



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE**



**JACQUELINE COSTA DIAS PITANGUEIRA**

**PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCOS METABÓLICOS E O  
IMPACTO DA PROMOÇÃO DE ALIMENTAÇÃO E ESTILO DE VIDA  
SAUDÁVEIS NO CONTROLE DO EXCESSO DE PESO EM  
ESCOLARES**

**TESE DE DOUTORADO**

**Salvador**

**2014**

**JACQUELINE COSTA DIAS PITANGUEIRA**

**PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCOS METABÓLICOS E O  
IMPACTO DA PROMOÇÃO DE ALIMENTAÇÃO E ESTILO DE VIDA  
SAUDÁVEIS NO CONTROLE DO EXCESSO DE PESO EM  
ESCOLARES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde, da Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, como requisito para a obtenção do grau de Doutor em Medicina e Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Rodrigues Silva

**Salvador**

**2014**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária  
de Saúde, SIBI - UFBA.

P681 Pitangueira, Jacqueline Costa Dias

Prevalência dos fatores de riscos metabólicos e o impacto da promoção de alimentação e estilo de vida saudáveis no controle do excesso de peso em escolares / Jacqueline Costa Dias Pitangueira. – Salvador, 2014.

139 f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Rodrigues Silva.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia, 2014.

1. Obesidade. 2. Alimentação. 3. Síndrome metabólica. I. Silva, Luciana Rodrigues. II. Universidade Federal da Bahia. III. Título.

CDU 616-056.257

**JACQUELINE COSTA DIAS PITANGUEIRA**

**PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCOS METABÓLICOS E O IMPACTO DA  
PROMOÇÃO DE ALIMENTAÇÃO E ESTILO DE VIDA SAUDÁVEIS NO  
CONTROLE DO EXCESSO DE PESO EM ESCOLARES**

A comissão examinadora abaixo assinada aprova a tese apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde da Universidade Federal da Bahia.

Data da defesa: 02/04/2014

Banca examinadora:

Profª Drª Isabel Cristina Britto Guimarães - Universidade Federal da Bahia.

Profª Drª Mônica Leila Portela de Santana – Universidade Federal da Bahia.

Profº Drº Ney Cristian Amaral Boa Sorte – Universidade do Estado da Bahia.

Profª Drª Roseli Oselka Saccardo Sarni – Universidade Federal de São Paulo.

Profª Drª Valterlinda Alves de Oliveira Queiroz – Universidade Federal da Bahia.

Suplentes:

Profª Drª Luciana Rodrigues Silva – Universidade Federal da Bahia.

Profª Drª Liliane de Jesus Bittencourt – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

Profª Drª Maria Ester P. C. Machado – Universidade Federal da Bahia.

**DEDICATÓRIA**

**Aos meus pais, irmãos e ao meu esposo pelo apoio incondicional, em especial nos momentos mais turbulentos.**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por seu infinito amor, pelo dom da vida e pela força nos momentos difíceis.

A minha família por me ensinar a dar valor as coisas que realmente são essenciais à vida.

A minha orientadora, professora Dr<sup>a</sup> Luciana Rodrigues Silva, pelo acolhimento, dedicação, incentivo, pelas contribuições realizadas para o desenvolvimento deste trabalho e por acreditar na minha capacidade.

A professora Dr<sup>a</sup> Ana Marlúcia Oliveira, pelas sugestões que ajudaram enriquecer este trabalho, pelas oportunidades e por ter investido em meu crescimento nos últimos dez anos. Depois dessa longa caminhada, agradeço pela amizade, carinho, dedicação e pelas preciosas colaborações em minha vida profissional e pessoal.

A Maurício Pitangueira, meu amor e companheiro de todas as horas, pelo incentivo, carinho, compreensão e por acreditar em mim.

A Priscila Ribas, minha amiga irmã, pela amizade, companheirismo e cumplicidade ao longo destes 12 anos, pelo apoio, incentivo e colaboração estatística durante o período do doutorado.

A Família do Núcleo de Pesquisa em Nutrição e Epidemiologia da Escola de Nutrição da UFBA (Mônica Portela, Conceição Silva, Valterlinda Oliveira, Nedja Santos, Maria Ester Machado, Sandra Pinheiro e Elisabete Pinto) pelo incentivo, companheirismo e por partilharem as experiências de campo, pesquisa e o conhecimento.

A todos os meus amigos, em especial a Jamacy Souza, Juliano Rocha, Clotilde Assis, Judelita Cunha, Mariluce Bomfim, João Araújo e Junnia Moreira, que me apoiaram durante esse período, dividiram suas experiências e compreenderam minha ausência.

Aos pais, crianças e adolescentes que participaram da pesquisa, por tornarem este trabalho possível e por terem oportunizado o grande aprendizado científico e social.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) e ao Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição – Nordeste II pelo apoio financeiro.

A Prefeitura Municipal de Mutuípe pela parceria e colaboração que viabilizaram a realização desta pesquisa.

Aos diretores, professores e merendeiras das escolas municipais, estaduais e particulares que acolheram a proposta da pesquisa e colaboraram com a logística.

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.*

Madre Teresa de Calcuta

## LISTA DE ELEMENTOS ILUSTRATIVOS

### **ARTIGO 1: Efetividade de programas de intervenções na prevenção e controle do excesso de peso infantil: uma revisão sistemática.**

Figura 1: Gráfico de acompanhamento da seleção dos artigos para compor a revisão sistemática com metanálise.

Tabela 1: Características dos estudos incluídos na revisão sistemática e na metanálise.

Tabela 2: Resultados dos estudos incluídos na revisão sistemática e na metanálise.

### **ARTIGO 2: Síndrome metabólica e fatores de riscos associados em crianças e adolescentes de um município brasileiro.**

Tabela 1: Características sociodemográficas e estilo de vida de crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.

Tabela 2: Dados clínicos e bioquímicos de crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.

Figura 1: Prevalência de Síndrome Metabólica (SM) e número de componentes da SM em crianças e adolescentes.

Tabela 3: Análises bivariadas da regressão de Poisson para Síndrome Metabólica e covariáveis de interesse. Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.

Tabela 4: Fatores associados a Síndrome Metabólica em crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.

**ARTIGO 3: Influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes: uma intervenção quasi-experimental.**

Figura1: Logística do seguimento do estudo.

Tabela 1: Percentis da circunferência da cintura (cm) segundo sexo e idade de crianças e adolescentes de um município da Bahia-Brasil, 2006.

Tabela 2: Características socioeconômicas e demográficas de crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.

Tabela 3: Diferença entre as médias e proporções das variáveis de interesse ao início e ao final da intervenção. Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006/07.

Tabela 4: Efeito da intervenção sobre o estado antropométrico em crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006/07.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>% total gordura z</b>	Percentual total de gordura (z escore)
<b>% total de gordura</b>	Percentual total de gordura
<b>AIC</b>	<i>Akaike's information criterion</i>
<b>AO</b>	Obesidade Abdominal
<b>CC</b>	Circunferência da Cintura
<b>CCz</b>	Circunferência da Cintura (z escore)
<b>CI</b>	Intervalo de Confiança
<b>cm</b>	Centímetro
<b>CT</b>	Colesterol total
<b>CYS</b>	Cisteína
<b>DCNT</b>	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>ECR</b>	Ensaio Clínico Randomizado
<b>EGDAFS</b>	Estratégia Global para Dieta, Atividade Física e Saúde
<b>EP</b>	Excesso de peso
<b>GEE</b>	Equação de Estimação Generalizada
<b>HCY</b>	Homocisteína
<b>HDL-c</b>	Lipoproteína de alta densidade
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>IMC/I</b>	Índice de massa corporal/idade
<b>IMCz</b>	Índice de Massa Corporal (z escore)
<b>Kcal/dia</b>	Quilocaloria/dia
<b>LDL-c</b>	Lipoproteína de baixa densidade
<b>ml</b>	Mililitros

<b>NCEP/ATP III</b>	<i>The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III</i>
<b>NHANES</b>	<i>National Health and Nutrition Examination Surveys</i>
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>P/E</b>	Peso/ Estatura
<b>PA</b>	Pressão arterial
<b>QICc</b>	Critério de Quasi-verossimilhança sob o modelo de independência corrigido
<b>SM</b>	Síndrome metabólica
<b>TG</b>	Triglicérides
<b>TV</b>	Televisão
<b>VLDL-c</b>	Lipoproteína de muito baixa densidade
<b>WHO</b>	<i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

1. Resumo.....	12
2. Abstract.....	13
3. Introdução.....	14
4. Objetivos.....	17
5. Resultados.....	19
5.1 – Artigo 1: Efetividade de programas de intervenções voltados para prevenção e controle da obesidade infantil: uma revisão sistemática.....	20
5.2 – Artigo 2: Síndrome metabólica e fatores associados em crianças e adolescentes de um município brasileiro .....	41
5.3 – Artigo 3: Influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes: uma intervenção quasi-experimental.....	62
6. Conclusões.....	83
7. Considerações Finais.....	86
8. Perspectivas de estudos.....	88
9. Anexos	
9.1 Anexo A- Parecer do Comitê de ética	
9.2 Anexo B -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	
9.3 Anexo C- Questionários para coleta de dados	
9.4 Anexo D- Materiais educativos utilizados na intervenção	
9.5 Anexo E – Comprovantes de artigos da tese publicado	
9.6 Anexo F – Comprovante de outro artigo publicado	
9.7 Anexo G- Comprovantes de trabalhos publicados e apresentados em eventos científicos	
9.8 Anexo H – Orientações de trabalhos de alunos de graduação	

## 1.RESUMO

Este trabalho objetivou identificar fatores de riscos metabólicos em escolares e estudar o efeito de estratégias promotoras de alimentação e estilo de vida saudável na prevenção e controle do excesso de peso. Trata-se de estudo quasi-experimental, do tipo antes e depois, constituído por amostra de 540 escolares do município de Mutuípe. A intervenção foi representada pelo aconselhamento nutricional e desenvolvimento de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis, foi voltada para as crianças, adolescentes e suas famílias ao longo dos 12 meses. A coleta das variáveis de interesse (medidas antropométricas, dados bioquímicos, estilo de vida, história mórbido familiar, dados socioeconômicos e demográficos) foi realizada ao início, 6 e 12 meses do seguimento, e também foram coletadas informações sobre adesão à intervenção. Para análise estatística, utilizou-se regressão de Poisson para identificar associações entre as variáveis de interesse; para avaliar o efeito da intervenção sobre as medidas antropométricas foi utilizado a equação de estimação generalizada. As análises foram realizadas no programa *stata for Mac* 12.0. A prevalência da síndrome metabólica foi de 12.8% na população estudada, sendo os componentes mais comuns os níveis reduzidos de HDLc (58,2%) e hipertrigliceridemia (41.8%). A síndrome metabólica associou-se ao excesso de peso (RP: 2.2 [1.22-3.95]), maior escolaridade paterna (RP: 2.19 [1.10-4.37]), aumento das concentrações séricas da lipoproteína de muito baixa densidade (RP: 1.08 [1.04-1.11]) e concentrações séricas simultaneamente aumentadas de homocisteína e cisteína (RP: 2.58 [1.32-5.04]). O programa de intervenção não foi efetivo para promover mudanças significantes no estado de obesidade abdominal e na média do IMC e da CC ao longo do tempo. Entretanto, observou-se o aumento de 13% ( $p=0.011$ ) da prevalência de excesso de peso entre escolares que não aderiram às atividades de intervenção e não houve aumento significativo da prevalência do excesso de peso entre aqueles que aderiram à intervenção. O programa de intervenção também foi favorável para promover mudanças no estilo de vida. A intervenção apresentou resultados positivos no controle da prevalência do excesso de peso infantil.

**Palavras chaves:** Obesidade; Crianças; Adolescentes; Intervenção; Prevenção; Síndrome metabólica.

## 2. ABSTRACT

This study aims to identify metabolic risk factors and study the effect of promotional feeding strategies and healthy lifestyle in the prevention and control of obesity in children and adolescents. It is a quasi-experimental study, with 'before' and 'after' stages, consisting of a sample of 540 children and adolescents of the city Mutuípe. The intervention was represented by nutritional counseling and the development of promotional healthy living and eating activities, and was geared towards children, adolescents and their families during 12 months. The collection of variables of interest (anthropometric measurements, dietary intake, biochemical data, lifestyle, family death record, socio-economic and demographic data) was performed at the beginning, at 6 and 12 month stages of follow-up, and information regarding adherence to intervention was also collected. For statistical analysis, we used Poisson regression to identify associations between variables of interest, and to assess the effect of intervention on anthropometric measures, we used the generalized estimation equation. Analyses were performed on the Stata program for Mac 12.0. The prevalence of the metabolic syndrome was 12.8 % in the population under study and which the most frequent component was a decreased high-density lipoprotein level (58.2%), followed by hypertriglyceridemia (41.8%). The metabolic syndrome was associated with obesity (PR : 2.2 [ 1.22 - 3.95 ]), higher paternal schooling (PR : 2.19 [ 1.10 - 4.37 ]), low density serum concentration of lipoprotein (PR: 1.08 [ 1.04 - 1.11]) and simultaneously increased serum concentrations of homocysteine and cysteine (PR: 2.58 [ 1.32 - 5.04]). The intervention program was not effective in promoting significant changes in the state of abdominal obesity and mean BMI and WC over time. However, there was an increase of 13 % ( $p = 0.011$ ) in the prevalence of obesity among adolescents who did not adhere to the intervention activities, and no significant increase in the prevalence of obesity among those who joined the intervention. The intervention program was also to promote positive changes in lifestyle. The intervention demonstrated positive results in controlling the prevalence of excess weight in children.

**Keywords:** Obesity; Children; Adolescents; Intervention; Prevention Metabolic Syndrome.

# INTRODUÇÃO

### 3. INTRODUÇÃO

A ocorrência da obesidade infantil aumentou significativamente nas últimas décadas e atualmente é considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública no mundo. O excesso de peso na infância e adolescência está associado a várias complicações de saúde como dislipidemia, resistência à insulina, hipertensão, diabetes tipo 2, síndrome metabólica, câncer, esteatose hepática, complicações ortopédicas, distúrbios do sono, problemas na pele e outros. Além disso, também está associado à redução da qualidade de vida, baixa autoestima, isolamento social e depressão.

Diante disso, o risco epidemiológico se concretiza nesta fase da vida e delinea um cenário pouco animador para a idade adulta, marcado pela elevada carga de morbidade associada ao excesso de peso. Nesse contexto, é evidente a necessidade do desenvolvimento de estratégias de intervenção para a prevenção e controle do sobrepeso e obesidade infantil.

Programas de intervenção para prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes podem ser efetivos, quando são identificados os possíveis fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade e de suas complicações e quando as atividades intervencionistas são delineadas para promover mudanças no padrão alimentar, aumento do nível de atividade física e adoção de estilo de vida saudável. Essas mudanças podem favorecer não só o controle da obesidade infantil, mas também podem prevenir outras doenças crônicas não transmissíveis associadas.

A realização deste trabalho foi motivada pelo aumento desenfreado do sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes, pelo risco clínico e epidemiológico que a obesidade representa para crianças e adolescentes em sua fase de vida atual e em idades futuras, pelo fato da obesidade infantil estar relacionada a fatores de riscos modificáveis como alimentação pouco saudável e sedentarismo, pela escassez de estudos voltados para a prevenção e controle da obesidade em crianças e adolescentes no Brasil, e pelo momento oportuno para o desenvolvimento desse tipo de programa de intervenção, em especial para a população pediátrica. Diante disso, este trabalho buscou identificar fatores de riscos metabólicos em crianças e adolescentes e avaliar o efeito de estratégias promotoras de alimentação e estilo de vida saudável na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes.

Os resultados deste estudo foram apresentados na forma de três artigos. O primeiro artigo intitulado “Efetividade de programas de intervenções na prevenção e controle do

excesso de peso infantil: uma revisão sistemática” trata-se de um artigo de revisão sistemática que objetiva avaliar a efetividade de estudos de intervenção na prevenção e controle do excesso de peso infantil. O segundo artigo, intitulado “Síndrome metabólica e fatores associados em crianças e adolescentes de um município brasileiro”, tem como objetivo identificar a prevalência de alterações metabólicas isoladas e do conjunto dessas alterações (síndrome metabólica), bem como dos fatores associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica. O terceiro artigo é intitulado “Influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle de excesso de peso em crianças e adolescentes: uma intervenção quasi-experimental” tem como objetivo avaliar a influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle do excesso de peso e apresenta os resultados alcançados com o desenvolvimento do programa de intervenção.

# OBJETIVOS

## **4. OBJETIVOS:**

### **Geral**

- Estudar o impacto de estratégias promotoras de alimentação e estilo de vida saudável na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes.

### **Específicos**

- Identificar fatores de riscos metabólicos em crianças e adolescentes;
- Caracterizar os indicadores antropométricos antes e após a intervenção;
- Caracterizar indicadores de estilo de vida antes e após a intervenção.
- Avaliar o efeito da intervenção sobre o excesso de peso e obesidade abdominal em crianças e adolescentes;
- Avaliar o efeito da intervenção sobre a média do índice de massa corporal, circunferência da cintura em crianças e adolescentes.

# **RESULTADOS**

## **5. RESULTADOS**

### **5.1 - ARTIGO 1**

#### **Efetividade de programas de intervenções na prevenção e controle do excesso de peso infantil: uma revisão sistemática**

**Autores:**

Jacqueline Costa Dias Pitangueira

Luciana Rodrigues Silva

Priscila Ribas de Farias Costa

**5.1 Artigo 1:** Efetividade de programas de intervenções na prevenção e controle do excesso de peso infantil: uma revisão sistemática.

**Resumo:**

**Objetivo:** Este trabalho pretende realizar uma revisão de literatura para avaliar a efetividade de programas de intervenção na prevenção e no controle do excesso de peso infantil e fazer o mapeamento dos locais onde os estudos foram realizados. **Métodos:** Estudo de revisão sistemática utilizando as bases de dados do PUBMED/MEDLINE e LILACS para rastrear a literatura publicada sobre programas de intervenções para prevenção e controle de excesso de peso entre o período de Janeiro de 2004 a outubro de 2013. A busca inicial foi realizada utilizando os termos “*body mass index*” and “*Intervention*” and “*children*” or “*adolescent*” e foram selecionados apenas os artigos publicados em Inglês, espanhol e português. **Resultados:** Observou-se que intervenções pautadas apenas no aconselhamento apresentaram resultados modestos para identificar alterações nos indicadores antropométricos de crianças e adolescentes ao longo tempo, embora pareçam ser efetivas para promover mudanças positivas nos hábitos alimentares dessa população. Dentre os estudos identificados, 77.8% foram realizados em países com renda alta, 22.2% nos países com renda média-alta e não houve estudos de intervenção em países com renda média-baixa e baixa. **Conclusão:** Os programas de intervenções baseados apenas no aconselhamento são efetivos para promover mudanças nos padrão alimentar, mas apresentam resultados tímidos na alteração dos parâmetros antropométricos de crianças e adolescentes.

**Palavras chaves:** Obesidade, Crianças, Adolescentes, Intervenção.

**Abstract:**

**Objective:** This study aims to conduct a literature review to evaluate the effectiveness of intervention programs in the prevention and control of obesity in children and to map the locations where the studies were carried out. **Methods:** A systematic review with meta-analysis using the PubMed / MEDLINE and LILACS databases to trace the published literature on intervention programs for prevention and control of obesity in the period of January 2004 to October 2013. The initial search was conducted using the terms "body mass index", " Intervention" and "children" or "adolescent" and only articles published in English, Spanish or Portuguese were selected. **Results:** We found that interventions based only on advice had modest results in identifying changes in the anthropometric indicators of children and adolescents over time, although they appear to be effective in promoting positive changes in the eating habits of this population. Among the studies identified, 77.8 % were conducted in high-income countries, 22.2 % in middle to high income countries and no intervention studies were found in middle to low income countries. **Conclusion:** Intervention programs based only on counseling are effective in promoting changes in dietary patterns, but show poor results in the changes of anthropometric parameters of children and adolescents.

**Key words:** Obesity, Children, Adolescents, Intervention.

## Introdução

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo corporal e tem se tornado muito comum em crianças e adolescentes (1). O diagnóstico na população pediátrica é realizado, na maioria das vezes, por meio de indicadores antropométricos como o Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I), Peso/Estatura (P/E) Circunferência da Cintura (CC) e dobras cutâneas, levando em consideração o sexo e a idade do indivíduo (1;2). O IMC/I é o indicador mais utilizado em indivíduos com mais de 5 anos de idade (3;4), sendo que o sobrepeso é caracterizado quando o IMC/I  $\geq$  percentil 85 e  $<$  percentil 97 e a obesidade quando este indicador  $\geq$  percentil 97 (4).

O excesso de peso tem se revelado um importante problema de saúde pública no mundo pela ocorrência crescente em diversas regiões. Em relatórios recentes, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que cerca de 170 milhões de crianças e adolescentes no mundo têm excesso de peso, entretanto a prevalência do sobrepeso e da obesidade varia amplamente entre os países e algumas vezes dentro do mesmo país, sendo que as prevalências mais elevadas têm sido observadas em países com renda média-alta e o aumento mais rápido tem ocorrido em países com renda média-baixa (5;6).

Nos Estados Unidos da América, a prevalência de sobrepeso em crianças e adolescentes aumentou de 13.9% em 1999/2000 para 31.8% em 2009/10 (7;8). Esta tendência também foi observada no Canadá (9), Inglaterra, Escócia (10) e outros países (11;12).

No Brasil, a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças foi de 33.5% e 14.3%, e em adolescentes de 20.5% e 4.9%, respectivamente, com maior ocorrência nas regiões sul e sudeste e entre indivíduos do sexo masculino (13). Nas últimas três décadas, a prevalência do sobrepeso triplicou e da obesidade mais que quintuplicou entre as crianças, e entre adolescentes também aumentou continuamente (13).

A obesidade é uma doença multicausal, mas acredita-se que o aumento de peso na população pediátrica e a tendência crescente desse evento têm sido associados a mudanças ocorridas ao longo do tempo, em especial à transição alimentar - caracterizada pelo aumento do consumo de alimentos com alta densidade energética, baixo teor de fibras, elevada quantidade de açúcares, gorduras totais e saturadas, redução do consumo de frutas, verduras e cereais integrais – e a redução do nível de atividade física (14;15).

A necessidade de controlar o avanço desta doença, em especial em crianças e adolescentes é urgente, pois além do risco que o sobrepeso e a obesidade representam para esta população em si, pode se associar, ainda em idade precoce, às dislipidemias, hipertensão arterial (16), síndrome metabólica (17), diabetes tipo II, doenças cardiovasculares (16), complicações ortopédicas, distúrbios do sono, esteatose hepática (1;15) e alguns tipos de cânceres (18). Este padrão antropométrico na infância é considerado fator de risco para a perpetuação da obesidade e para o desenvolvimento de outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na vida adulta (19).

Na tentativa de reverter esse panorama mundial, a OMS tem desenvolvido estratégias para controlar o avanço da obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis. Em 2004, a OMS lançou a Estratégia Global para Dieta, Atividade Física e Saúde (EGDAFS) (20); em 2008, desenvolveu uma força tarefa para avaliar e monitorar a implementação da EGDAFS; posteriormente, em 2011, adotou uma declaração política para a prevenção e controle de DCNT, incluindo a obesidade, como necessidade urgente para o plano de ação global. Essas propostas apresentam abordagem multi-setorial, envolvendo áreas da saúde, educação, cultura, agricultura, indústria, planejamento urbano e econômico, e devem ser adaptadas a realidade de cada local(5).

Desde então, observou-se aumento da realização de programas de intervenção para o controle da obesidade, principalmente em países desenvolvidos. As abordagens utilizadas nos programas de intervenção são diversificadas, podendo ser pontual e específica ou multifatorial, envolvendo mudanças ambientais, nos currículos escolares, realização de educação nutricional, inserção de exercício físico regular dentro ou fora da escola com participação de professores e familiares, de modo que favoreça escolhas alimentares e hábitos de vida saudáveis. Algumas destas intervenções têm sido efetivas, mas os resultados parecem ser pontuais e ainda limitados para o controle do excesso de peso infantil. Desta forma, o objetivo primário desta revisão é avaliar a efetividade de estudos de intervenção pautados no aconselhamento para o controle do excesso de peso infantil. Este trabalho também pretende fazer o mapeamento dos locais onde os estudos foram realizados.

### **Materiais e métodos:**

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada revisão sistemática utilizando as bases de dados do PUBMED/MEDLINE e LILACS, visando identificar a literatura publicada sobre programas de intervenções para prevenção e controle do excesso de peso na infância e adolescência entre o período de janeiro de 2004 a outubro de 2013. A escolha do ano de 2004 como ponto de partida para a busca das produções científicas na área deve-se ao fato de ter sido o ano de lançamento da EGDAFS pela OMS, o que estimulou o desenvolvimento, em todo o mundo, de estratégias específicas adequadas às realidades locais para a prevenção e controle da obesidade infantil. A busca inicial foi realizada utilizando os termos “*body mass index*” and “*Intervention*” and “*children*” or “*adolescent*” e foram selecionados apenas os artigos publicados em Inglês, espanhol ou português.

Para direcionar a busca, alguns critérios de inclusão e exclusão foram adotados. Esta revisão incluiu: artigos originais (estudo de intervenção experimental), cuja intervenção tenha objetivado a prevenção e o controle da obesidade e que tenha sido baseada apenas no aconselhamento nutricional, incentivo a atividade física e/ou orientação para adoção de hábitos de vida saudáveis; intervenções que tenham sido desenvolvidas no ambiente escolar, familiar ou comunitário, com duração de pelo menos 6 meses, voltadas para crianças e adolescentes com idade entre 6 a 18 anos. Para serem incluídos, os estudos ainda deveriam apresentar pelo menos um indicador antropométrico (Índice de Massa Corporal, circunferência da cintura, dobras cutâneas ou outros) como variável dependente.

Foram excluídos os estudos realizados apenas com indivíduos com sobrepeso ou obesidade, aqueles cujo aconselhamento foi realizado via web ou por telefone, que utilizaram medicamentos e/ou cirurgia bariátrica como estratégia de intervenção, que focaram apenas no tratamento clínico ou suplementação de nutrientes, e que forneceram aulas práticas de exercício físico. Também foram excluídos estudos com objetivo de avaliar o efeito de intervenções sobre a prevenção da obesidade infantil em indivíduos doentes (exemplo: diabéticos, hipertensos, portadores de câncer, fibrose cística, asma ou outro problema), que apresentaram intervenção focada no estilo de vida, dieta e atividade física, mas que objetivaram avaliar o impacto sobre outras doenças (asma, HIV, dislipidemia, hipertensão, e outros).

Dois avaliadores independentes analisaram os artigos utilizando os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos e as divergências foram resolvidas por consenso. A seleção dos estudos foi realizada inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos dos artigos. No segundo momento, os avaliadores fizeram a leitura dos métodos, e no terceiro momento, foi

realizada a leitura completa dos artigos. Um dos avaliadores extraiu os dados do estudo e montou as tabelas e o segundo, conferiu a qualidade desta extração. As diferenças identificadas nesta etapa foram discutidas e resolvidas por consenso. Os dados extraídos incluíram população, desenho de estudo, duração da intervenção, ano do estudo, tamanho total da amostra, tamanho da amostra do grupo controle ao fim do experimento, tamanho da amostra do grupo intervenção ao fim do experimento, idade dos participantes, local de realização do estudo, medidas antropométricas utilizadas para avaliar o efeito da intervenção e principais achados dos estudos.

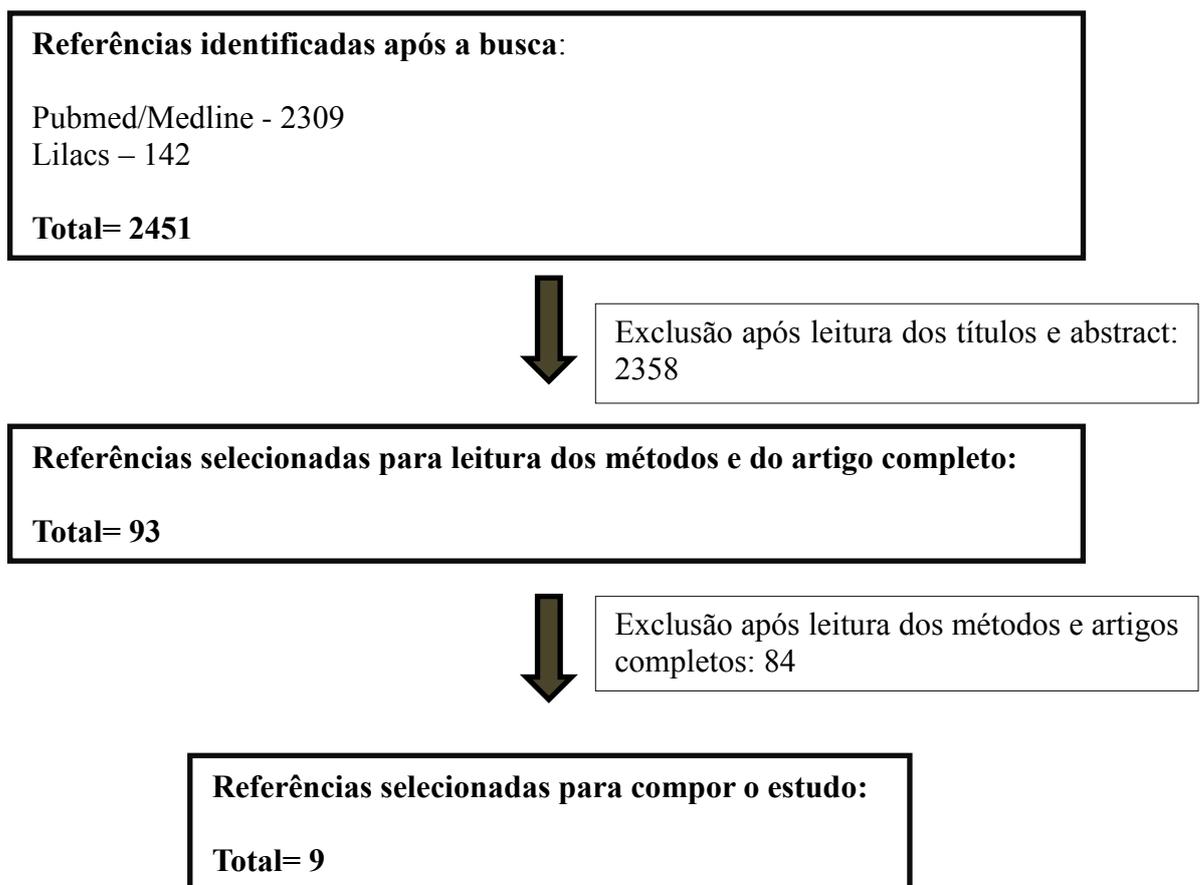
As intervenções foram consideradas efetivas quando foi observada redução na prevalência de excesso de peso, redução do IMC, circunferência da cintura ou das dobras cutâneas entre os participantes das intervenções, quando comparadas aos indivíduos controle. Também foram consideradas efetivas, as intervenções que conseguiram promover mudanças no padrão alimentar ou do estilo de vida dos participantes. Apenas mudanças estatisticamente significantes foram consideradas ( $p < 0.05$ ). Os locais de realização dos programas foram categorizados em países com renda alta, renda média-alta, renda média-baixa e renda baixa, considerando a classificação da lista dos países no Banco Mundial disponibilizado pela OMS em 2008 (6).

## **Resultados:**

Após a busca de estudos na literatura foram identificados um total de 2451 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 2358 estudos por não atenderem aos critérios de inclusão. Noventa e três artigos foram selecionados para avaliação final com a leitura do artigo completo e detalhamento dos métodos. Nesta etapa, foram excluídos 84 estudos por não preencherem requisitos para a inclusão do artigo na revisão. Ao final, 9 artigos (23-31) foram selecionados para compor esta revisão sistemática (Figura 1).

Os programas de intervenções foram desenvolvidos no ambiente escolar em todos os estudos selecionados, sendo que cinco deles (24;25;29-31) contaram ainda com a participação direta ou indireta da família e dois (24;31) também fizeram abordagem na comunidade em que as crianças e adolescentes estavam inseridos. Três estudos (27;28;30) pautaram-se apenas no aconselhamento nutricional como estratégia de intervenção, utilizando o desencorajamento do consumo de doces e bebidas açucaradas como tema central e outros temas de forma menos

frequente. Os demais estudos (23-26;29;31) adotaram o aconselhamento nutricional associado ao incentivo à prática de atividade física e adoção de estilo de vida saudável, como recurso para prevenir e controlar a obesidade infantil. O tempo de duração das intervenções variou de 6 a 24 meses. Entretanto, observou-se que apenas dois estudos (25;26) tiveram duração maior que um ano (Tabela1).



**Figura 1: Gráfico de acompanhamento da seleção dos artigos para compor a revisão sistemática.**

Dentre os estudos selecionados, 77.8% foram desenvolvidos em países classificados com renda alta e 22.2% em países de renda média-alta. Não foi observado o desenvolvimento de estudos de intervenção em países com renda média-baixa ou com baixa renda (Tabela 1).

**Tabela 1: Características dos estudos incluídos**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Desenho Estudo</b>	<b>n inicial</b>	<b>n final</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Local</b>	<b>Descrição da intervenção</b>	<b>Duração da intervenção</b>
James et al, 2004.	ECR*	644	574	7-11	Inglaterra	Educação nutricional para reduzir o consumo de bebidas açucaradas e prevenção do excesso de peso (Escola + atividades domiciliares)	12 meses
Sichieri et al, 2008.	ECR	1166	1134	10-11	Brasil	Educação nutricional para reduzir o consumo de bebidas açucaradas e prevenção do excesso de peso (sessões educativas + jogos motivacionais + sala de aula + inserção do conteúdo no currículo escolar + cartazes educativos + atividades de 20 a 30 minutos). (Escola)	7 meses
Gentile et al, 2009.	ECR	1323	1110	6-12	EUA	Sessões educativas voltadas para mudanças de hábitos alimentares, incentivo à atividade física e estilo de vida saudável. (Escola + família+ comunidade)	8 meses
Black et al, 2010.	ECR	235	184	11-16	EUA	Sessões educativas voltadas para mudanças de hábitos alimentares e estilo de vida pouco saudáveis. (Escola + família + comunidade)	11 meses
Llargués et al, 2012.	ECR	704	509	10-11	Espanha	Educação nutricional para promoção de hábitos alimentares saudáveis e incentivo ao exercício físico. (Escola)	24 meses

**Tabela 1: Continuação**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Desenho Estudo</b>	<b>n inicial</b>	<b>n final</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Local</b>	<b>Descrição da intervenção</b>	<b>Duração da intervenção</b>
Lloyd et al, 2012.	ECR	222	193	9-10	Inglaterra	Sessões educativas para desestímulo ao consumo e doces, bebidas açucaradas, lanches pouco saudáveis e no encorajamento do balanço energético adequado e hábitos de vida saudáveis. (Escola)	12 meses
Rosário et al, 2012.	ECR	574	294	6-12	Portugal	Sessões educativas para promover alimentação e estilo de vida saudável. (Escola + atividades domiciliares)	6 meses
Cunha et al, 2013.	ECR	574	559	10-11	Brasil	Sessões educativas baseadas no desencorajamento de bebidas açucaradas, biscoitos e alimentos industrializados; e no incentivo ao consumo de frutas, água e alimentos regionais. (Escola)	9 meses
Johnston et al, 2013.	ECR	835	629	7-9	EUA	Sessões educativas voltadas para incentivo à alimentação e estilo de vida saudável (inserção do conteúdo no currículo escolar e utilização de mensagens estimulando alimentação saudável). (Escola + família + individuo)	24 meses

\* Ensaio Clínico Randomizado.

**Tabela 2: Resultados dos estudos incluídos**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Indicadores utilizados</b>	<b>Resultados</b>
James et al, 2004.	IMC* (média) IMC z escore Estado antropométrico (IMC/I) Consumo de bebidas açucaradas	Não houve diferença significativa na média do IMC [IMC=0.13 (-0.1 – 0.3)] da média IMC z escore [IMC z escore = 0.04 (-0.04 – 0.12)] entre os grupos ao final da intervenção. Foi observado aumento da prevalência de excesso de peso no grupo controle (7.5%) e redução no grupo intervenção (0.2%). A diferença de proporção de 7.7% (2.2 – 13.1) foi estatisticamente significativa. Observou-se redução no consumo total de bebidas açucaradas (-0.6) no grupo intervenção e aumento no controle (0.2). A diferença do consumo total de bebidas açucaradas foi estatisticamente significativa entre os grupos ( $p=0.02$ ).
Sichieri et al, 2008.	Peso IMC (média) Estado antropométrico (IMC/I) Consumo de bebidas açucaradas	O peso e a média do IMC aumentaram em ambos os grupos (sem significância estatística). Para as meninas com sobrepeso ao início do estudo, observou-se discreta redução do IMC (-0.01 $p=0.009$ ) após o ajuste pela idade. A prevalência de excesso de peso aumentou para ambos os grupos (sem significância estatística). A média do consumo de bebidas açucaradas reduziu tanto para grupo intervenção (-69 ml/dia) quanto para o grupo controle (-13 ml/dia), entretanto a redução foi 4 vezes maior no grupo intervenção que no grupo controle. A diferença do consumo de bebidas açucaradas foi estatisticamente significativa entre os grupos ( $p=0.03$ ).
Gentile et al, 2009.	IMC (média) Tempo que assiste TV** Nível de atividade física Consumo de frutas e verduras	Não se observou mudança estatisticamente significativa na média do IMC e no nível de atividade física. Observou-se aumento significativo no consumo de frutas e verduras (2.69 $p<0.05$ ) e redução do tempo gasto assistindo TV (-2.15 $p<0.05$ ), segundo o relato dos pais, quando comparado o grupo experimental com o controle.

**Tabela 2: Continuação**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Indicadores utilizados</b>	<b>Resultados</b>
Black et al, 2010.	IMC (média) IMC z score Estado antropométrico (IMC/I) % total de gordura Massa gorda (kg) Massa livre de gordura (kg) Atividade física Dieta	O excesso de peso declinou (5%) entre os participantes da intervenção e aumentou (3%) entre os participantes do grupo controle ao fim da intervenção, entretanto não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p=0.327$ ). Também não foi observado diferença estaticamente para as outras medidas antropométricas ao final da intervenção. Observou-se ainda: aumento no nível de atividade física [29.22 ( $p=0.009$ )], maior redução no consumo de lanches e sobremesas [-2.21 ( $p=0.001$ )] e redução do consumo de frutas [0.41 ( $p=0.021$ )] entre os que participaram do grupo intervenção comparados ao grupo controle.
Rosário et al, 2012.	IMC z score Estado antropométrico (IMC/I) Consumo de kcal/dia Nível de Atividade física.	Não foram observadas diferenças significantes entre os grupos após a intervenção.
Llargués et al, 2012.	IMC (média) Estado antropométrico (IMC/I)	Houve incremento no IMC dos participantes do grupo controle (2.84) maior que o aumento observado no grupo de intervenção (1.96) e a diferença entre os grupos foi significativa ( $p=0.001$ ). Observou-se aumento do sobrepeso (6.95%) e obesidade (3.2%) do grupo controle e aumento na prevalência do sobrepeso (3.8%) e redução da obesidade (-1.7%) no grupo intervenção. O aumento do sobrepeso foi maior no controle que na intervenção (3.1%).

**Tabela 2: Continuação**

<b>Autor (ano)</b>	<b>Indicadores utilizados</b>	<b>Resultados</b>
Lloyd et al, 2012	IMC (média), IMC z score Estado antropométrico (IMC/I) CC*** CCz score % gordura total % gordura total z score Consumo de lanche saudável Consumo de lanches com alta densidade energética Marcadores alimentares positivos Marcadores alimentares negativos Tempo que assiste TV Nível de atividade física Tempo gasto em atividades sedentárias.	Não houve diferença estaticamente significativa para os marcadores antropométricos. Não houve diferença significativa para as medidas de consumo alimentar, nível atividade física, tempo gasto em atividades sedentárias e assistindo TV.
Cunha et al, 2013.	IMC (média) Estado antropométrico (IMC/I) Consumo alimentar (biscoitos doces, refrigerantes, sucos, feijões e frutas).	Não houve mudança significativa da média do IMC e da prevalência de sobrepeso entre os grupos. Houve aumento de 3% na prevalência de obesidade em ambos os grupos (sem significância estatística). Observou-se redução de biscoitos doces (-1.35 $p<0.001$ ) e refrigerantes (-0.2 $p=0.02$ ) no grupo que participou da intervenção quando comparado ao controle. Observou-se ainda maior aumento do consumo de frutas (0.17) neste grupo quando comparado ao controle (-0.1) $p=0.04$ .
Johnston et al, 2013.	IMC z score IMC (média) Estado antropométrico (IMC/I)	Após 1 ano de intervenção, não foi observado mudanças significantes nas variáveis antropométricas. Após 2 anos de intervenção, observou-se redução do IMC z score em(-0.08 $p< 0.01$ ) no grupo de intervenção quando comparado ao controle.

\*IMC – Índice de Massa Corporal; \*\*TV- televisão; \*\*\*CC – Circunferência da Cintura

O IMC foi utilizado de formas distintas para avaliar a efetividade das intervenções para prevenção e controle da obesidade infantil, sendo que a média do IMC e o IMC/I (classificação do estado antropométrico) foram os indicadores mais empregados, seguida pelo IMC z score (medida contínua). O peso, o percentual total de gordura (% total de gordura), a CC, a CC z score, a quantidade de massa gorda e de massa livre de gordura (Kg) também foram utilizados como indicadores, mas de forma pontual (Tabela 2). A avaliação de mudanças no nível de atividade física, no consumo alimentar e no hábito de assistir televisão também foram adotados como indicadores de efetividade da intervenção em alguns estudos.

Observou-se que quatro estudos (25;26;28;30) identificaram alterações estatisticamente significantes nos parâmetros antropométricos utilizados para avaliar a efetividade da intervenção na prevenção e controle do excesso de peso. James et al (2004) (30) observaram discreta redução na prevalência de excesso de peso no grupo que participou da intervenção e aumento da ocorrência de excesso de peso entre os participantes do grupo controle. A diferença na prevalência do excesso de peso entre os grupos (7.7%) foi significativa. Sichieri et al (2009) (28) encontraram discreta redução do IMC (-0.01  $p=0.009$ ) apenas para meninas que estavam com excesso de peso ao início do estudo após o ajuste pela idade. E, Johnston et al (2013) (25) não observaram alterações nos indicadores antropométricos durante o primeiro ano de intervenção, mas após o segundo ano eles relataram redução do IMC z score (-0.08  $p=0.01$ ) no grupo experimental, quando comparado ao controle. No estudo de Llagués et al (2012) (26), observou-se acréscimo do IMC nos dois grupos, entretanto o incremento foi menor no grupo experimental (1.96) que no controle (2.84), com diferença significativa entre os grupos ( $p=0.001$ ) (Tabela 2).

Mudanças no consumo alimentar após os programas de intervenção foram relatadas por cinco estudos (24;27;28;30;31). James et al (2004) (30) observaram redução do consumo de bebidas açucaradas entre os participantes do grupo de intervenção e aumento no grupo controle e a diferença do consumo total de bebidas açucaradas foi significativa entre os grupos (0.8  $p=0.02$ ). Sichieri et al (2009) (28) também relataram diminuição do consumo de bebidas açucaradas tanto no grupo de intervenção quanto no grupo controle, entretanto a redução no primeiro grupo foi quatro vezes maior que no segundo e a diferença do consumo entre os grupos após a intervenção foi significativa ( $p=0.03$ ). Outra mudança positiva na alimentação foi o incremento no consumo de frutas e verduras (2.69  $p<0.05$ ) para o grupo experimental comparado ao controle, após 8 meses de intervenção, relatado por Gentile et al (2009) (31). A diminuição do consumo de lanches pouco saudáveis e sobremesas foi maior para o grupo que

participou da intervenção (-2.21 p=0.001) quando comparado ao grupo controle no estudo de Black et al (2010)(24)4, mas também notou-se uma discreta redução no consumo de frutas (-0.41 p=0.021). Cunha et al (2013) (27) observaram redução do consumo de biscoitos doces (-1.35 p<0.001), refrigerantes (-0.2 p=0.02) e aumento do consumo de frutas no grupo da intervenção (0.17 p=0.04), quando comparado ao controle(Tabela 2).

Alterações no nível de atividade física e no tempo que assistiam televisão por dia (31) após a intervenção foram observadas de modo pontual. Black et al (2010) (24) relataram aumento no nível de atividade física (29.22 p=0.009) e Gentile et al (2009) (31) observaram redução do tempo gasto assistindo TV (-2.15 p<0.05) entre os que participaram da intervenção, quando comparados aos controles (Tabela 2).

### **Discussão:**

Os programas de intervenções baseados apenas no aconselhamento nutricional, estímulo à prática de atividade física e incentivo a adoção de estilo de vida saudável têm apresentado pouca efetividade para a prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes. Nesta revisão, observou-se que essas intervenções apresentaram resultados modestos para verificar alterações nos indicadores antropométricos de crianças e adolescentes ao longo tempo, embora pareçam ser efetivas para promover mudanças positivas nos hábitos alimentares dessa população.

Sabe-se que hábitos alimentares e estilo de vida saudáveis são apreendidos e estabelecidos nas relações sociais que se estabelecem em diferentes espaços de convivência ao longo da vida, em especial na infância e adolescência. Diante disso, acredita-se que o ambiente escolar e familiar sejam propícios ao desenvolvimento de programas de intervenções voltados para promoção da saúde e prevenção de DCNT (20;32). A escola foi o cenário escolhido, por todos os estudos selecionados, para realizar os programas de intervenções. Entretanto, alguns incluíram a participação da família (24;25;29-31) e da comunidade (24;31), esperando que a formação desta rede (escola, família e comunidade) pudesse culminar na adoção de práticas alimentares, atitudes e ações saudáveis, propiciando mudanças positivas, nos hábitos que possam ser considerados inadequados, favorecendo consequentemente a prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes. O espaço escolar é frequentemente escolhido por estudiosos para implementação dos programas

de intervenção por oferecer muitas oportunidades para ensinar sobre a importância de práticas de saúde e nutrição e por exercer forte influência sobre a saúde de crianças, especialmente em comunidades com condições socioeconômicas menos favorecidas (33). Enfatiza-se que a intervenção dirigida para a família seguramente deve ter um melhor resultado pelo envolvimento de todos nas mudanças tão necessárias de hábitos alimentares e de atividade física.

O fato dos países com renda alta apresentarem maior prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes que aqueles com renda média-alta (6), em parte justifica o maior interesse destes em desenvolver programas de intervenções para enfrentamento do problema, associando-se ao fato de interesses econômicos também relacionados ao custo de enfermidades ligadas à obesidade. Nesta revisão, também foi observado que o desenvolvimento de intervenções com objetivo de prevenir ou controlar a obesidade infantil ainda acontece de forma tímida em países com renda média-alta, mesmo sabendo que estes já apresentam ocorrência elevada de sobrepeso e obesidade na população pediátrica (6). Estes dados podem indicar que os países passaram a se empenhar no controle da obesidade infantil apenas quando a situação atingiu grandes proporções, negligenciando as atividades preventivas precoces.

Segundo a OMS (2011)(6), países com renda baixa e média-baixa ainda apresentam menor prevalência de obesidade infantil, mas sabe-se que o incremento no número de casos de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes tem ocorrido de forma mais acelerada nos países com renda média-baixa que nos países com melhores condições sócio econômicas. Esse cenário epidemiológico reforça a necessidade imediata de planejamento e desenvolvimento de intervenções efetivas para evitar o avanço do problema nestes países(6).

O IMC tem sido utilizado de diferentes formas para avaliar o impacto de intervenções na prevenção da obesidade infantil, a média do IMC e o IMC/I (classificação do estado antropométrico) foram as formas mais adotadas pelos estudos. Este resultado foi semelhante ao observado na revisão de literatura realizada por Flodmark et al (2006) (34), que inclui também as dobras cutâneas como medidas antropométricas de destaque. Contudo, o uso da média do IMC apresenta algumas limitações para aplicação prática em crianças e adolescentes, por não levar em consideração a fase do desenvolvimento em que se encontram. Considerando esta limitação, o uso e a interpretação deste indicador deve ser realizada com cautela para evitar inferências errôneas (35). Na população pediátrica, a utilização do IMC/I é mais apropriada, pois o indicador leva em consideração o sexo, a idade e a fase de

desenvolvimento dos indivíduos na infância e adolescência, além de apresentar boa aplicabilidade na prática clínica pela facilidade de obtenção das medidas, baixo custo e reprodutibilidade (3) e por apresentar boa correlação com o aumento de gordura corporal (3;35-37).

Embora poucos estudos tenham sido bem sucedidos para obter mudanças nos parâmetros antropométricos (25;26;28;30), muitos conseguiram promover alterações positivas nas práticas alimentares pouco saudáveis (24;27;28;30;31) e outros no estilo de vida (24;31), que são os principais determinantes da obesidade na infância e adolescência. As modificações alimentares e de estilo de vida promovidas podem prevenir o desenvolvimento de outras DCNT (20;38) e favorecer a melhoria de indicadores antropométricos a longo prazo, como foi observado no estudo de Black et al (2010) (24), em que ao final da intervenção identificaram apenas melhora de hábitos alimentares e incremento de atividade física, mas 13 meses após o término da intervenção observaram redução do excesso de peso entre os participantes da intervenção e aumento no grupo controle com diferença de proporção significativa. Também observou-se redução do percentual total de gordura corporal e aumento de massa magra no grupo experimental quando comparado ao controle. Segundo Sichieri e Souza (2008) (32) e King et al (2011)(39), intervenções mais longas podem alcançar melhores resultados, entretanto podem ter custos elevados e implementação difícil (32). Há necessidade de implementação de programas sistemáticos de educação para saúde envolvendo estas questões e não apenas programas realizados de modo pontual.

Em uma metanálise, Kamath *et al* (2008)(40) observaram que os programas de intervenções voltados para a prevenção do excesso de peso foram mais efetivos para promover mudanças nos hábitos alimentares e estilo de vida pouco saudáveis. Melhora dos hábitos alimentares, aumento na prática de exercício físico e redução do tempo utilizado em atividades sedentárias são determinantes importantes para a prevenção da obesidade infantil sem provocar prejuízos no crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes (40;41).

Em determinadas investigações, o tempo de intervenção é curto para observar efeitos sobre os indicadores antropométricos, mas é possível observar mudanças positivas no comportamento alimentar e na prática de exercício físico que podem repercutir na prevenção do excesso de peso a longo prazo. A maioria dos estudos selecionados foi desenvolvida em período igual ou inferior a 12 meses, podendo ter limitado os resultados encontrados pelos autores (39). Outros estudos verificaram que o declínio da adiposidade geralmente é

observado em estudos mais longos (19;42) e que envolve um grande número de participantes(42).

Esta revisão pode estar sujeita ao viés de publicação, devido ao maior interesse em publicar estudos com efeitos benéficos das intervenções, em detrimento daqueles que não apresentam resultados positivos, além de alguns artigos não terem sido analisados por não estarem disponíveis nos idiomas selecionados.

Para obter resultados mais efetivos e duradouros, as estratégias utilizadas para a prevenção da obesidade devem ser variadas e complexas, não envolvendo apenas o indivíduo, sua escola e sua família (5;32), mas contemplando políticas públicas de amplo alcance, com participação de setores agrícolas, indústrias alimentícias, de planejamento urbano, transporte, órgãos reguladores de saúde, educação, cultura e lazer (5). O processo educativo também deve ser contínuo e permanente, devendo ser reavaliado periodicamente por profissionais capacitados especificamente para este fim.

Diante destes resultados, conclui-se que os programas de intervenções baseados apenas no aconselhamento nutricional, incentivo à prática de atividade física e adoção de estilo de vida saudável e que visam a prevenção e o controle da obesidade infantil, têm sido efetivos para promover mudanças positivas nos hábitos alimentares de crianças e adolescentes, mas apresentam resultados limitados para promover alterações nos parâmetros antropométricos adotados na avaliação da efetividade da intervenção. Além disso, notou-se que intervenções voltadas para a prevenção e controle da obesidade são realizadas apenas em regiões onde a prevalência da obesidade é alta. As estratégias de intervenção precisam ser aperfeiçoadas e englobar a população como todo, inclusive em regiões onde a prevalência do excesso de peso ainda é baixa.

### **Referências Bibliográficas**

- (1) Mello ED, Luft VC, Meyer F. [Childhood obesity--towards effectiveness]. J Pediatr (Rio J) 2004 May;80(3):173-82.
- (2) Escrivao MA, Oliveira FL, Taddei JA, Lopez FA. [Childhood and adolescent obesity]. J Pediatr (Rio J) 2000 Nov;76 Suppl 3:S305-S310.

- (3) Giugliano R, Melo AL. [Diagnosis of overweight and obesity in schoolchildren: utilization of the body mass index international standard]. *J Pediatr (Rio J)* 2004 Mar;80(2):129-34.
- (4) de OM, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007 Sep;85(9):660-7.
- (5) World Health Organization. Population-based approaches to childhood obesity prevention. Geneva: World Health Organization; 2012.
- (6) World Health Organization. Global Status Report on noncommunicable diseases. 2011.
- (7) Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006 Apr 5;295(13):1549-55.
- (8) Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. *JAMA* 2012 Feb 1;307(5):483-90.
- (9) Tremblay MS, Katzmarzyk PT, Willms JD. Temporal trends in overweight and obesity in Canada, 1981-1996. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002 Apr;26(4):538-43.
- (10) Chinn S, Rona RJ. Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British Children, 1974-94. *BMJ* 2001 Jan 6;322(7277):24-6.
- (11) Booth ML, Dobbins T, Okely AD, Denney-Wilson E, Hardy LL. Trends in the prevalence of overweight and obesity among young Australians, 1985, 1997, and 2004. *Obesity (Silver Spring)* 2007 May;15(5):1089-95.
- (12) Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes* 2006;1(1):11-25.
- (13) IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Trabalhos e Rendimentos; 2010.
- (14) Johnson BA, Kremer PJ, Swinburn BA, de Silva-Sanigorski AM. Multilevel analysis of the Be Active Eat Well intervention: environmental and behavioural influences on reductions in child obesity risk. *Int J Obes (Lond)* 2012 Jul;36(7):901-7.
- (15) Doak CM, Visscher TL, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Rev* 2006 Feb;7(1):111-36.
- (16) Lawlor DA, Benfield L, Logue J, Tilling K, Howe LD, Fraser A, et al. Association between general and central adiposity in childhood, and change in these, with cardiovascular risk factors in adolescence: prospective cohort study. *BMJ* 2010;341:c6224.
- (17) Mehairi AE, Khouri AA, Naqbi MM, Muhairi SJ, Maskari FA, Nagelkerke N, et al. Metabolic syndrome among Emirati adolescents: a school-based study. *PLoS One* 2013;8(2):e56159.
- (18) Sundaram S, Johnson AR, Makowski L. Obesity, metabolism and the microenvironment: Links to cancer. *J Carcinog* 2013;12:19.

- (19) Gonzalez-Suarez C, Worley A, Grimmer-Somers K, Dones V. School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med* 2009 Nov;37(5):418-27.
- (20) World Health Assembly 5. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: World Health Organization; 2004.
- (21) Normand SL. Meta-analysis: formulating, evaluating, combining, and reporting. *Stat Med* 1999 Feb 15;18(3):321-59.
- (22) DerSimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials. *Control Clin Trials* 1986 Sep;7(3):177-88.
- (23) Lloyd JJ, Wyatt KM, Creanor S. Behavioural and weight status outcomes from an exploratory trial of the Healthy Lifestyles Programme (HeLP): a novel school-based obesity prevention programme. *BMJ Open* 2012;2(3).
- (24) Black MM, Hager ER, Le K, Anliker J, Arteaga SS, Diclemente C, et al. Challenge! Health promotion/obesity prevention mentorship model among urban, black adolescents. *Pediatrics* 2010 Aug;126(2):280-8.
- (25) Johnston CA, Moreno JP, El-Mubasher A, Gallagher M, Tyler C, Woehler D. Impact of a school-based pediatric obesity prevention program facilitated by health professionals. *J Sch Health* 2013 Mar;83(3):171-81.
- (26) Llargues E, Recasens A, Franco R, Nadal A, Vila M, Perez MJ, et al. Medium-term evaluation of an educational intervention on dietary and physical exercise habits in schoolchildren: the Avall 2 study. *Endocrinol Nutr* 2012 May;59(5):288-95.
- (27) Cunha DB, de Souza BS, Pereira RA, Sichieri R. Effectiveness of a randomized school-based intervention involving families and teachers to prevent excessive weight gain among adolescents in Brazil. *PLoS One* 2013;8(2):e57498.
- (28) Sichieri R, Paula TA, de Souza RA, Veiga GV. School randomised trial on prevention of excessive weight gain by discouraging students from drinking sodas. *Public Health Nutr* 2009 Feb;12(2):197-202.
- (29) Rosario R, Oliveira B, Araujo A, Lopes O, Padrao P, Moreira A, et al. The impact of an intervention taught by trained teachers on childhood overweight. *Int J Environ Res Public Health* 2012 Apr;9(4):1355-67.
- (30) James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004 May 22;328(7450):1237.
- (31) Gentile DA, Welk G, Eisenmann JC, Reimer RA, Walsh DA, Russell DW, et al. Evaluation of a multiple ecological level child obesity prevention program: Switch what you Do, View, and Chew. *BMC Med* 2009;7:49.
- (32) Sichieri R, Souza RA. [Strategies for obesity prevention in children and adolescents]. *Cad Saude Publica* 2008;24 Suppl 2:S209-S223.
- (33) Hollar D, Messiah SE, Lopez-Mitnik G, Hollar TL, Almon M, Agatston AS. Effect of a two-year obesity prevention intervention on percentile changes in body mass index and academic performance in low-income elementary school children. *Am J Public Health* 2010 Apr;100(4):646-53.
- (34) Flodmark CE, Marcus C, Britton M. Interventions to prevent obesity in children and adolescents: a systematic literature review. *Int J Obes (Lond)* 2006 Apr;30(4):579-89.

- (35) Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000 May 6;320(7244):1240-3.
- (36) Sarria A, Moreno LA, Garcia-Llop LA, Fleta J, Morellon MP, Bueno M. Body mass index, triceps skinfold and waist circumference in screening for adiposity in male children and adolescents. *Acta Paediatr* 2001 Apr;90(4):387-92.
- (37) Pietrobelli A, Faith MS, Allison DB, Gallagher D, Chiumello G, Heymsfield SB. Body mass index as a measure of adiposity among children and adolescents: a validation study. *J Pediatr* 1998 Feb;132(2):204-10.
- (38) Lobos Fernandez LL, Leyton DB, Kain BJ, Vio del RF. [Evaluation of an education intervention for childhood obesity prevention in basic schools in Chile]. *Nutr Hosp* 2013 Jul;28(4):1156-64.
- (39) King L, Gill T, Allender S, Swinburn B. Best practice principles for community-based obesity prevention: development, content and application. *Obes Rev* 2011 May;12(5):329-38.
- (40) Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, McGovern L, Johnson J, Singhal V, et al. Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 2008 Dec;93(12):4606-15.
- (41) Sandhi Maria Barreto, Anelise Rizzolo de Oliveira Pinheiro, Rosely Sichieri, Carlos Augusto Monteiro, Malaquias Batista Filho, Maria Inês Schimidt, et al. Análise da estratégia global para alimentação saudável atividade física e saúde, da Organização Mundial de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2008;14(1):41-68.
- (42) Bleich SN, Segal J, Wu Y, Wilson R, Wang Y. Systematic review of community-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics* 2013 Jul;132(1):e201-e210.

## 5.2 - ARTIGO 2

**Síndrome Metabólica e fatores de riscos associados em crianças e adolescentes de um município brasileiro. *Nutrición Hospitalaria* 2014; 29(4):865-72.**

**Autores:**

Jacqueline Costa Dias Pitangueira

Luciana Rodrigues Silva

Mônica Leila Portela de Santana

Maria da Conceição Silva Monteiro

Priscila Ribas de Farias Costa

Vânia D'Almeida

Ana Marlúcia Oliveira Assis

**5.2 ARTIGO 2:** Síndrome Metabólica e fatores de riscos associados em crianças e adolescentes de um município brasileiro.

**Resumo:**

**Objetivo:** Identificar a prevalência de síndrome metabólica e os fatores associados em crianças e adolescentes. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal, com amostra de 540 crianças e adolescentes de 7 a 14 anos do município de Mutuípe-Bahia. Os dados socioeconômicos, demográficos, estilo de vida e história familiar de doenças crônicas foram informados pelo indivíduo e/ou responsável e registrados em questionário estruturado. Foram realizadas dosagens bioquímicas (glicemia jejum, triglicérides, lipoproteína de alta densidade, lipoproteína de muito baixa densidade, homocisteína e cisteína), avaliação antropométrica e verificação da pressão arterial. A síndrome metabólica foi definida de acordo com os critérios do The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III adaptado por Ferranti *et al.* Utilizou-se regressão de Poisson como técnica estatística para identificar os fatores associados à síndrome metabólica. **Resultados:** A prevalência da síndrome metabólica foi de 12.8%, sendo os níveis reduzidos de lipoproteína de alta densidade o componente mais frequente (58.2%), seguido pela hipertrigliceridemia (41.8%), pressão arterial aumentada (29.1%), circunferência da cintura aumentada (26.7%) e hiperglicemia (7.2%). Foi observada associação entre síndrome metabólica e excesso de peso (RP: 2.2 [1.22-3.95]), maior escolaridade paterna (RP: 2.19 [1.10-4.37]), aumento das concentrações séricas da lipoproteína de muito baixa densidade (RP: 1.08 [1.04-1.11]) e concentrações séricas simultaneamente aumentadas de homocisteína e cisteína (RP: 2.58 [1.32-5.04]). **Conclusões:** A prevalência de síndrome metabólica é elevada em crianças e adolescentes e encontra-se aumentada em paciente com excesso de peso, maior escolaridade paterna, aumento das concentrações séricas da lipoproteína de muito baixa densidade, e elevação simultânea dos níveis séricos de homocisteína e cisteína.

**Palavras chaves:** Síndrome Metabólica, Obesidade, Homocisteína, Cisteína, Crianças e Adolescentes.

**Abstract:**

**Objective:** To identify the prevalence of MS and associated factors in children and adolescents. **Methods:** A cross-sectional study with 540 children and adolescents from 7 to 14 years of age. The socioeconomic, demographic and lifestyle data and the family history of chronic diseases were reported by the individual and/or guardian and recorded in a structured questionnaire. Biochemical tests (fasting blood glucose, triacylglycerols, high-density lipoprotein, very-low-density lipoprotein, homocysteine and cysteine), an anthropometric assessment and a blood pressure measurement were performed. MS was defined according to the criteria of The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III adapted by Ferranti *et al.* A Poisson regression was used to identify the factors statistically associated with MS. **Results:** The MS prevalence was 12.8%, in which the most frequent component was a decreased high-density lipoprotein level (58.2%), followed by hypertriglyceridemia (41.8%), elevated blood pressure (29.1%), increased waist circumference (26.7%) and hyperglycemia (7.2%). Associations between metabolic syndrome and overweight [prevalence ratio (PR): 2.2 (1.22-3.95)], higher parental education [PR: 2.19 (1.10-4.37)], serum very low-density lipoprotein concentration [PR: 1.08 (1.04-1.11)] and concomitantly increased serum homocysteine and cysteine concentrations [PR: 2.58 (1.32-5.04)] were observed. **Conclusions:** The MS prevalence is high in children and adolescents and it is increased in patients with overweight, higher parental education, increased serum very-low-density lipoprotein concentrations and a concomitant serum homocysteine and cysteine high levels.

**Keywords:** Metabolic Syndrome, Obesity, Homocysteine, Cysteine, Children and adolescents.

## **Introdução:**

A ocorrência de obesidade na infância e na adolescência tem apresentado tendência crescente nas últimas quatro décadas, constituindo-se em importante problema de saúde em muitas regiões do mundo<sup>1</sup>.

No Brasil, a prevalência de sobrepeso e obesidade cresceu consideravelmente em crianças e adolescentes entre os anos de 1974/75 e 2008/09. Neste período, a ocorrência da obesidade aumentou em quase seis vezes, e a de sobrepeso triplicou em crianças de ambos os sexos. Em adolescentes, o problema expandiu com maior intensidade entre os meninos<sup>2</sup>. Atualmente, a prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil em crianças é de 33,5% e 14,3%, e de 20,5% e 4,9% em adolescentes, respectivamente<sup>2</sup>.

O ganho de peso excessivo na infância e adolescência pode favorecer o aumento da circunferência da cintura e o desenvolvimento de alterações metabólicas, tais como hipertensão, hiperglicemia, elevação dos níveis séricos dos triglicérides e redução da lipoproteína de alta densidade<sup>1</sup>. O Conjunto de três ou mais dessas alterações compõe a síndrome metabólica (SM), condição bem estabelecida como uma complicação adicional da obesidade em adultos, e na atualidade a sua ocorrência vem se tornando evento comum também na infância e adolescência. E, tanto em crianças e adolescentes quanto em adultos é considerada importante fator de risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes<sup>3,4</sup>.

O conceito de SM é bem definido, entretanto, não existe consenso global para o seu diagnóstico, o que dificulta a comparação da prevalência entre diferentes regiões<sup>5</sup>. Os critérios utilizados para o diagnóstico em adultos estão sendo adotados também em crianças e adolescentes, após adaptações aos padrões de referências pediátrico<sup>1,5</sup>. No entanto, a adoção desta conduta não é consenso entre alguns estudiosos do tema<sup>1,5</sup>.

Apesar de o excesso de peso<sup>6-8</sup> e a resistência a insulina terem sido frequentemente associados a SM, o amplo leque de fatores determinantes, têm tornado mais difícil o completo esclarecimento da patogênese da SM.

Outros fatores têm sido associados a SM em crianças e adolescentes, a exemplo do sexo<sup>8</sup>, baixo peso ao nascer, macrossomia fetal, baixa escolaridade paterna e materna<sup>7,9</sup>, inatividade física, o tempo gasto com atividades sedentárias<sup>7,9</sup>, história familiar de obesidade, diabetes, hipertensão e consumo alimentar pouco saudável<sup>9</sup>.

É importante ressaltar que recentemente concentrações séricas elevadas de homocisteína também têm sido associadas a SM em adultos<sup>10-12</sup>. No entanto, pouco se conhece da relação destes fatores com a ocorrência da síndrome metabólica em crianças.

Neste sentido, embora o estudo dos fatores associados à SM em adulto tenha despertado interesse dos pesquisadores brasileiros, escassas são as investigações que têm buscado identificar a presença de SM e alterações que podem potencializar o risco para o desenvolvimento da doença em crianças e adolescentes. Assim, este artigo tem como objetivo identificar a prevalência de síndrome metabólica e fatores associados em crianças e adolescentes.

## **Métodos:**

### **Desenho de estudo e amostra**

Trata-se de estudo transversal, constituído por uma amostra de 540 crianças e adolescentes em idade de 7 a 14 anos do município de Mutuípe- Bahia. A amostra foi obtida por meio de sorteio aleatório simples, utilizando a relação de todos os alunos matriculados nas escolas da rede urbana de Mutuípe (total de matriculados= 2437). A amostra foi oriunda de uma investigação mais ampla intitulada “Estratégia de promoção de estilo de vida e alimentação saudáveis na escola e no ambiente doméstico – um estudo de intervenção” e tem poder de 79% para identificar a prevalência de SM nesta população, considerando um nível de significância de 5%.

### **Crítérios de Inclusão e Exclusão**

Foram incluídos no estudo escolares de 7 a 14 anos de idade, matriculados em escolas públicas ou particulares da zona urbana do município de Mutuípe – Bahia no ano de 2006.

Adolescentes gestantes, lactantes ou escolares portadores de algum tipo de deficiência ou trauma físico que impossibilitasse a obtenção de dados antropométricos, com diagnóstico prévio de diabetes, hepatopatias, doença renal crônica, aqueles em uso de medicamento para

controlar a pressão arterial e do perfil lipídico ou que alterasse os níveis séricos da homocisteína e cisteína foram excluídos do estudo.

### **Aspectos Éticos**

A realização do estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia (processo 03/2006). A participação do escolar no estudo foi condicionada a autorização escrita dos pais e/ou responsáveis, que após conhecerem os objetivos do estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### **Coletas de Dados**

A coleta de dados foi realizada por nutricionistas e por técnicos de laboratório devidamente treinados nas técnicas padronizadas adotadas no estudo. A coleta de medidas antropométricas, pressão arterial e dados bioquímicos foram realizados em uma clínica do município.

### **Dados socioeconômicos e demográficos, estilo de vida e história de morbidade familiar**

Os dados sobre as condições socioeconômicas, informações demográficas, do estilo de vida e história de morbidade familiar foram referidos pelos indivíduos e/ou responsáveis e registrados em questionário estruturado.

Para avaliar a condição socioeconômica foi construído um índice considerando o número de cômodos da residência, número de pessoas que residiam no domicílio e a ocupação do chefe da família. Cada variável que compôs o índice socioeconômico teve suas respostas variando de zero (pior condição) a quatro pontos (melhor condição). Desta forma, o índice apresentou pontuação mínima de zero e máxima de 12 (doze). Aqueles que obtiveram pontuação acima da mediana foram considerados com condição socioeconômica adequada (referência=0) e os demais com condição socioeconômica inadequada (risco=1).

A escolaridade dos pais foi categorizada em anos de estudo ( $\leq 8$  anos=0 e  $>8$  anos=1).

Para avaliar o estilo de vida foram adotadas as variáveis que caracterizam o consumo de álcool (não=0; sim=1), o tabagismo (não=0; sim=1), número de horas diárias destinadas a assistir televisão, jogar vídeo ou usar o computador ( $< 4$  horas=0;  $\geq 4$  horas=1) e a prática de exercício físico regular fora da escola (sim=0; não=1). Como história mórbida familiar foi considerada a presença de doenças crônicas não transmissíveis a exemplo da obesidade, dislipidemia e hipertensão diagnosticadas nos parentes de primeiro grau do participante (1) e ausência delas (0).

### **Dados Antropométricos**

O peso foi aferido em balança digital (Filizola®) com capacidade 150 Kg e precisão de 100g. A pesagem foi realizada com o participante descalço, usando roupa leve, com a bexiga vazia. O indivíduo permaneceu em pé sobre a plataforma da balança com o peso corporal distribuído igualmente entre os pés<sup>13</sup>. A altura foi aferida com utilização de estadiômetro de plataforma portátil (Leicester Height Measure). A aferição foi realizada com o participante descalço, sem adereços ou gorros na cabeça, em posição vertical com os braços estendidos ao longo do corpo, ombros relaxados, calcanhares juntos e com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt<sup>13</sup>.

A Circunferência da cintura (CC) foi aferida em plano horizontal no ponto médio entre o último arco intercostal direito e a crista ilíaca, utilizando fita inelástica de fibra de vidro<sup>14</sup>.

Todas as medidas antropométricas foram realizadas em duplicatas por diferentes avaliadores e a variação máxima aceitável entre as medidas foi de 0,1Kg para o peso, 0,1cm para a altura e 0,5cm para a CC. A média das mensurações foi adotada como medida final.

O escolar foi classificado com CC aumentada quando apresentou  $CC \geq$  percentil 75, considerando sexo e idade (categorizada  $<10$  e  $\geq 10$  anos). Devido à ausência de valores de referência para a classificação da CC em crianças e adolescentes brasileiros, a classificação dos participantes deste estudo foi realizada de acordo com valores em percentis da própria amostra<sup>8,15</sup>. Desta forma, para participantes do sexo feminino com idade inferior a 10 anos, o valor de referência foi 62.5cm e para aqueles com idade maior ou igual a 10 anos foi de

71.5cm; os participantes do sexo masculino com idade inferior a 10 anos, o valor de referência foi 63.3cm e para aqueles com idade maior ou igual a 10 anos foi de 69.5cm;

### **Índice de Massa Corporal (IMC)**

O diagnóstico antropométrico foi baseado no Índice de Massa Corporal por idade (IMC/I), considerando as curvas de crescimento/sexo e os pontos de corte propostos pela OMS (2007)<sup>16</sup>. O escolar foi classificado com excesso de peso quando apresentou sobrepeso (IMC/I  $\geq$  percentil 85 e  $<$  percentil 97) ou obesidade (IMC/I  $\geq$  percentil 97), considerando o sexo do indivíduo.

### **Pressão arterial**

A pressão arterial (PA) foi obtida utilizando-se um esfigmomanômetro anaeróide com o manguito adequado à circunferência do braço e a idade do participante e seguindo as técnicas propostas pela IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>17</sup>. Inicialmente foi verificado se o indivíduo estava com a bexiga vazia; se consumiu alimentos, bebidas alcoólicas e café, se fumou ou praticou exercício físico nas últimas horas. Em seguida, os escolares foram posicionados sentados, com pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. O braço foi posicionado na altura do coração, livre de roupas, apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente flexionado. Para aferição, utilizou-se o manguito adequado a circunferência do braço do indivíduo. As aferições foram realizadas em duplicatas e a média das duas foi utilizada como medida final.

A PA foi classificada de acordo aos critérios propostos pela *The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents*, considerando sexo, idade e percentil da altura (PA sistólica ou diastólica menor que o percentil 90 – PA normal; entre o percentil 90 e 95 – pré-hipertenso; PA maior ou igual ao percentil 95 – PA elevada)<sup>18</sup>.

### **Exames bioquímicos**

Para a determinação do perfil lipídico, da glicemia em jejum, homocisteína e cisteína, foram coletados 8 ml de sangue, considerando o jejum de 12 horas. O colesterol total (CT), a Lipoproteína de muito baixa densidade (VLDLc), a lipoproteína de alta densidade (HDLc), os triglicérides (TG) e a glicemia de jejum foram determinados pelo método enzimático calorimétrico e a lipoproteína de baixa densidade (LDL-C) foi obtido pela equação de Friedewald [ $LDL-C = CT - HDL-C - (TG/5)$ ], quando  $TG \leq 400\text{mg/dl}$ . A categorização dos TG, HDLc e da glicemia foi realizada de acordo aos pontos de corte propostos por Ferranti<sup>15</sup> para classificar a SM.

Devido à ausência de valores de referências para o VLDLc em crianças e adolescentes, este foi inserido no modelo final como variável contínua.

As dosagens séricas de homocisteína e cisteína foram realizadas por Cromatografia Líquida de Alta Pressão com eluição isocrática e detecção fluorimétrica, considerada o método padrão-ouro para este procedimento<sup>19</sup>. Estas análises foram realizadas no Laboratório de Erros Inatos do Metabolismo da UNIFESP. Como os valores de referência para homocisteína e cisteína para crianças e adolescentes saudáveis ainda não foram estabelecidos, adotou-se como ponte de corte o percentil 80, com base nos valores da própria amostra. Os níveis séricos observados para homocisteína e cisteína no percentil 80 foi de 8.66 e 471.063, respectivamente.

### **Definição da Síndrome Metabólica**

Para caracterizar o conjunto de alterações metabólicas (Síndrome Metabólica) foi utilizado o critério proposto pelo The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP/ATP III) adaptado por Ferranti *et al.* (2004)<sup>15</sup>, que considera a presença de três ou mais das seguintes alterações no mesmo indivíduo: circunferência da cintura  $\geq p75$ ; pressão arterial  $\geq p90$ , triglicérides  $\geq 100\text{mg/dl}$ , HDLc  $< 50\text{ mg/dl}$  e glicemia  $> 100\text{mg/dl}$ .

### **Análise estatística**

A caracterização da população de estudo foi realizada por meio da análise descritiva, utilizando-se prevalência. Utilizou-se regressão de Poisson, como técnica estatística, para identificar os fatores associados à SM. As variáveis que tiveram um valor de  $p < 0.20$  na análise bivariada foram testadas no modelo multivariado e permaneceram no modelo final aquelas que apresentaram o  $p < 0.05$ , nível de significância adotado. O Akaike Information Criterio (AIC) e o Pseudo-R<sup>2</sup> foram usados para avaliar, respectivamente, o ajuste do modelo completo e capacidade de explicação do modelo. As análises foram realizadas no programa Stata (versão 12.0).

## Resultados

### Caracterização da população, prevalência da SM e de seus componentes

Na Tabela 1 estão apresentadas as características sócio-demográficas e de estilo de vida dos participantes do estudo. Observou-se predominância do sexo feminino (57.6%) e a idade maior ou igual a 10 anos (69.9%) foi a mais prevalente. O menor nível de escolaridade foi observado em 91.4% dos pais e 82.8% das mães.

**Tabela 1. Características sócio-demográficas e estilo de vida de crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.**

Variáveis	Categorização	n	(%)
Sexo	Feminino	289	57.6
	Masculino	213	42.4
Idade	<10 anos	151	30.1
	≥ 10 anos	351	69.9
Escolaridade paterna	≤ 8 anos	380	91.4
	> 8 anos	36	8.6
Escolaridade materna	≤ 8 anos	396	82.8
	> 8 anos	82	17.2
Índice socioeconômico	Adequado	243	48.4
	Inadequado	259	51.6
Tabagismo	Sim	4	0.8
	Não	498	99.2
Consumo de bebida alcoólica	Sim	64	12.8
	Não	438	87.2
Prática de exercício físico	Sim	122	24.3
	Não	380	75.7
Tempo usando TV*, videogames	< 4 horas/dia	279	55.6
	≥ 4 horas/dia	223	44.4

\*Televisão

Com relação ao estilo de vida, observou-se prática de tabagismo e de etilismo em 0.8% e 12.8% dos participantes, respectivamente. Além disso, o esporte regular era praticado apenas por 24.3% dos escolares e duas ou mais horas diárias eram gastas por 80.1% dos escolares em atividade de caráter sedentário.

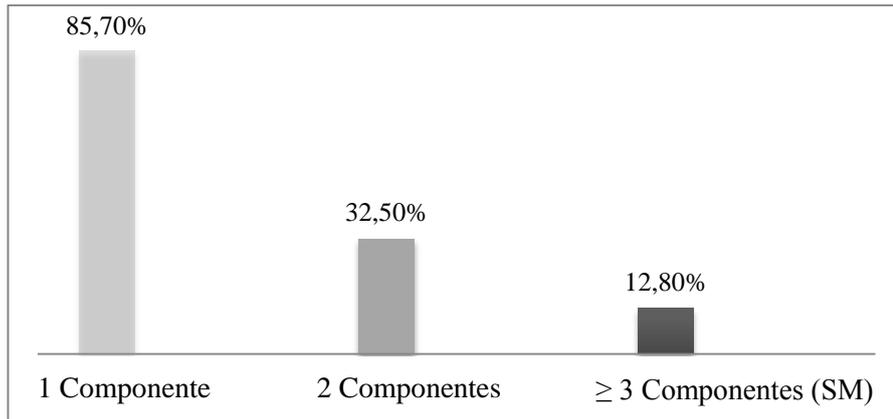
Na Tabela 2 são apresentados os dados clínicos e bioquímicos das crianças e adolescentes do estudo. O excesso de peso, a hiperhomocisteinemia e a hipercisteinemia foram identificados em 20.5%, 24.5% e 24.7% dos participantes, respectivamente. Dentre as alterações que compõe a SM, observou-se maior prevalência de baixas concentrações de HDLc (58.2%), seguida pela hipertrigliceridemia (41.8%), pressão arterial elevada (29,1%), CC elevada (26.3%) e hiperglicemia (7.2%).

**Tabela 2. Dados clínicos e bioquímicos das crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.**

Variáveis	Categorização	n	(%)
IMC/I*	Normal	399	79.5
	Excesso de peso	103	20.5
Homocisteína	< p 80	379	75.5
	≥ p 80	123	24.5
Cisteína	< p 80	378	75.3
	≥ p 80	124	24.7
<b>Componentes da SM**</b>			
Circunferência da cintura	< p 75	370	73.7
	≥ p 75	132	26.3
Pressão arterial	< p 90	356	70.9
	≥ p 90	146	29.1
Glicemia	< 100mg/dl	466	92.8
	≥ 100mg/dl	36	7.2
HDLc***	< 50mg/dl	292	58.2
	≥ 50mg/dl	210	41.8
Triglicérides	< 100mg/dl	292	58.2
	≥ 100mg/dl	210	41.8

\*IMC/I- Índice de Massa Corporal/Idade; \*\*SM – Síndrome Metabólica; \*\*\* HDLc – Lipoproteína de Alta Densidade

A prevalência de SM identificada entre os escolares do estudo foi 12.8%. Entretanto, a presença de pelo menos um dos componentes da SM foi detectada em 85.7% dos participantes e de dois componentes em 32.5% deles (Figura 1).



**Figura 1: Prevalência de Síndrome Metabólica (SM) e número de componentes da SM em crianças e adolescentes. Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.**

Na tabela 3 apresenta-se o resultado da análise bivariada da relação entre SM e as covariáveis de interesse deste estudo. Identificou-se associação estatisticamente significativa entre a SM e maior escolaridade paterna ( $p=0.001$ ), excesso de peso ( $p<0.001$ ), hiperhomocisteinemia ( $p=0.004$ ), hipercisteinemia ( $p<0.01$ ), concentrações séricas de homocisteína e cisteína simultaneamente elevadas ( $p<0.01$ ), valores aumentados de VLDLc ( $p<0.001$ ) e história familiar de obesidade ( $p=0.046$ ).

### **Fatores associados a SM**

Os resultados da análise de regressão de Poisson para a SM e as variáveis de exposição estão apresentados na Tabela 4. O excesso de peso contribuiu para o aumento da prevalência de SM em 120%, quando comparada àquela de indivíduos eutróficos ( $p<0.01$ ). Observou-se também que em escolares cujos pais estudaram por mais de oito anos a prevalência de SM foi 119% ( $p=0.026$ ) maior, quando comparada àquela apresentada por crianças e adolescentes que tinham pais com menor tempo de estudo. Identificou-se ainda que o aumento de 1mg/dl nos valores médios de VLDLc aumentou em 8% a prevalência de SM ( $p<0.001$ ) e que escolares que apresentaram concentrações séricas de Hcy e Cys simultaneamente elevadas tiveram prevalência de SM 158% maior, quando comparada àquela apresentada por crianças e adolescentes com concentrações adequadas destes parâmetros bioquímicos ( $p<0.001$ ).

**Tabela 3: Análises bivariadas da regressão de Poisson para Síndrome Metabólica e covariáveis de interesse. Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.**

Variáveis	SM (%)	RP	EP <sup>o</sup>	IC 95%	p
<b>Sexo</b>					
Feminino	11.8	1	-	-	-
Masculino	14.1	1.2	0.30	(0.73-1.96)	0.472
<b>Idade</b>					
<10 anos	10.6	1	-	-	-
≥ 10 anos	13.7	1.29	0.37	(0.73-2.27)	0.377
<b>Escolaridade paterna</b>					
≤ 8 anos	10.8	1	-	-	-
> 8 anos	33.3	3.09	1.01	(1.62-5.88)	0.001
<b>Escolaridade materna</b>					
≤ 8 anos	12.1	1	-	-	-
> 8 anos	18.3	1.51	0.45	(0.84-2.69)	0.164
<b>Índice socioeconômico</b>					
Adequado	14.0	1	-	-	-
Inadequado	11.6	0.83	0.21	(0.51-1.35)	0.451
<b>Consumo de bebida alcoólica</b>					
Não	12.1	1	-	-	-
Sim	17.2	1.42	0.47	(0.74-2.72)	0.290
<b>Prática de exercício físico</b>					
Sim	8.8	1	-	-	-
Não	13.5	1.39	0.44	(0.74-2.61)	0.303
<b>Tempo TV† e videogames</b>					
< 4 horas/dia	10.8	1	-	-	-
≥ 4 horas/dia	15.2	1.42	0.36	(0.87-2.32)	0.163
<b>IMC/I*</b>					
Normal	8.5	1	-	-	-
Excesso de peso	29.1	3.42	0.86	(2.09-5.58)	0.000
<b>HCY**</b>					
< p80	9.8	1	-	-	-
≥ p80	22.0	2.25	0.57	(1.37-3.69)	0.000
<b>CYS***</b>					
< p80	10.0	1	-	-	-
≥ p80	21.0	2.08	0.53	(1.27-3.43)	0.004
<b>HCY + CYS</b>					
Normal	-	1	-	-	-
HCY ou CYS ≥ p80	-	1.99	0.61	(1.10-3.63)	0.024
HCY + CYS ≥ P80	-	2.73	0.82	(1.52-4.92)	0.001
<b>VLDLc††</b>					
Variável contínua	-	1.08	0.01	(1.05-1.10)	0.000
<b>História familiar - obesidade</b>					
Não	10.6	1	-	-	-
Sim	17.7	1.67	0.43	(1.01-2.77)	0.046
<b>História familiar-dislipidemia</b>					
Não	12.6	1	-	-	-
Sim	12.6	0.99	0.26	(0.59-1.67)	0.98
<b>História familiar -hipertensão</b>					
Não	9.8	1	-	-	-
Sim	13.6	1.39	0.45	(0.74-2.61)	0.304

<sup>o</sup>EP- Erro Padrão; † TV- televisão; \*IMC/I – Índice de Massa Corporal/Idade; \*\* HCY- Homocisteína; \*\*\*CYS- Cisteína; ††VLDLc- Lipoproteína de muito baixa densidade. A média do VLDLc foi 19.58 mg/dl (18.94 – 20.21).

**Tabela 4. Fatores associados à Síndrome Metabólica em crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006\*.**

Variáveis	RP	EP**	IC 95%	p
Excesso de peso	2.2	0.66	(1.22-3.95)	0.009
Escolaridade paterna (> 8 anos)	2.19	0.77	(1.10-4.37)	0.026
VLDLc (variável contínua)***	1.08	0.02	(1.04-1.11)	0.000
Homocisteína ou cisteína $\geq$ p80	1.74	0.60	(0.89-3.42)	0.107
Homocisteína e cisteína $\geq$ p80	2.58	0.88	(1.32-5.04)	0.000

\* Análise da Regressão de Poisson; \*\* EP – Erro Padrão; \*\*\*VLDLc- Lipoproteína de muito baixa densidade.

AIC do modelo reduzido (excesso de peso= 373.47; excesso peso + escolaridade paterna = 306.8; excesso de peso + escolaridade paterna + VLDLc = 291.13); AIC do modelo completo = 287.42; Pseudo R2 do modelo completo = 0.15.

O modelo final se ajustou bem aos dados, apresentando melhora do AIC (de 373.47 no modelo reduzido, para 287.42 no modelo completo), indicando pequena perda de informação com a inclusão das demais variáveis independentes. Observou-se também que o modelo final, contendo todas as variáveis de exposição associadas à SM, apresentou poder explicativo, avaliado pelo pseudo-R2, indicando que estas variáveis explicam 15% dos casos de SM na população estudada (Tabela 4).

Foi registrada perda de 38 casos (7,04%), sendo que 37 dos escolares selecionados não foram localizados e 1 não realizou exames bioquímicos.

## Discussão

Neste estudo, a prevalência da SM foi de 12.8%, indicando ser uma condição clínica relevante na população pediátrica. Enfatiza-se também maior ocorrência da SM entre os escolares com excesso de peso, maior escolaridade paterna, concentrações séricas aumentadas da lipoproteína de muito baixa densidade, e elevação simultânea dos níveis séricos de homocisteína e cisteína.

## Prevalência da SM e de seus componentes

O componente da SM mais frequente foi HDLc baixo, seguido pela hipertrigliceridemia e o menos frequente foi a hiperglicemia, corroborando com os achados de Kelishadi *et al.* (2008)<sup>9</sup> que concordaram com relação ao ranking dos componentes da SM, entretanto encontraram maior prevalência de HDLc baixo (72%) e menor de pressão arterial elevada (7%) e de hiperglicemia (4%).

A identificação precoce dos parâmetros alterados associados à SM é essencial para determinar o tratamento, evitar o acúmulo dos componentes e conseqüentemente para prevenção do desenvolvimento da SM ainda na infância. A presença de pelo menos um dos componentes identificados entre os escolares deste estudo foi maior que a encontrada em outras regiões do mundo<sup>9, 20, 21</sup>. Enquanto a presença de dois componentes foi menos frequente que a observada em crianças e adolescentes portuguesas<sup>20</sup> e mais frequente que a observada nas chinesas<sup>21</sup>.

A prevalência de SM em crianças e adolescentes (12.8%) encontrada neste estudo foi semelhante à registrada por pesquisadores que adotaram o mesmo critério de classificação nos Estados Unidos (12.7%)<sup>15</sup>, na Korea (13.4%)<sup>1</sup> e no Iran (14.1%)<sup>9</sup>. Nos estudos desenvolvidos no Brasil<sup>22</sup> e em Portugal<sup>20</sup>, a ocorrência de SM foi mais elevada do que a observada (22.6% e 34.9%), contudo a maioria dos participantes dessas investigações era obesos, o que pode ter favorecido esses resultados. Notadamente, frequências mais baixas (6.6% e 2.6%) de SM, são relatadas para a China<sup>4, 21</sup>.

Ferranti *et al.* (2006)<sup>23</sup> identificaram que a prevalência de SM em adolescentes americanos aumentou de 9.2% para 12.7% do NHANES no período de 1988-94 a 1999/2000, e que essa expansão está em parte relacionada à maior ocorrência de obesidade abdominal. Nesse mesmo período, a prevalência de SM em indivíduos eutróficos se manteve estável, mas cresceu consideravelmente entre aqueles com excesso de peso (de 31.2% para 38.6%). Assim, estes resultados indicam que o aumento do sobrepeso e da obesidade infantil observado nos últimos anos pode favorecer o desenvolvimento da SM em crianças e adolescentes e conseqüentemente o surgimento de doenças cardiovasculares e diabetes em idade cada vez mais precoce.

## Fatores associados a SM

Neste estudo foi observado a associação entre excesso de peso e a SM, corroborando com os achados de outros estudos<sup>4, 6-8, 21</sup>. A SM foi 5.1 e 11.1 vezes mais prevalente entre adolescentes com sobrepeso e obesidade, respectivamente, do que naqueles com peso adequado para altura e idade, conforme relataram Stabelini *et al.* (2012)<sup>8</sup>. Esses resultados indicam que a SM pode ser um evento associado ao excesso de peso em crianças e adolescentes.

Os resultados de vários estudos produzidos até o momento não têm apresentado resultados consistentes com relação a associação entre SM e escolaridade paterna. É diferente do resultado observado neste estudo, algumas investigações não encontraram associação entre SM e escolaridade paterna<sup>9</sup> ou sinalizaram associação entre SM e a menor escolaridade paterna<sup>7, 24</sup>. Com relação ao resultado encontrado neste estudo, é possível acreditar que a maior escolaridade paterna pode indicar melhor poder aquisitivo e conseqüentemente, maior acessibilidade a alimentos industrializados em casa e no ambiente escolar e a bens de consumo (televisão e outros aparelhos tecnológicos) que favorecem um estilo de vida sedentário.

Este estudo é um dos poucos que avalia a associação entre SM e níveis séricos aumentados de VLDLc. Os resultados encontrados nesta investigação corroboram com os achados de Lucero *et al.* (2012)<sup>25</sup> que também observaram associação entre SM e níveis aumentados de VLDLc. O acúmulo do VLDLc nos compartimentos plasmáticos resulta em hipertrigliceridemia, que decorre do aumento da síntese de VLDLc ou da redução da lipólise dos triglicérides<sup>26-28</sup>. A maturação da partícula de HDL nascente requer a adição de componentes provenientes da lipólise de lipoproteínas ricas em triglicérides, entretanto com a hipertrigliceridemia, essa via de maturação é retardada e ocorre a redução dos níveis de HDLc. Desta forma o aumento dos níveis de VLDLc favorece o desenvolvimento da SM<sup>25, 27, 29</sup>.

Por último, cabe comentar que este estudo inova ao buscar identificar a relação entre SM e concentrações séricas de homocisteína e cisteína em crianças e adolescentes. Embora sejam escassas essas abordagens nesta faixa etária, estudos recentes têm registrado a associação entre concentrações séricas simultaneamente elevadas de homocisteína e de cisteína e obesidade<sup>30, 31</sup> e circunferência da cintura aumentada<sup>30</sup> em crianças e adolescentes.

A elevação simultânea dos níveis séricos de homocisteína e cisteína também se associou a níveis reduzidos de HDLc em adultos<sup>32</sup>. Portanto, níveis elevados de homocisteína e cisteína podem potencializar o desenvolvimento da SM em crianças e adolescentes.

Embora a associação entre concentrações séricas de homocisteína e cisteína de forma isoladas e a SM não tenha permanecido no modelo multivariado, a hiperhomocisteinemia foi associada à hipertensão e ao ganho de peso em crianças e adolescentes por Ganji e Kafai (2003)<sup>33</sup> e à circunferência da cintura aumentada<sup>34</sup>, hipertensão<sup>33</sup>, HDLc baixo<sup>32</sup> e hiperglicemia<sup>34</sup> em adultos. Estudos recentes<sup>10-12</sup> também puderam identificar a ocorrência de SM em adultos com elevadas concentrações séricas de homocisteína.

Apesar do mecanismo causal entre a hiperhomocisteinemia e hipercolesterolemia e a SM não estar completamente elucidado, alguns mecanismos fisiopatológicos têm sido sugeridos para explicar o papel desses parâmetros no surgimento das alterações metabólicas que compõe a SM. A relação causal entre o aumento de homocisteína sérica e a hipertensão tem sido explicada pelo enrijecimento arterial, disfunção endotelial decorrente da diminuição da ação do óxido nítrico, diminuição sérica de folato e resistência à insulina<sup>35</sup>. A hiperhomocisteinemia também pode favorecer a redução do HDLc<sup>36</sup> e elevação dos TG séricos<sup>37</sup>, pois parece ser responsável pela inibição do fator de transcrição da Apolipoproteína AI, que participa na síntese de HDLc, e pelo aumento da expressão da SREBP-1 (proteína de ligação ao elemento regulador de esterol), que é importante para a síntese dos TG<sup>36,37</sup>.

A associação entre hipercolesterolemia, excesso de peso e CC pode ser explicado pelo estímulo à síntese de ácidos graxos, promovido pelas concentrações elevadas de cisteína, provocando o acúmulo de tecido adiposo, principalmente na região abdominal. Além disso, nos adipócitos, a cisteína sofre auto-oxidação e libera peróxido de hidrogênio, que age como inibidor da lipólise<sup>31</sup>. Desta forma, elevadas concentrações de homocisteína e cisteína, simultaneamente, podem potencializar o desenvolvimento de SM em crianças e adolescentes.

Uma das limitações deste estudo pode ser atribuída, em especial, à própria natureza do seu desenho que não permite verificar causalidade. No entanto, análises estatísticas apropriadas ao desenho de estudo foram adotadas como passo inicial para identificar fatores associados a SM em crianças e adolescentes. Outra limitação é referente à ausência de consenso internacional para classificar a SM<sup>20</sup>, o que restringe a comparação dos resultados entre estudos que adotam critérios diferentes. Diante disso, foi selecionado um dos critérios mais utilizados por pesquisadores para diagnosticar SM<sup>15</sup>, utilizando pontos de corte adaptados para faixa etária estudada.

Na população estudada, a prevalência de síndrome metabólica é elevada e encontra-se aumentada em crianças e adolescentes com excesso de peso, maior escolaridade paterna, concentrações séricas aumentadas da lipoproteína de muito baixa densidade, e elevação simultânea dos níveis séricos de homocisteína e cisteína. Esses achados despertam a atenção para a identificação precoce dos componentes que compõe a doença e dos fatores associados a esta, a fim de controlar as alterações existentes e prevenir o desenvolvimento da síndrome metabólica na população pediátrica.

### **Agradecimentos:**

Agradecemos as crianças, adolescentes e seus pais pela participação neste estudo. Também agradecemos a Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro.

### **Referências Bibliográficas**

1. Kim SJ, Lee J, Nam CM, Lee SY. Impact of obesity on metabolic syndrome among adolescents as compared with adults in Korea. *Yonsei Med J* 2011;52(5):746-752.
2. IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Trabalhos e Rendimentos; 2010.
3. Codoner-Franch P, Murria-Estal R, Tortajada-Girbes M, del Castillo-Villaescusa C, Valls-Belles V, Alonso-Iglesias E. New factors of cardiometabolic risk in severely obese children: influence of pubertal status. *Nutr Hosp* 2010;25(5):845-851.
4. Xu H, Li Y, Liu A et al. Prevalence of the metabolic syndrome among children from six cities of China. *BMC Public Health* 2012;12:13.
5. Kassi E, Pervanidou P, Kaltsas G, Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies. *BMC Med* 2011;9:48.
6. Chen F, Wang Y, Shan X et al. Association between childhood obesity and metabolic syndrome: evidence from a large sample of Chinese children and adolescents. *PLoS One* 2012;7(10):e47380.
7. Mehairi AE, Khouri AA, Naqbi MM et al. Metabolic syndrome among Emirati adolescents: a school-based study. *PLoS One* 2013;8(2):e56159.

8. Stabelini NA, Bozza R, Ulbrich A, Mascarenhas LP, Boguszewski MC, Campos W. [Metabolic syndrome in adolescents of different nutritional status]. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2012;56(2):104-109.
9. Kelishadi R, Gouya MM, Adeli K et al. Factors associated with the metabolic syndrome in a national sample of youths: CASPIAN Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008;18(7):461-470.
10. Hajer GR, van der Graaf Y, Olijhoek JK, Verhaar MC, Visseren FL. Levels of homocysteine are increased in metabolic syndrome patients but are not associated with an increased cardiovascular risk, in contrast to patients without the metabolic syndrome. *Heart* 2007;93(2):216-220.
11. Bellia C, Bivona G, Scazzone C, Ciaccio M. Association between homocysteinemia and metabolic syndrome in patients with cardiovascular disease. *Ther Clin Risk Manag* 2007;3(6):999-1001.
12. Vuksan-Cusa B, Jakovljevic M, Sagud M et al. Metabolic syndrome and serum homocysteine in patients with bipolar disorder and schizophrenia treated with second generation antipsychotics. *Psychiatry Res* 2011;189(1):21-25.
13. Lohman TG, Roche AF, Martorell F. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL : Human Kinetics Books; 1988.
14. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. Geneva: World Health Organization; 2011.
15. de Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Neufeld EJ, Newburger JW, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004;110(16):2494-2497.
16. de OM, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007;85(9):660-667.
17. [IV Brazilian guidelines in arterial hypertension]. *Arq Bras Cardiol* 2004;82 Suppl 4:7-22.
18. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004;114(2 Suppl 4th Report):555-576.
19. Pfeiffer CM, Huff DL, Gunter EW. Rapid and accurate HPLC assay for plasma total homocysteine and cysteine in a clinical laboratory setting. *Clin Chem* 1999;45(2):290-292.
20. Braga-Tavares H, Fonseca H. Prevalence of metabolic syndrome in a Portuguese obese adolescent population according to three different definitions. *Eur J Pediatr* 2010;169(8):935-940.
21. Liu W, Lin R, Liu A, Du L, Chen Q. Prevalence and association between obesity and metabolic syndrome among Chinese elementary school children: a school-based survey. *BMC Public Health* 2010;10:780.

22. Guimaraes IC, Moura de AA, Guimaraes AC. Metabolic syndrome in Brazilian adolescents: the effect of body weight. *Diabetes Care* 2008;31(2):e4.
23. de Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, Newburger JW, Rifai N. Inflammation and changes in metabolic syndrome abnormalities in US adolescents: findings from the 1988-1994 and 1999-2000 National Health and Nutrition Examination Surveys. *Clin Chem* 2006;52(7):1325-1330.
24. Li Y, Yang X, Zhai F et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Chinese adolescents. *Br J Nutr* 2008;99(3):565-570.
25. Lucero D, Zago V, Lopez GH et al. Predominance of large VLDL particles in metabolic syndrome, detected by size exclusion liquid chromatography. *Clin Biochem* 2012;45(4-5):293-297.
26. Sposito AC, Caramelli B, Fonseca FA et al. [IV Brazilian Guideline for Dyslipidemia and Atherosclerosis prevention: Department of Atherosclerosis of Brazilian Society of Cardiology]. *Arq Bras Cardiol* 2007;88 Suppl 1:2-19.
27. Brites FD, Bonavita CD, De GC et al. Alterations in the main steps of reverse cholesterol transport in male patients with primary hypertriglyceridemia and low HDL-cholesterol levels. *Atherosclerosis* 2000;152(1):181-192.
28. Brites FD, Bonavita CD, Cloes M et al. VLDL compositional changes and plasma levels of triglycerides and high density lipoprotein. *Clin Chim Acta* 1998;269(2):107-124.
29. Pozzan R, Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AA, Brandão AP. Dsilipidemia, síndrome metabólica e risco cardiovascular. *Revista da SOCERJ* 2004;17(2):97-104.
30. da Silva NP, de Souza FI, Pendezza AI et al. Homocysteine and cysteine levels in prepubertal children: association with waist circumference and lipid profile. *Nutrition* 2013;29(1):166-171.
31. Elshorbagy AK, Smith AD, Kozich V, Refsum H. Cysteine and obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2012;20(3):473-481.
32. Xiao Y, Zhang Y, Lv X et al. Relationship between lipid profiles and plasma total homocysteine, cysteine and the risk of coronary artery disease in coronary angiographic subjects. *Lipids Health Dis* 2011;10:137.
33. Ganji V, Kafai MR. Demographic, health, lifestyle, and blood vitamin determinants of serum total homocysteine concentrations in the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr* 2003;77(4):826-833.
34. Rhee EJ, Hwang ST, Lee WY et al. Relationship between metabolic syndrome categorized by newly recommended by International Diabetes Federation criteria with plasma homocysteine concentration. *Endocr J* 2007;54(6):995-1002.
35. van GC, Nanayakkara PW, Stehouwer CD. Homocysteine and blood pressure. *Curr Hypertens Rep* 2003;5(1):26-31.

36. Liao D, Yang X, Wang H. Hyperhomocysteinemia and high-density lipoprotein metabolism in cardiovascular disease. *Clin Chem Lab Med* 2007;45(12):1652-1659.
37. Werstuck GH, Lentz SR, Dayal S et al. Homocysteine-induced endoplasmic reticulum stress causes dysregulation of the cholesterol and triglyceride biosynthetic pathways. *J Clin Invest* 2001;107(10):1263-1273.

## 5.2 - ARTIGO 3

### **Influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes: uma intervenção quasi-experimental.**

#### **Autores:**

Jacqueline Costa Dias Pitangueira

Luciana Rodrigues Silva

Mônica Leila Portela de Santana

Maria da Conceição Silva Monteiro

Priscila Ribas de Farias Costa

Ana Marlúcia Oliveira Assis

**5.3- Artigo 3:** Influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes: uma intervenção quasi-experimental.

**Resumo:**

**Introdução:** A obesidade infantil é considerada um importante problema de saúde pública, sendo necessária a realização de intervenções pautadas na mudança de hábitos de vida pouco saudáveis para prevenir e controlar o excesso de peso na população pediátrica. **Objetivo:** avaliar a influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudável na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes. **Métodos:** Trata-se de estudo quasi-experimental, do tipo antes e depois, constituído por amostra de 540 escolares. A intervenção foi representada pelo aconselhamento nutricional e desenvolvimento de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis e foi voltada para as crianças, adolescentes e suas famílias ao longo dos 12 meses. A coleta das variáveis de interesse (medidas antropométricas, consumo alimentar, estilo de vida, história mórbida familiar, dados socioeconômicos e demográficos) foi realizada ao início, 6 e 12 meses do seguimento, e também foram coletadas informações sobre adesão à intervenção. As variáveis dependentes foram representadas pelo estado antropométrico segundo o IMC/I e CC categorizada e pelas médias do IMC e da CC ao longo do seguimento. A variável independente foi a adesão às atividades de intervenção. Para análise estatística, utilizou-se a equação de estimação generalizada. As análises foram realizadas no *Stata for Mac* 12.0. **Resultados:** O programa de intervenção foi efetivo para reduzir a prevalência de sedentarismo e o tempo destinado para assistir televisão, entretanto não foi efetivo para promover mudanças significantes na prevalência de obesidade abdominal e na média do IMC e da CC ao longo do tempo, independentemente do grau de adesão às atividades de intervenção. Observou-se o aumento de 13% ( $p=0.011$ ) da prevalência de excesso de peso entre as crianças e adolescentes que não aderiram ou tiveram adesão muito baixa às atividades de intervenção quando comparadas àquelas com adesão muito alta. **Conclusão:** Apesar da intervenção ter sido limitada para promover mudanças nos parâmetros antropométricos, esta apresentou resultados positivos no controle da prevalência do excesso de peso infantil e na mudança de hábitos de vida pouco saudáveis.

**Palavras chaves:** Obesidade; Crianças; Adolescentes; Intervenção; Prevenção.

**Abstract:**

**Introduction:** Child obesity is considered a major public health problem, making interventions based on changing unhealthy lifestyle habits necessary to control obesity in the pediatric population. **Objective:** To evaluate the influence of promotional healthy living and eating activities of eating and healthy lifestyle on the prevention and control of obesity in children and adolescents. **Methods:** This was a quasi-experimental study, with ‘before’ and ‘after’ stages, and a sample consisting of 540 children and adolescents. The intervention was represented by nutritional counseling and the development of promotional healthy living and eating activities, and was geared towards children, adolescents and their families during 12 months. The collection of variables of interest (anthropometric measurements, dietary intake, biochemical data, lifestyle, family death record, socio-economic and demographic data) was performed at the beginning, and at the 6 and 12 month stages of the follow-up, and information regarding adherence to intervention was also collected. The dependent variables were represented by anthropometric status according to BMI/I and categorized WC and by the averages of the BMI and WC measurements throughout the follow-up. The independent variable was adherence to intervention activities. For statistical analysis, we used the generalized estimation equation and analyses were performed using the Stata program 12.0 for Mac. **Results:** The program was effective in reducing the prevalence of physical inactivity and time taken to watch television, however was not effective in promoting significant changes in the state of abdominal obesity and mean BMI and WC over time, regardless of the degree of adherence to the intervention activities. There was an increase of 13 % ( $p = 0.011$ ) in the prevalence of obesity among children and adolescents who did not adhere or had very low adherence to the intervention activities compared to those with very high adhesion. **Conclusion:** Although the intervention was limited to promote changes in anthropometric parameters, this showed positive results in controlling the prevalence of excess weight in children and changing unhealthy lifestyle habits.

**Keywords:** Obesity; Children; Adolescents; Intervention; Prevention.

## **Introdução:**

Nas últimas décadas, o excesso de peso tem apresentado ocorrência crescente tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento e atualmente é considerado um dos importantes problemas de saúde pública no mundo[35].

Em 2012, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que aproximadamente 170 milhões de crianças e adolescentes menores que 18 anos apresentavam excesso de peso em todo o mundo[35]. No Brasil, o excesso de peso na população pediátrica apresentou tendência crescente após a década de 70. Em 2010, a prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças foi de 33.5% e 14.3%, e em adolescentes foi identificada 20.5% e 4.9%, respectivamente[17].

A obesidade é uma doença multicausal, entretanto o balanço energético positivo é a principal causa da obesidade infantil. O balanço energético positivo pode resultar do consumo excessivo de alimentos de alta densidade energética, de bebidas açucaradas e com baixo teor de fibras associado ao baixo nível de atividade física[7;11].

Além do risco que o sobrepeso e a obesidade representam para as crianças e adolescentes em si, por se associar, ainda em idade precoce, às dislipidemias, hipertensão[24], síndrome metabólica[29], diabetes tipo II, doenças cardiovasculares[24] e alguns tipos de cânceres [31], este padrão antropométrico na infância é considerado fator de risco para a perpetuação da obesidade e o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na vida adulta[14].

Diante desse cenário epidemiológico, têm sido realizadas propostas de intervenção para a prevenção e controle da obesidade em todas as faixas etárias, com atenção especial para a infância e adolescência, pois se admite que intervenções nestes grupos sejam mais efetivas, visto que os indivíduos se encontram em fase de crescimento, o que facilita a redistribuição do peso corporal com o crescimento linear e mudanças nos hábitos alimentares e de estilo de vida que ainda estão sendo consolidados[35].

As estratégias de intervenção para prevenir e tratar a obesidade devem se pautar no encorajamento de mudanças positivas no comportamento do indivíduo e do ambiente no qual ele está inserido, na identificação e combate dos fatores de risco. Essas abordagens podem ser capazes de alterar o cenário atual da obesidade na infância[1;3;35].

Embora estudos de intervenções para tratar e prevenir obesidade infantil tenham despertado o interesse de pesquisadores em várias regiões no mundo, os países em desenvolvimento ainda estão atrasados na realização destas intervenções. No Brasil, são escassas as investigações que buscam o controle da obesidade na população pediátrica, e as poucas que existem estão direcionadas apenas para o tratamento da obesidade, sem levar em consideração a prevenção. O aconselhamento baseado na alimentação saudável, prática de atividade física e adoção de estilo de vida saudável envolvendo crianças, adolescentes e suas famílias pode ser efetivo para prevenção e controle da obesidade. Assim, este artigo tem como objetivo avaliar a influência de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudáveis na prevenção e controle do excesso de peso em crianças e adolescentes.

## **Métodos:**

### **Desenho e amostra do estudo**

Trata-se de um estudo de intervenção quasi-experimental[4], do tipo antes e depois, com 12 meses de duração, com amostra de 540 escolares de 7 a 14 anos de ambos os sexos, residentes no município de Mutuípe, Bahia, Brasil.

Os participantes foram selecionados por meio de sorteio aleatório simples a partir da relação de alunos matriculados em todas as escolas da zona urbana do município de Mutuípe no ano de 2006 (total=2437). Por questões éticas, todas as escolas foram convidadas a participar do estudo e apenas aquelas que não aceitassem poderiam compor um grupo controle. O interesse de todas as escolas em participar da intervenção justificou a ausência de um grupo controle randomizado. Entretanto, foi possível construir um grupo controle natural integrado por aqueles que não aderiram à participação das atividades de intervenção e que consequentemente não atenderam ao protocolo da investigação.

Para este estudo, o poder amostral variou de 79,0% para detectar o impacto da intervenção sobre o sobrepeso a 99,0% para a obesidade, considerando o nível de significância a 0,05 e a adoção de testes bi-caudais para aceitar estas relações.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos no estudo escolares de 7 a 14 anos de idade, matriculados em escolas públicas ou particulares da zona urbana do município de Mutuípe – Bahia no ano de 2006.

Foram excluídos gestantes, lactantes ou escolares portadores de algum tipo de deficiência ou trauma físico que impossibilitasse a obtenção de dados antropométricos.

### **Aspectos Éticos**

A realização do estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia (processo 03/2006). A participação do escolar no estudo foi condicionada a autorização escrita dos pais e/ou responsáveis, que após conhecerem os objetivos do estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### **A intervenção e o seguimento**

O início da coorte foi demarcado pelo diagnóstico antropométrico, avaliação do consumo alimentar e coleta dos dados socioeconômicos, demográficos, estilo de vida e história familiar de DCNT por meio de questionário estruturado (*baseline*). Após esse momento, foram realizadas algumas ações para sensibilização de gestores municipais, gestores escolares, professores, merendeiras, crianças, adolescentes e suas famílias.

As atividades de intervenção começaram a ser implementadas depois da fase de sensibilização. Os professores e as merendeiras participaram de oficinas e receberam orientações sobre o tema e sobre estratégias de como inserí-lo em suas atividades profissionais ao início do seguimento. As merendeiras também participaram de oficina específica para elaboração de preparações saudáveis para a merenda escolar.

A intervenção teve maior foco nas atividades de aconselhamento nutricional (nível individual e coletivo) e desenvolvimento de atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudável e foi voltada para as crianças, adolescentes e suas famílias.

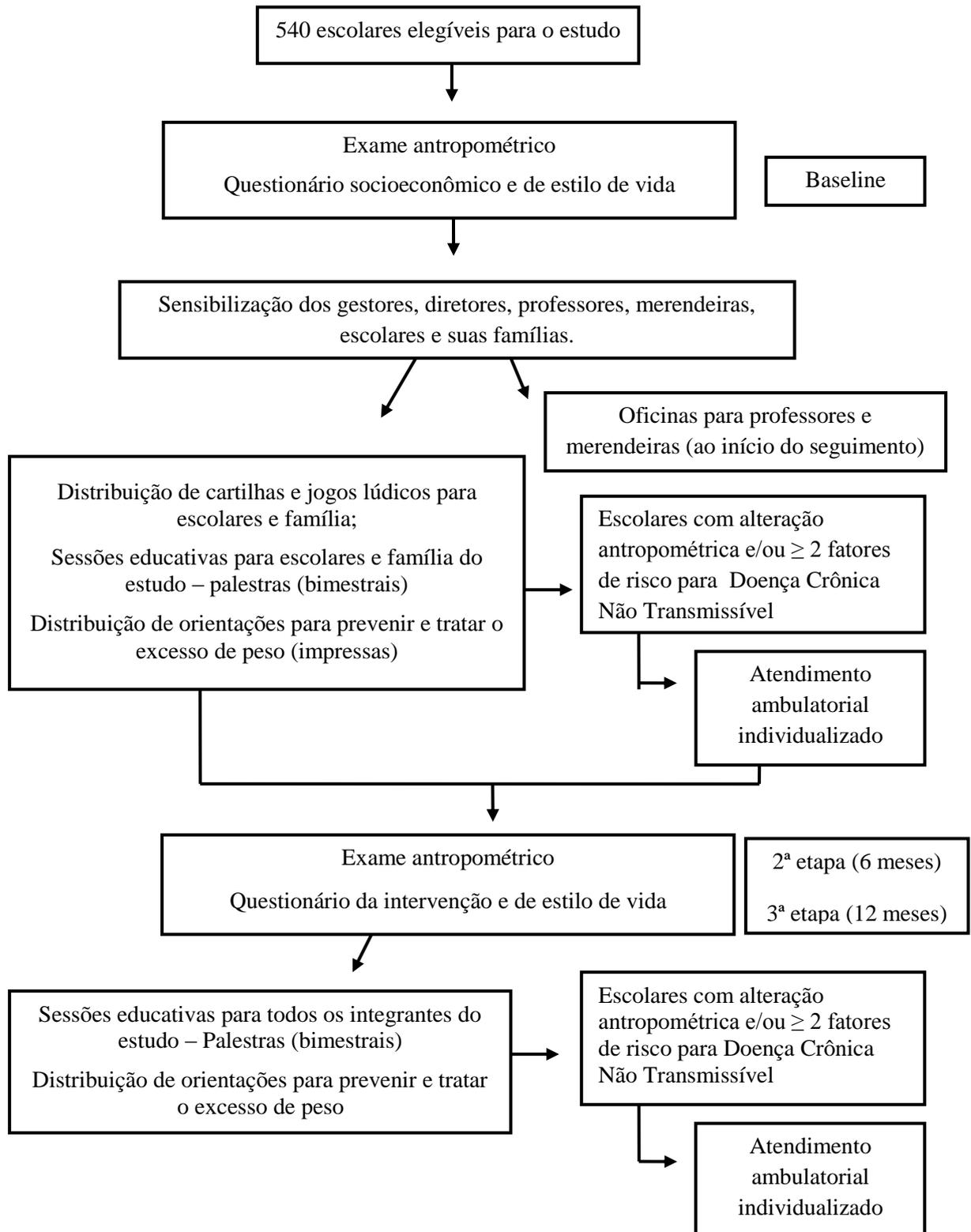
Durante o seguimento foram realizadas sessões educativas, de natureza informativa e motivadora para adoção da prática da alimentação e estilo de vida saudável. As sessões educativas tinham duração de 2 horas, sendo que nos primeiros 50 minutos aconteciam palestras ou apresentações sobre o tema e em seguida eram formados grupos de conversas para a troca de informações e de experiências e que permitiam a participação das crianças, adolescentes e seus familiares.

As sessões educativas foram realizadas em seis momentos ao longo do seguimento, com intervalo bimestral até o final dos 12 meses do seguimento. Essas sessões tinham duração de duas horas e abordaram temas como alimentação saudável na escola e no ambiente doméstico, 10 passos para alimentação saudável, importância da atividade física regular e tempo diário gasto com atividades sedentárias, prevenção de doenças crônicas não transmissíveis na infância, preparações alimentares saudáveis utilizando alimentos regionais e consumo de alimentos industrializados versus marketing de alimentos. Os temas foram desenvolvidos segundo as formulações propostas pela OMS [33], que foram adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Os participantes receberam materiais instrucionais (cartilhas e jogos) de caráter educativo, motivador e lúdico, com linguagem fácil e compreensível e ênfase nos 10 passos para uma vida saudável. Também receberam orientações nutricionais e de saúde, em folheto impresso, voltadas para prevenção e controle da obesidade infantil e de suas complicações. Esses materiais estimulam a prática da alimentação saudável das crianças, adolescentes e da família. A cartilha utilizada encontra-se disponível no endereço eletrônico: [http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/Nutricao/Anexo/livreto\\_dez\\_passos\\_para\\_uma\\_vida\\_saudavel\\_-\\_escolar.pdf](http://www.twiki.ufba.br/twiki/pub/Nutricao/Anexo/livreto_dez_passos_para_uma_vida_saudavel_-_escolar.pdf)

O controle da participação da família, crianças e adolescentes nas sessões educativas foi realizada por meio de lista de frequência e de perguntas estruturadas registradas no questionário de intervenção. A utilização do material instrucional e didático distribuído para as crianças, adolescentes e suas famílias, bem como a mudança de hábitos alimentares foram registrados em questionário estruturado.

A reavaliação dos parâmetros de interesse (dados antropométricos, estilo de vida, controle da adesão às atividades de intervenção e outros) foi realizada aos 6 e 12 meses do seguimento. A logística do seguimento pode ser visualizada na Figura 1.



**Figura 1: Logística do seguimento.**

As famílias e os estudantes foram informados dos resultados da avaliação antropométrica, por meio do laudo antropométrico, e foram convidados a participar das atividades de intervenção por meio de cartas e divulgação em emissora de rádio do município.

Os escolares que apresentaram dois ou mais fatores de risco para DCNT foram convidados a participar de consultas individuais com nutricionista, quando recebiam orientações específicas escritas contendo recomendações para regularização destes eventos.

### **Coleta de dados e definição das variáveis**

#### **Dados antropométricos:**

O peso foi aferido em balança digital (Filizola®) com capacidade 150 Kg e precisão de 100g. A pesagem foi realizada com o participante descalço, usando roupa leve, com a bexiga vazia. O indivíduo permaneceu em pé sobre a plataforma da balança com o peso corporal distribuído igualmente entre os pés[27]. A altura foi aferida com utilização de estadiômetro de plataforma portátil (Leicester Height Measure®). A aferição foi realizada com o participante descalço, sem adereços ou gorros na cabeça, em posição vertical com os braços estendidos ao longo do corpo, ombros relaxados, calcanhares juntos e com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt[27]. A circunferência da cintura (CC) foi aferida em plano horizontal no ponto médio entre o último arco intercostal direito e a crista ilíaca, utilizando fita inelástica de fibra de vidro[34]. Todas as medidas antropométricas foram realizadas em duplicatas por diferentes avaliadores e a variação máxima aceitável entre as medidas foi de 0,1Kg para o peso, 0,1cm para a altura e 0,5cm para a CC. A média das mensurações foi adotada como medida final.

#### **Indicadores antropométricos:**

A classificação antropométrica foi baseada no Índice de Massa Corporal por idade (IMC/I), considerando as curvas de crescimento/sexo e os pontos de corte propostos pela OMS (2007)[10]. O escolar foi classificado com excesso de peso quando apresentou sobrepeso ( $IMC/I \geq$  Percentil 85 e  $<$  percentil 97) ou obesidade ( $IMC/I \geq$  percentil 97). O IMC contínuo também foi utilizado como indicador antropométrico. A distribuição de gordura corporal foi avaliada por meio da CC categorizada ( $CC \geq$  percentil 75 da própria amostra – Tabela 1) e contínua. Os escolares que apresentaram  $CC \geq$  percentil 75 foram diagnosticados com obesidade abdominal.

**Tabela 1: Percentis da circunferência da cintura (cm) segundo sexo e idade de crianças e adolescentes de um município da Bahia-Brasil, 2006.**

Idade	Percentil para o sexo feminino			Percentil para o sexo masculino				
	n	50	75	90	n	50	75	90
7	12	53.0	57.0	66.0	6	57.0	61.0	66.0
8	43	57.0	63.0	67.0	24	55.6	60.0	67.0
9	38	56.7	61.4	67.5	28	58.0	66.0	69.8
10	37	61.1	67.0	78.5	31	60.5	64.5	75.0
11	41	63.2	67.7	74.0	39	61.4	64.8	73.5
12	43	63.5	67.5	75.0	35	64.0	74.6	88.2
13	41	69.5	73.5	78.5	35	66.8	72.5	83.0
14	36	71.5	79.0	86.5	15	66.5	68.3	71.0

### **Adesão da criança/adolescente e da família à proposta**

A avaliação da adesão à intervenção pela criança e a família foi realizada considerando a participação destes nas sessões educativas, leitura da cartilha e utilização do jogo educativo, relato de alteração no padrão alimentar da criança e da família e o motivo que determinou tais mudanças. A participação da família ou criança em cada atividade ou mudança relatada foi pontuada em 1 ponto e o somatório de todos os pontos foi dividido em quintil. Desta forma, a adesão às atividades foi categorizada da seguinte forma: adesão muito alta - pontuação no último quintil; adesão alta - pontuação no quarto quintil; adesão moderada - pontuação no terceiro quintil; adesão baixa - pontuação no segundo quintil; não adesão/adesão muito baixa - pontuação no primeiro quintil.

### **Dados socioeconômicos, demográficos, estilo de vida e história mórbida familiar**

Os dados socioeconômicos e demográficos foram coletados no início do estudo, por meio de entrevistas e registrados em questionário estruturado. Para avaliar a condição socioeconômica e ambiental foram construídos dois índices; para o ambiental foi levado em consideração o abastecimento de água do domicílio, origem da água para beber, destino do lixo e dejetos; para o socioeconômico considerou-se número de cômodos e pessoas residentes no domicílio e ocupação do chefe. Para a construção de ambos os índices, as respostas foram

pontuadas de zero (pior condição) a quatro pontos (melhor classificação). Assim, os índices tiveram pontuação mínima de zero e máxima de doze e foram categorizados em mediana. A pontuação acima da mediana indicou condição socioeconômica e ambiental adequada (referencia=0) e abaixo da mediana indicou a condição inadequada (risco=1). A escolaridade dos pais foi categorizada em anos de estudo ( $\leq 8$  anos=0 e  $>8$  anos=1). Para avaliar o estilo de vida foram adotadas as variáveis que caracterizam o consumo de álcool (não=0; sim=1), número de horas diárias destinadas a assistir televisão, jogar vídeo ou usar computador ( $< 4$  horas=0;  $\geq 4$  horas=1) e prática de exercício físico regular fora da escola (sim=0; não=1).

Como história mórbida familiar foi considerada a presença de DCNT, a exemplo da obesidade, dislipidemia, hipertensão e diabetes presentes nos parentes de primeiro grau do participante (1) e ausência delas (0).

### **Análise estatística**

Foi realizada análise descritiva para caracterização da população, utilizando-se média e desvio padrão para variáveis contínuas e prevalência para variáveis categóricas. As variáveis dependentes foram representadas pelo estado antropométrico segundo o IMC/I e CC categorizada e pelas médias das três medidas do IMC e da CC ao longo do seguimento. Desta forma, o IMC e a CC foram inseridos nos modelos tanto na forma categórica quando contínua e variante no tempo. A variável independente principal foi a adesão às atividades de intervenção e integrou o modelo na forma categórica.

O teste t-pareado foi utilizado para avaliar a diferença de média entre os valores dos parâmetros antropométricos, ao início e a última medição. A diferença de proporção também foi realizada.

Para avaliar a relação das variáveis respostas e de exposição principal, ao longo do tempo, utilizou-se a Equação de Estimação Generalizada (GEE), apropriada para respostas contínuas e categóricas com medidas repetidas, mesmo que a variância não seja aleatória[32]. As variáveis que tiveram um valor de  $p < 0.20$  na análise bivariada foram testadas no modelo multivariado, e permaneceram no modelo final aquelas que apresentaram o  $p < 0.05$ , nível de significância adotado.

O caráter confundidor e modificador de efeito das variáveis foi avaliado considerando o referencial teórico disponível e o comportamento dos dados deste estudo. Para verificar a existência de modificação do efeito das variáveis de exposição sobre a variável desfecho, foi utilizado o teste da razão de máxima verossimilhança, avaliando a significância do termo de interação no modelo multivariado. Na identificação das covariáveis confundidoras, foi considerada a diferença relativa entre as medidas ajustadas de cada covariável e a medida de associação bruta maior que 10% [16].

O ajuste do modelo aos dados foi avaliado utilizando-se o critério de quasi-verossimilhança sob o modelo de independência corrigido (QICc). Quanto menor o valor do QICc, melhor o ajuste do modelo. As análises foram realizadas no programa *Stata for Mac* (versão 12.0).

### Resultados:

Entre os escolares, observou-se predominância do sexo feminino (57.6%) e a idade maior ou igual a 10 anos (69.9%) foi a mais prevalente. O menor nível de escolaridade foi observado em 81,1% dos chefes de família responsáveis pelos escolares. As condições socioeconômica (51,6%) e ambiental (51,6%) inadequadas foram similares na população estudada (Tabela 2).

**Tabela 2: Características socioeconômicas e demográficas de crianças e adolescentes do município de Mutuípe, estado da Bahia, Brasil, 2006.**

Variáveis	Categorização	n	(%)
Sexo	Feminino	289	57.6
	Masculino	213	42.4
Idade	<10 anos	151	30.1
	≥ 10 anos	351	69.9
Escolaridade do chefe da família	≤ 8 anos	382	81.1
	> 8 anos	89	18.9
Índice sócio econômico	Adequado	243	48.4
	Inadequado	259	51.6
Índice ambiental	Adequado	243	48.4
	Inadequado	259	51.6

A caracterização do estilo de vida e do estado antropométrico das crianças e adolescentes antes e após a intervenção está apresentada na Tabela 2. De modo geral, foi possível observar redução da prevalência de excesso de peso, segundo o IMC/I, de 20.5% para 18.9% ao final dos 12 meses. Também observou-se redução do sedentarismo de 75.7% no início do estudo para 42.3% após o seguimento. O maior número de horas gastas diariamente com atividades sedentárias (assistir TV, usar computador ou video games) foi menos prevalente entre os escolares ao final do estudo (de 44.4% para 32.8%).

**Tabela 3. Diferença entre as médias e proporções das variáveis de interesse ao início e ao final da intervenção. Mutuípe - Ba, 2006/07.**

Variável	Média Inicial	Média Final	Diferença de média*	P
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )**	17.93 (17.65 - 18.21)	19.01 (18.68 - 19.33)	1.08	1.000
CC (cm)***	64.28 (63.48 - 65.08)	64.79 (63.95 - 65.62)	0.51	0.990
Variável	Proporção Inicial	Proporção Final	Diferença de proporção	P
EP†	20.5	18.9	-1.6	0.823
OA††	26.3	24.8	-1.5	0.755
≥4 horas TV†††	44.4	32.8	-11.6	0.025
Sedentarismo	75.7	42.3	-33.4	0.000

\*Teste t-pareado; \*\*IMC – Índice de Massa Corporal; \*\*\* CC – Circunferência da Cintura; †EP – Excesso de Peso †† Obesidade Abdominal; ††† Televisão.

A média do IMC ao início do estudo foi de 17.93 Kg/m<sup>2</sup> e ao final do estudo 19,01 Kg/m<sup>2</sup> e da CC foi de 64,28cm e 64,79cm, ao início e ao final do estudo, respectivamente. A diferença de média para o IMC foi 1.08 [DP=1,76 e p=1.00] e para a CC foi de 0.51 [DP=4.56; p=0.990] (Tabela 3).

Na Tabela 4, apresenta-se o resultado da análise de GEE para o estado antropométrico e as variáveis de exposição. Identificou-se aumento de 13% na prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes que não aderiram ou que tiveram uma adesão muito baixa à intervenção, após um ano de seguimento ( $p=0.01$ ), quando comparada à prevalência naqueles que apresentaram adesão muito alta. Para as demais categorias de adesão, não foram

observadas mudanças estatisticamente significantes. O modelo estatístico que avaliou a influência da intervenção sobre a obesidade abdominal não apresentou mudanças estatisticamente significantes.

**Tabela 4. Efeito da intervenção sobre o estado antropométrico em crianças e adolescentes do município de Mutuípe, Bahia, Brazil, 2006.\***

<b>Variáveis</b>	<b>RP</b>	<b>EP**</b>	<b>IC<sup>∞</sup> 95%</b>	<b>P</b>
<b>Excesso de peso† (IMC/I)***</b>				
Adesão alta	1.02	0.05	(0.94 - 1.12)	0.615
Adesão moderada	0.95	0.04	(0.88 - 1.02)	0.174
Adesão baixa	0.98	0.04	(0.90 - 1,07)	0.679
Não adesão/ adesão muito baixa	1.13	0.06	(1.03 - 1.25)	0.011
<b>Obesidade abdominal†† (CC ≥ p75)***</b>				
Adesão alta	1.03	0.05	(0.93 - 1.14)	0.599
Adesão moderada	0.98	0.04	(0.90 - 1.08)	0.720
Adesão baixa	0.97	0.04	(0.89 - 1.06)	0.540
Não adesão/ adesão muito baixa	1.02	0.03	(0.93 - 1.13)	0.644
<b>Variables</b>				
	<b>Coef.</b>	<b>EP**</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
<b>IMC† (contínua)</b>				
Adesão alta	0.21	0.41	(-0.59 - 1.01)	0.605
Adesão moderada	-0.28	0.39	(-1.04 - 0.48)	0.471
Adesão baixa	-0.49	0.40	(-1.28 - 0.30)	0.226
Não adesão/adesão muito baixa	0.32	0.79	(-0.47 - 1.10)	0.428
<b>Circunferência da cintura††† (contínua)</b>				
Adesão alta	-0.76	1.03	(-2.78 - 1.25)	0.458
Adesão moderada	-1.52	0.98	(-3.43 - 0.40)	0.121
Adesão baixa	-1.95	1.02	(-3.95 - 0.06)	0.057
Não adesão/adesão muito baixa	-0.09	1.02	(-2.09 - 1.90)	0.927

\*Utilizando GEE; \*\* EP – Erro Padrão; ∞ Erro Padrão; \*\*\* IMC/I – Índice de Massa Corporal/Idade; CC- circunferência da cintura.

† Ajustados por sexo, idade escolaridade do chefe da família, historia familiar de dislipidemia, tempo gasto assistindo TV, usando computador ou vídeo game; †† Ajustados por sexo, idade e história familiar de obesidade; ††† Ajustado por sexo, idade, escolaridade do chefe da família, índice ambiental, historia familiar de obesidade, tempo gasto assistindo TV, usando computador ou vídeo game.

Crítério de quasi-verossimilhança sob o modelo de independência corrigido (QICc): Modelo para excesso de peso (modelo bruto:265.567 e modelo final:256.547); Modelo para obesidade abdominal (modelo bruto:286.915 e modelo final:254.333); Modelo para IMC continuo (modelo bruto:17308.06 e modelo final:13173.90); modelo para CC continua (modelo bruto:119529.48 e modelo final:88377.551).

Nos modelos utilizados para avaliar a influência da intervenção sobre os valores médios do IMC e da CC da cintura de crianças e adolescentes, observou-se que, durante o período do seguimento, não houve mudanças estatisticamente significantes nas médias desses indicadores

para as crianças e adolescentes que tiveram adesão alta, moderada, baixa e que não aderiram ou tiveram adesão muito baixa às atividades de intervenção, quando comparadas aquelas que tiveram adesão muito alta (Tabela 4).

Foram testados possíveis termos de interação. Entretanto, estes não apresentaram significância estatística ( $p < 0.05$ ). Também foram testadas possíveis variáveis de confundimento e apenas a idade foi identificada como confundimento no modelo do IMC/I. Diante disso, esta variável foi mantida no modelo final.

Todos os modelos finais se ajustaram bem aos dados, considerando que houve redução do QICc no modelo final comparado ao modelo bruto (Tabela 4)

A perda amostral aconteceu em dois momentos. Durante a seleção houve perda amostral de 7,04% (38), sendo que destes, 37 não foram localizados e 1 não realizou o exame antropométrico. Durante o seguimento ocorreu perda de 6,18% (31), decorrente da migração para outros municípios e da recusa em continuar participando do estudo. A perda durante o seguimento pode ser classificada como baixa, considerando o desenho do estudo e o tempo do seguimento. E, quando comparadas com as variáveis disponíveis e utilizadas nos modelos não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes entre os resultados dos participantes que deixaram o estudo e aqueles que permaneceram no estudo.

## **Discussão**

Estudos de intervenção são necessários, mas ainda escassos em países em desenvolvimento para lidar com a crescente ocorrência da obesidade e sobrepeso em todas as idades, particularmente entre crianças e adolescentes.

Este estudo apresenta a influência de um programa de intervenção pautado no aconselhamento para adoção de alimentação e estilo de vida saudáveis, com intuito de prevenir e controlar o excesso de peso em crianças e adolescentes. O programa não foi efetivo para promover mudanças significantes no estado de obesidade abdominal e na média do IMC e da CC ao longo do tempo, independentemente do grau de adesão às atividades de intervenção. Contudo, observou-se o aumento na prevalência de excesso de peso entre as crianças e adolescentes que não aderiram ou tiveram adesão muito baixa às atividades de intervenção quando comparadas aquelas com adesão muito alta.

Assim como neste estudo, outras investigações[9;15;18] com objetivo de avaliar a efeito de programas de intervenção na prevenção e/ou controle da obesidade infantil, também não foram efetivos para diminuir a média do IMC nos grupos de intervenção, quando comparados aos grupos controles.

Os programas de intervenção para prevenir o excesso de peso também não têm sido efetivos para reduzir a média da circunferência da cintura em crianças e adolescentes ao longo do tempo[1;19;28], corroborando com o resultado deste estudo, que não observou mudanças significantes para este indicador antropométrico na população estudada. Vale ressaltar que, diferente dos resultados aqui encontrados, estudo de intervenção baseado nas recomendações da estratégia global para alimentação saudável, atividade física e saúde, realizado com adultos do mesmo município onde foi realizada esta intervenção, identificou redução significativa na média da circunferência da cintura[8].

A utilização da média do IMC e da CC, como indicadores antropométricos, para avaliar o efeito de intervenções na prevenção e controle da obesidade infantil, apresenta limitações, uma vez que estes indicadores não consideram a fase de crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes. Desta forma, a leitura destes resultados precisam ser realizadas com atenção para evitar interpretações errôneas [6]. A utilização desses indicadores não é habitual para avaliação clínica de crianças e adolescentes, entretanto a avaliação do IMC e da CC na forma contínua tem sido utilizado em estudos epidemiológicos para avaliar a efetividade de intervenções voltadas para a prevenção da obesidade infantil.

Efeitos benéficos de intervenções sobre o estado antropométrico foram encontrados em estudos envolvendo população pediátrica. Algumas investigações observaram decréscimo na prevalência do sobrepeso e obesidade infantil nos grupos de intervenção[12;20;21], outras identificaram elevação na prevalência do excesso de peso apenas nos grupos controles[18;20], e em outras, observou-se elevação na prevalência da obesidade e sobrepeso tanto no grupo de intervenção quanto no controle, mas atingindo em menor proporção os participantes da intervenção[7;25]. Os resultados encontrados neste estudo sugerem que a adesão às atividades da intervenção protege os escolares contra o aumento significativo na prevalência do excesso de peso, uma vez que foi observado um incremento significativo na prevalência do excesso de peso entre os escolares que não aderiram às atividades de intervenção quando comparados àqueles que tiveram participação muito alta.

Em uma meta-análise, foi identificado que programas de intervenção desenvolvidos em escolas e que envolvem atividade física, hábitos alimentares saudáveis ou ambos são efetivos na redução da prevalência de sobrepeso e obesidade, mas não para redução média do IMC no grupo de intervenção comparado ao controle [14]. Considerando que intervenções com duração entre 1 e 2 anos são mais favoráveis para o controle da prevalência de obesidade infantil [14], talvez o período desta intervenção não tenha sido suficiente para observar resultados mais favoráveis para aqueles que aderiram ao protocolo do estudo em maior grau.

Outra meta-análise encontrou resultados semelhantes ao encontrado por Gonzalez-Suarez e cols (2009)[14], mas enfatiza que as intervenções que envolvem os familiares podem apresentar resultados mais favoráveis[23].

A prevalência de excesso de peso ao início do estudo (20.5%) foi semelhante à encontrada no panorama brasileiro[17], embora maior que a encontrada para a região nordeste (16-17%)[17]<sup>2</sup> e para a capital do estado da Bahia (15,7%)[13], onde também está localizado o município de Mutuípe. Após a intervenção, houve uma pequena redução (1.6%) na prevalência de excesso de peso.

Melhora nos hábitos de vida foram observadas em outros estudos, que identificaram aumento da prática de exercício[1;2;5] e redução do tempo gasto em atividades sedentárias, como assistir televisão[1;5], após a intervenção, como também identificada no presente estudo. Em estudo de metátese, realizado por Kamath et al (2008)[22], observou-se que estudos de intervenção para a prevenção da obesidade infantil são mais efetivos para promover mudanças de comportamentos pouco saudáveis que nos indicadores antropométricos que identificam o excesso de peso. Entretanto, mudanças positivas no estilo de vida, como aumento da prática de exercício físico e redução do tempo utilizado em atividades sedentárias (assistindo televisão, jogando vídeo game ou mesmo utilizando o computador) são determinantes importantes para a prevenção da obesidade ao longo do tempo [22;26;33].

É importante enfatizar que a ausência de um grupo controle randomizado é uma limitação deste estudo. A ausência deste grupo teve suporte nos princípios da ética em pesquisa. No entanto, foi possível identificar aquelas crianças que não aderiram às ações propostas ou que tiveram participação muito baixa, em especial por meio do controle da participação nas atividades. E, foi possível a “formação natural” de um processo de controle.

As técnicas analíticas adotados neste estudo, visando o controle de potenciais confundidores, contribuem para que os resultados encontrados sejam mais fidedignos. A plausibilidade biológica construída a partir dos estudos experimentais aleatorizados e controlados disponíveis reforça os resultados encontrados neste estudo quasi-experimental do tipo antes e depois[30].

Outras limitações deste estudo podem ser atribuídas ao longo intervalo entre as sessões educativas e a ausência de avaliação da adesão dos professores e merendeiras as propostas. Devido a dificuldades administrativas e logísticas, os professores e merendeiras relataram dificuldades de implementar as atividades propostas ao longo do seguimento e muitos não aderiram a proposta.

Apesar da intervenção ter sido limitada para promover mudanças nos parâmetros antropométricos, esta apresentou resultados positivos no controle da prevalência do excesso de peso infantil. Desta forma, acredita-se que programas envolvendo o aconselhamento nutricional, atividade física e hábitos de vida saudáveis podem colaborar no controle da obesidade infantil, e que a ampliação do tempo de duração e incrementos de outras ações talvez possam garantir melhores resultados que os encontrados neste estudo. Há ainda necessidade urgente de formação e treinamento de profissionais que possam atuar nas escolas com as crianças e adolescentes e suas famílias, além do desenvolvimento de material didático diferenciado e atraente para as diferentes idades pediátricas.

### **Agradecimentos:**

Agradecemos as crianças, adolescentes e seus pais pela participação neste estudo. Também agradecemos a Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo apoio financeiro.

### **Referências Bibliográficas**

1. Bacardi-Gascon M, Perez-Morales ME, Jimenez-Cruz A (2012) A six month randomized school intervention and an 18-month follow-up intervention to prevent childhood obesity in Mexican elementary schools. *Nutr Hosp* 27:755-762

2. Black MM, Hager ER, Le K, Anliker J, Arteaga SS, Diclemente C, Gittelsohn J, Magder L, Papas M, Snitker S, Treuth MS, Wang Y (2010) Challenge! Health promotion/obesity prevention mentorship model among urban, black adolescents. *Pediatrics* 126:280-288
3. Bleich SN, Segal J, Wu Y, Wilson R, Wang Y (2013) Systematic review of community-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics* 132:e201-e210
4. Burns N, Grove SK (2005) *The practice of nursing research: conduct, critique, and utilization*. Elsevier/Saunders,
5. Chavarro JE, Peterson KE, Sobol AM, Wiecha JL, Gortmaker SL (2005) Effects of a school-based obesity-prevention intervention on menarche (United States). *Cancer Causes Control* 16:1245-1252
6. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH (2000) Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 320:1240-1243
7. Coleman KJ, Tiller CL, Sanchez J, Heath EM, Sy O, Milliken G, Dziewaltowski DA (2005) Prevention of the epidemic increase in child risk of overweight in low-income schools: the El Paso coordinated approach to child health. *Arch Pediatr Adolesc Med* 159:217-224
8. Costa PR, Assis AM, Silva MC, Santana ML, Dias JC, Pinheiro SM, Santos NS (2009) [Change in anthropometric parameters: the impact of a nutritional intervention program and physical exercise on adult women]. *Cad Saude Publica* 25:1763-1773
9. Cunha DB, de Souza BS, Pereira RA, Sichieri R (2013) Effectiveness of a randomized school-based intervention involving families and teachers to prevent excessive weight gain among adolescents in Brazil. *PLoS One* 8:e57498
10. de OM, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J (2007) Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 85:660-667
11. Doak CM, Visscher TL, Renders CM, Seidell JC (2006) The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Rev* 7:111-136
12. Economos CD, Hyatt RR, Must A, Goldberg JP, Kuder J, Naumova EN, Collins JJ, Nelson ME (2013) Shape Up Somerville two-year results: a community-based environmental change intervention sustains weight reduction in children. *Prev Med* 57:322-327
13. Ferreira Marques CD, Ribeiro Silva RC, Machado ME, Portela de Santana ML, Castro de Andrade CR, Pinto EJ, Oliveira Reis ML, Rodrigues SL (2013) The prevalence of overweight and obesity in adolescents in Bahia, Brazil. *Nutr Hosp* 28:491-496
14. Gonzalez-Suarez C, Worley A, Grimmer-Somers K, Dones V (2009) School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med* 37:418-427
15. Hoffman JA, Thompson DR, Franko DL, Power TJ, Leff SS, Stallings VA (2011) Decaying behavioral effects in a randomized, multi-year fruit and vegetable intake intervention. *Prev Med* 52:370-375
16. Hosmer D, Lemeshow S (2000) *Applied Logistic Regression*. John Wiley, New York

17. IBGE (2010) Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. IBGE, Coordenação de Trabalhos e Rendimentos, Rio de Janeiro
18. James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D (2004) Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 328:1237
19. James J, Thomas P, Kerr D (2007) Preventing childhood obesity: two year follow-up results from the Christchurch obesity prevention programme in schools (CHOPPS). *BMJ* 335:762
20. Jiang J, Xia X, Greiner T, Wu G, Lian G, Rosenqvist U (2007) The effects of a 3-year obesity intervention in schoolchildren in Beijing. *Child Care Health Dev* 33:641-646
21. Johnston CA, Moreno JP, El-Mubasher A, Gallagher M, Tyler C, Woehler D (2013) Impact of a school-based pediatric obesity prevention program facilitated by health professionals. *J Sch Health* 83:171-181
22. Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, McGovern L, Johnson J, Singhal V, Paulo R, Hettinger A, Erwin PJ, Montori VM (2008) Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab* 93:4606-4615
23. Katz DL, O'Connell M, Njike VY, Yeh MC, Nawaz H (2008) Strategies for the prevention and control of obesity in the school setting: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 32:1780-1789
24. Lawlor DA, Benfield L, Logue J, Tilling K, Howe LD, Fraser A, Cherry L, Watt P, Ness AR, Davey SG, Sattar N (2010) Association between general and central adiposity in childhood, and change in these, with cardiovascular risk factors in adolescence: prospective cohort study. *BMJ* 341:c6224
25. Llargues E, Recasens A, Franco R, Nadal A, Vila M, Perez MJ, Recasens I, Salvador G, Serra J, Roure E, Castell C (2012) Medium-term evaluation of an educational intervention on dietary and physical exercise habits in schoolchildren: the Avall 2 study. *Endocrinol Nutr* 59:288-295
26. Lobos Fernandez LL, Leyton DB, Kain BJ, Vio del RF (2013) [Evaluation of an education intervention for childhood obesity prevention in basic schools in Chile]. *Nutr Hosp* 28:1156-1164
27. Lohman TG, Roche AF, Martorell F (1988) Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL : Human Kinetics Books,
28. Lubans DR, Morgan PJ, Aguiar EJ, Callister R (2011) Randomized controlled trial of the Physical Activity Leaders (PALs) program for adolescent boys from disadvantaged secondary schools. *Prev Med* 52:239-246
29. Mehairi AE, Khouri AA, Naqbi MM, Muhairi SJ, Maskari FA, Nagelkerke N, Shah SM (2013) Metabolic syndrome among Emirati adolescents: a school-based study. *PLoS One* 8:e56159
30. Shadish WR, Heinsman DT (1997) Experiments versus quasi-experiments: do they yield the same answer? *NIDA Res Monogr* 170:147-164
31. Sundaram S, Johnson AR, Makowski L (2013) Obesity, metabolism and the microenvironment: Links to cancer. *J Carcinog* 12:19

32. Twisk JWR (2003) Applied longitudinal data analysis for epidemiology: a practical guide. Cambridge University Press, Cambridge
33. World Health Assembly 5 (2004) Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Organization, Geneva
34. World Health Organization (2011) Waist circumference and waist-hip ratio report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. World Health Organization, Geneva
35. World Health Organization (2012) Population-based approaches to childhood obesity prevention. World Health Organization, Geneva.

# CONCLUSÕES

## 6. CONCLUSÕES

Diante dos resultados encontrados neste estudo, pode-se concluir que:

- A prevalência da síndrome metabólica foi elevada entre crianças e adolescentes, sendo a baixa concentração sérica de HDLc e a hipertrigliceridemia os componentes mais comuns.
- As prevalências de obesidade abdominal, pressão arterial elevada e hiperglicemia também foram elevadas entre os escolares.
- A maioria das crianças e adolescentes (85.7%) eram portadores de pelo menos um dos componentes da síndrome metabólica e 32.5% apresentaram dois componentes desta síndrome, indicando alto risco para o desenvolvimento da doença.
- A síndrome metabólica associou-se positivamente com excesso de peso, maior escolaridade paterna, concentrações séricas aumentadas da lipoproteína de muito baixa densidade e elevação simultânea dos níveis séricos de homocisteína e cisteína.
- A prevalência de excesso de peso aumentou entre as crianças e adolescentes que não participaram das atividades de intervenção ao final do estudo.
- Não houve mudança na prevalência de excesso de peso entre os que aderiram as atividades promotoras de alimentação e estilo de vida saudável após a intervenção.
- A intervenção desenvolvida não foi efetiva para promover mudanças no IMC contínuo CC, e CC percentil 75 ao longo do seguimento.
- De modo geral, a intervenção foi efetiva para promover melhores hábitos de vida (redução no tempo utilizado para assistir TV e do sedentarismo) ao longo do tempo.
- Programas de intervenção pautados apenas no aconselhamento nutricional, incentivo à prática de atividade física e adoção de estilo de vida saudável têm apresentado efetividade limitada para promover mudanças nos parâmetros antropométricos em crianças e

adolescentes, contudo, parecem ser efetivas para promover mudanças positivas nos hábitos alimentares na população pediátrica.

# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção precoce para o controle da obesidade infantil é fundamental, desta forma programas intervencionistas não podem ser desenvolvidos apenas em regiões onde o problema já está instalado, pois a prevenção do excesso de peso infantil pode ser mais efetiva que o tratamento deste. O desenvolvimento de programas voltados para a promoção de saúde, prevenção e controle da obesidade, com abordagem multisetorial, integrando o ambiente familiar e escolar, são capazes de gerar efeitos positivos com vistas à mudança no padrão alimentar e estilo de vida pouco saudável das crianças e de suas famílias, favorecendo a adoção de hábitos de vida saudável nestes e conseqüentemente o controle do excesso de peso e de suas complicações não só na infância, mas também na vida adulta.

Para garantir melhores resultados destas intervenções é necessário a implantação e/ou o aperfeiçoamento de políticas públicas que busquem ampliar as ações para atender toda a população e que contemplem a formação e treinamento de profissionais que possam atuar nas escolas na identificação precoce do excesso de peso e de outras doenças crônicas não transmissíveis e na prevenção e controle desses entre as crianças, adolescentes e suas famílias. O desenvolvimento de material didático diferenciado e atraente para as diferentes idades pediátricas e a inserção de temas relacionados à promoção de saúde nos currículos, de modo a garantir a educação continuada, também podem melhorar os resultados das intervenções.

# **PERSPECTIVAS DE ESTUDOS FUTUROS**

## **8. PERSPECTIVAS DE ESTUDOS FUTUROS**

1. Avaliar o efeito da intervenção sobre o consumo alimentar de crianças e adolescentes e após o desenvolvimento de um programa de intervenção.
2. Identificar fatores associados à hipertensão em crianças e adolescentes.
3. Identificar a prevalência do fenótipo cintura hipertrigliceridêmica e fatores associados em crianças e adolescentes.
4. Comparar fenótipo cintura hipertrigliceridêmica e síndrome metabólica como preditor para doenças cardiovasculares.
5. Avaliar a influência do excesso de peso e do ambiente escolar sobre fatores de risco cardiovascular em adolescentes: uma abordagem prospectiva (estudo multipaíses).
6. Desenvolver programas de intervenções mais completos e sistemáticos que tenham maior efetividade para promoção de saúde e prevenção de Doenças Crônicas Não Transmissíveis em crianças e adolescentes.
7. Identificar associação entre padrão alimentar e síndrome metabólica, utilizando análise de classe latente.

# **ANEXOS**

## 9. ANEXOS

### 9.1 - Anexo A: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO  
DEPARTAMENTO DA CIÊNCIA DOS ALIMENTOS  
Rua Araújo Pinho, 32, Canela  
40.110-150 Salvador, Bahia, Brasil  
Tel: 71-2637705. Fax: 71-2637703

#### COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA ESCOLA DE NUTRIÇÃO DA UFBA (CEPNUT)

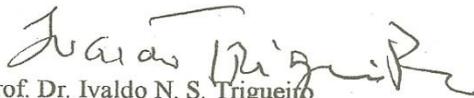
##### PARECER CEPNUT 03/06

À Profª Dra. Ana Mariúcia de Oliveira Assis  
Do: Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Nutrição

Prezada Coordenadora,

Informamos que em reunião extraordinária desse Comitê, realizada no dia 15 de dezembro do corrente ano, o Protocolo de Pesquisa coordenado por V. S.a, denominado, "ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DE ESTILO DE VIDA E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEIS NA ESCOLA E NO AMBIENTE DOMÉSTICO - UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO", foi aprovado.

Atenciosamente,

  
Prof. Dr. Ivaldo N. S. Trigueiro

## 9.2 - Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO

### TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, ....., fui informada que a Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia, em parceria com a prefeitura Municipal de Mutuípe, está desenvolvendo um estudo intitulado: “Estratégia de Promoção de Estilo de Vida e Alimentação Saudáveis na Escola e no Ambiente Doméstico – Um Estudo de Intervenção”. Que tem com objetivo avaliar o efeito da intervenção dietética na mudança do hábito alimentar, estilo de vida e nas condições de saúde de crianças e adolescentes do ensino fundamental, tomando como referência o espaço do ambiente escolar e do domicílio. Fui informado também que se uma criança/adolescente possui hábitos alimentares e de vida inadequados podem desenvolver algumas doenças crônicas não transmissíveis, como: obesidade, diabetes, níveis elevados de gordura no sangue, doenças do coração e outras. Desta forma, para saber se a criança ou adolescente está com peso adequado para sua altura e idade, e se apresenta alguma alteração dentre aquelas acima mencionadas, os alunos do município de Mutuípe serão avaliados por uma equipe de professores e alunos da Universidade Federal da Bahia, em dois momentos (março e outubro de 2007). Para saber algumas informações referentes à alimentação da criança/adolescente, ao estilo de vida e ao ambiente em que vive, serão aplicados questionários com as mães e/ou responsáveis nas escolas ou domicílios. Para investigar a ocorrência de alterações relacionadas à gordura e ao açúcar da criança ou do adolescente, serão colhidos o equivalente a 2 colheres de sopa (8ml) de sangue, por uma pessoa habilitada (técnico) do laboratório da Secretaria de Saúde do município, com todo o material descartável. Este procedimento pode causar alguma dor ou incômodo em pessoas sensíveis, mas não é esperado que ocorra nenhum outro efeito que coloque em risco a saúde da criança ou adolescente. Será aferida também a pressão arterial na própria escola, sendo este um procedimento simples. Caso essas crianças apresentem alterações no sangue relacionadas a gordura e açúcares ou anormalidades na pressão arterial, serão encaminhadas para o serviço de saúde para receber atendimento clínico e orientações nutricionais.

Após a explicação destes procedimentos, a equipe de trabalho deste projeto deixou claro que a minha participação é voluntária, que todas as informações sobre meu filho e minha família serão mantidas em sigilo, e não poderei ser identificado como participante do estudo. Foi dito também que poderei sair e retirar meu filho deste estudo a qualquer momento que desejar sem prejuízo para ele ou para minha família.

Fui informada ainda, que este trabalho está sendo desenvolvido por alguns professores e alunos, mas que a responsabilidade é da professora doutora Ana Marlúcia Oliveira Assis (Professora Titular da Escola de Nutrição da UFBA – tel: (71) 3283-7726). Após este esclarecimento e de conhecer os objetivos e efeitos de que serão dispensados neste estudo, concordo em participar e o meu filho tem também a minha concordância para participar e assim coloco abaixo a minha assinatura (ou impressão digital).

Mutuípe,.....de.....de 2007.

Responsável pelo menos.....

Nome.....

Assinatura.....

### 9.3 - Anexo C: Questionários para coleta de dados

#### Questionário Socioeconômico

#### IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA

Nome \_\_\_\_\_

Escola \_\_\_\_\_

Série \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino

Respondente ( 1 ) Pai ( 2 ) Mãe ( 3 ) Responsável

( 4 ) Outros

Chefe da família

( 1 ) Pai ( 2 ) Mãe ( 3 ) outro \_\_\_\_\_

QUESTIONÁRIO SÓCIO ECONÔMICO
<p><b>1. O pai da criança/ adolescente freqüentou a escola?</b> ( 1 ) Sim ( 2 ) Não ( 3 ) Não sabe</p> <p><b>1.1. Se sim, até que série?</b> _____</p>
<p><b>2. A mãe da criança/ adolescente freqüentou a escola?</b> ( 1 ) Sim ( 2 ) Não ( 3 ) Não sabe</p> <p><b>2.1. Se sim, até que série?</b> _____</p>
<p><b>3. De onde vem a água para beber?</b></p> <p>(1) Rede pública (2) Poço privado (3) Poço comunitário (4) Córrego/rio/regio (água corrente) (5) Açude (6) Carro pipa (7) Outras _____</p>
<p><b>4. Qual a principal forma de abastecimento de água no domicílio?</b></p> <p>(1) Rede pública (2) Poço privado (3) Poço comunitário (4) Córrego/rio/regio (água corrente) (5) Açude (6) Carro pipa (7) Outras _____</p>
<p><b>5. Onde os dejetos do(s) banheiro(s) são jogados?</b></p> <p>(1) Rede pública</p>

- (2) Fossa séptica
- (3) Fossa rudimentar
- (4) Vala/ barra/ céu aberto
- (5) Rio/ riacho
- (6) Outros \_\_\_\_\_
- (7) Não sabe

**6. Qual o principal tipo de iluminação da sua casa?**

- (1) Pública
- (2) Gerador (diesel/gasolina)
- (3) Energia Solar
- (4) Lampião
- (5) Vela
- (6) Outros \_\_\_\_\_

**7. Qual o destino do lixo do domicílio?**

- (1) Coletado
- (2) Queimado
- (3) Enterrado
- (4) Céu aberto
- (5) Outros \_\_\_\_\_

**8. Quantas pessoas moram na casa? \_\_\_\_\_**

**9. Quantos cômodos tem na casa? \_\_\_\_\_**

**10. Qual a ocupação do chefe da família?**

- (1) Biscateiro
- (2) Empresário
- (3) Aposentado
- (4) Dona de Casa
- (5) Empregado se carteira assinada
- (6) Empregado com carteira assinada
- (7) Trabalhador rural
- (8) Desempregado

## Questionário de estilo de vida 1ª etapa

### IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA

Nome \_\_\_\_\_ Identificação \_\_\_\_\_  
Escola \_\_\_\_\_  
Série \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_  
Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Respondente ( 1 ) Pai ( 2 ) Mãe ( 3 ) Responsável  
( 4 ) Outros

<b>História Familiar da Doença</b>	
<b>11. Se alguém na Família tem alguma dessas doenças, assinale o número correspondente ao parentesco</b> ( 1 ) Irmãos ( 2 ) Pai ou mãe ( 3 ) Pai e Mãe ( 4 ) Irmãos e pais ( ) Avós 1. Obesidade ( ) 2. Pressão alta ( ) 3. Colesterol ou outras gorduras elevadas no sangue ( ) 4. Diabetes ( ) 5. Doenças do coração ( ) 6. Câncer ( ) 7. Não sabe ( )	
<b>12. A criança faz uso de algum medicamento?</b> (1) sim (2) não <b>Se sim, qual (is)?</b> _____	
<b>Estilo de Vida – Atividade Física</b>	
<b>13. A Criança/adolescente pratica regularmente algum esporte fora das aulas de educação física</b> (8) Sim (9) Não (10) Não sabe <b>a. - Se sim, qual esporte e quantas vezes por semana ele(a) pratica?</b> Esporte _____ (1) mais de 3X/sem (2) 3x/sem (3) 2x/sem (4) 1X/sem	
<b>14. O que ele faz com mais freqüência nos momentos de lazer:</b> (1) pega-pega (2) bicicleta ou patins (3) desenhar (4) brincar de casinha (5) bola (esporte) (6) carrinho (7) assistir TV ou jogar videogame (8) brincar de boneca (9) Outras _____	
<b>15. Em geral como a criança vai a escola à casa de amigos ou a outros locais?</b> (1) a pé – tempo _____ (2) bicicleta – tempo _____ (3) Outro . qual? _____ Tempo _____	

**16. Quantas horas por dia a criança/adolescente assiste TV?**

- (1) Não assiste ou até 1 hora
- (2) 1 a 2 horas
- (3) 2 a 4 horas
- (4) 4 a 6 horas
- (5) mais de 6 horas
- (6) Não sabe

**17. Ao assistir costuma comer algum tipo de alimento?**

- (1) Sim
- (2) Não

**18. A criança/ adolescente realiza habitualmente alguma dessas atividades?**

- (1) Arrumar a casa
- (2) Ajudar pai e mãe no trabalho rural
- (3) Lavar roupa
- (4) outras

**19. A criança faz uso de bebida alcoólica?**

- (1) Sim
- (2) Não

**20. A criança faz uso de cigarros?**

- (1) Sim
- (2) Não

**Nome do Agente comunitário** \_\_\_\_\_

**Data da entrevista** \_\_\_\_\_

## Questionário após a Intervenção 2ª e 3ª etapas

**Projeto: Estratégia de promoção de estilo de vida e alimentação saudáveis na escola e no ambiente doméstico – Um estudo de intervenção.**

Nome do entrevistador (completo): \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>Questionário de Intervenção 2ª/3ª etapa</b>
--

Número de Identificação: \_\_\_\_\_

1-Nome da criança: \_\_\_\_\_

2-Nome da Mãe: \_\_\_\_\_ Apellido \_\_\_\_\_

3-Endereço: \_\_\_\_\_

3.1-Ponto de referência da casa \_\_\_\_\_

4-Escola: \_\_\_\_\_

5- Série \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Turno \_\_\_\_\_

6- Alguém na casa do (a) senhor (a) participou das palestras sobre alimentação e nutrição realizadas no fim do ano passado? 1- |\_\_| Sim 2- |\_\_| não (passe para questão 3)

7- Se sim, quem? (pode ter mais de uma alternativa marcada)

- 1- |\_\_| pai  
2- |\_\_| mãe  
3- |\_\_| irmãos  
4- |\_\_| tios  
5-  
|\_\_| outros \_\_\_\_\_

8- A criança apresentou alguma alteração no exame de sangue realizado o ano passado?

- 1- |\_\_| Sim 2- |\_\_| não (passe para questão 5) 3- |\_\_| NSA

9- Se sim, qual? (pode marcar mais de uma alternativa)

- 1- |\_\_| Colesterol elevado  
2- |\_\_| Triglicérides elevado  
3- |\_\_| anemia  
4- |\_\_| glicemia elevada

10- Após esse resultado do exame de sangue, a criança ou adolescente fez o uso de algum remédio para reduzir o colesterol, triglicérides, glicose ou anemia?

- 1- |\_\_| Sim 2- |\_\_| não

11- Se sim, qual? \_\_\_\_\_

12- O ano passado quando a criança ou o adolescente foi medido e pesado apresentou algum desses problemas?

- 1- |\_\_| Excesso de peso 2- |\_\_| magreza 3- |\_\_| não



- 4- |  | Não gosta de frutas e/ou verduras  
 5- |  | outro motivo \_\_\_\_\_  
 6- |  | NSA

18- Houve alguma alteração na alimentação da família após as orientações recebidas?

- 1- |  | Sim                                      2- |  | não

**19- Após receber o resultado do exame de sangue (e das Palestras), houve alguma alteração na ALIMENTAÇÃO DA FAMÍLIA DA CRIANÇA com relação aos alimentos e preparações abaixo (pode ter mais de uma alternativa marcada)**

	Reduziu	Aumentou	Não alterou
Carne vermelha gorda / fato	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Peixe	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Frango com pele	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Doces/açúcar (chocolate, balas, etc.):	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Frutas:	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Verduras/legumes:	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Gorduras ( banha/toucinho)	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Frituras (salgadinhos / carnes fritas)	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Sal	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Cereais: (pão, arroz, etc)	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Macarrão/ massas(pizza, lasanha, etc)	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Leguminosas: (feijão, andu, mangalô, feijão verde, etc) cozido com carnes gordas	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Refrigerante	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Sanduíche, cachorro quente	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Embutidos (lingüiça, calabreza, presunto, etc.)	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Número de refeições por dia	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA
Outra modificação (especificar)	1-   <input type="checkbox"/>   sim	2-   <input type="checkbox"/>   sim	3-   <input type="checkbox"/>   NSA

**20-Por que mudou? (pode ter mais de uma alternativa marcada)**

- 1- |  | Foi orientado por nutricionista  
 2- |  | Participou das palestras do projeto  
 3- |  | Viu na televisão ou outro meio de comunicação  
 4- |  | foi orientado na escola (professores)  
 5- |  | foi orientado por médico, enfermeira ou outro profissional de saúde  
 6- |  | precisava fazer dieta  
 7- |  | pedido do filho  
 8- |  | outro motivo \_\_\_\_\_

**21 - Se não, por que não mudou? (pode ter mais de uma alternativa marcada)**

- 1- |  | Não acha necessário  
 2- |  | Não tem problema de saúde  
 3- |  | A maioria da família não aceita  
 4- |  | Não gosta de frutas e/ou verduras  
 5- |  | outro motivo \_\_\_\_\_  
 6- |  | NSA

**22- Há quanto tempo foi realizada essas alterações na alimentação da criança ou da família?**

- 1- |  | 1 a 3 meses

2- |\_\_| 4 a 7 meses

3- |\_\_| > 7 meses

23- A Criança ou adolescente faz alguma atividade física na escola?

1- |\_\_| Sim      2- |\_\_| Não

24- Se sim, Qual a atividade?

1- |\_\_| Ginástica

2- |\_\_| Futebol

3- |\_\_| vôlei

4- |\_\_| basquete

5- |\_\_| handebol

6- |\_\_| Outro motivo \_\_\_\_\_

7- |\_\_| NSA

25 - Tempo diário que faz essa atividade?

1- |\_\_| menos de 30 min      2- |\_\_| de 30 min. a 1 h      3- |\_\_| mais de 1h

26- Se não, Por que?

1- |\_\_| Não tem atividade física na escola

2- |\_\_| Dispensado por problemas de saúde

3- |\_\_| Não gosta de fazer atividade física

4- |\_\_| NSA

5- |\_\_| Outro motivo \_\_\_\_\_

27- A Criança ou adolescente pratica regularmente algum esporte fora das aulas de Educação física?

1- |\_\_| Sim      2- |\_\_| Não      3- |\_\_| Não sabe

28- Se sim, qual o esporte?

1- |\_\_| Ginástica

2- |\_\_| Futebol

3- |\_\_| vôlei

4- |\_\_| basquete

5- |\_\_| handebol

6- |\_\_| Outro Motivo \_\_\_\_\_

7- |\_\_| NSA

29- Quantas vezes por semana ele (a) pratica esse esporte?

1- |\_\_| mais de 3X/Sem      2- |\_\_| 3X/sem      3- |\_\_| 2X/sem      4- |\_\_| NSA

30- Tempo de prática diária?

1- |\_\_| <1hora      2- |\_\_| de 1 a 2 horas      3- |\_\_| mais de 2horas

31- Após o resultado do exame de sangue (e das palestras), houve alguma alteração no nível de atividade física da criança?

1- |\_\_| Sim      2- |\_\_| Não

32- Se sim, qual foi a alteração?

1- |\_\_| Aumentou o tempo de exercício físico

2- |\_\_| Reduziu o tempo de exercício físico

3- |\_\_| Iniciou algum exercício físico

4- |\_\_| Parou de fazer exercício físico

5- |\_\_| Outro \_\_\_\_\_

6- |\_\_| NSA

33- Por que mudou? (pode ter mais de uma alternativa marcada)

1- |\_\_| precisa perder peso



Circunferência cintura \_\_\_\_\_

Faz/Fez uso de medicamentos \_\_\_\_\_

Intervenção cartilha:

A criança leu a cartilha? ( ) sim ( ) Não

Alguém na família, além da criança leu a cartilha? ( ) sim ( ) Não

Quem? \_\_\_\_\_





ALIMENTO / PREPARAÇÃO	DIAR.	SEMANA			QUINZ	MENSAL	RARO / NUNCA	VEZES / DIA
		1V	2-3V	4-6V				
Abóbora								
Espinafre								
Beldroega								
Bredo								
Língua de vaca								
Repolho								
Outros vegetais A								
Outros vegetais B								
Outros vegetais C								
SANDUÍCHES								
Cachorro quente								
Hambúrguer simples								
Misto								
Cheesseburger								
Sanduíches c/ pastas								
Outros tipos de sanduíches								

OBS: Você costuma comer algum alimento que não foi mencionados.1- |\_\_| SIM 2- |\_\_| NÃO  
Quais? Com que frequência?

---



---



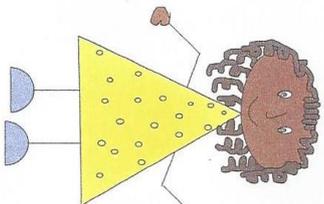
---



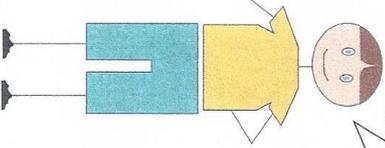
---



Bem que a professora  
Marise disse... Este livro tem  
informações muito importantes.  
Agora sei o que significa vida  
saúdável.



Pois é Marial  
Então vamos caminhar,  
juntos, rumo a uma vida  
saúdável!

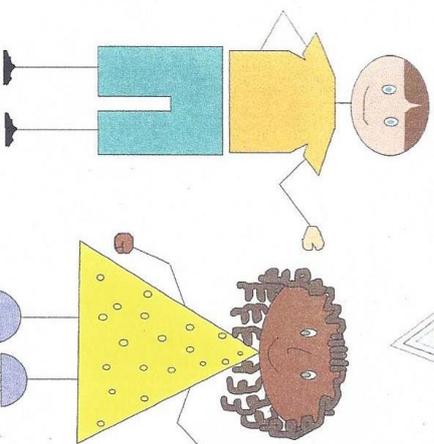


**Autores:** Mônica Leila Portela de Santana, Maria da Conceição Monteiro da  
Silva, Ana Marlúcia Oliveira Assis, Nedja Silva dos Santos.

Universidade Federal da Bahia. Escola de Nutrição. Projeto: Apoio ao  
Desenvolvimento do Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional de Murtúipe /  
Ba. Subprojeto: Alimentação Saúdável. Parceria Secretarias Municipais de  
Educação e de Saúde de Murtúipe/Ba. Apoio financeiro Centro Colaborador  
Nordeste II e CNPq. Os dez passos para vida saúdável: orientações gerais para  
escolares de 7 a 14 anos. Murtúipe, 2006.



# 10 Passos Para uma Vida Saúdável\*



Baseado na história de João e Maria

\*Orientações gerais de escolares de 7 a 14 anos

# Apreensão

Neste livreto, preparado especialmente para vocês, crianças e adolescentes, informamos descontraindo como adquirir hábitos de Vida Saudáveis.

Apresentamos os dez passos para uma Vida Saudável, esclarecendo o porquê da necessidade de segui-los. Você encontra informações sobre a função da água e dos nutrientes no organismo, além dos cuidados que devem ser observados ao selecioná-los para o consumo. Comentamos sobre as conseqüências de hábitos perigosos à saúde, a exemplo de fumar e consumir bebidas alcoólicas.

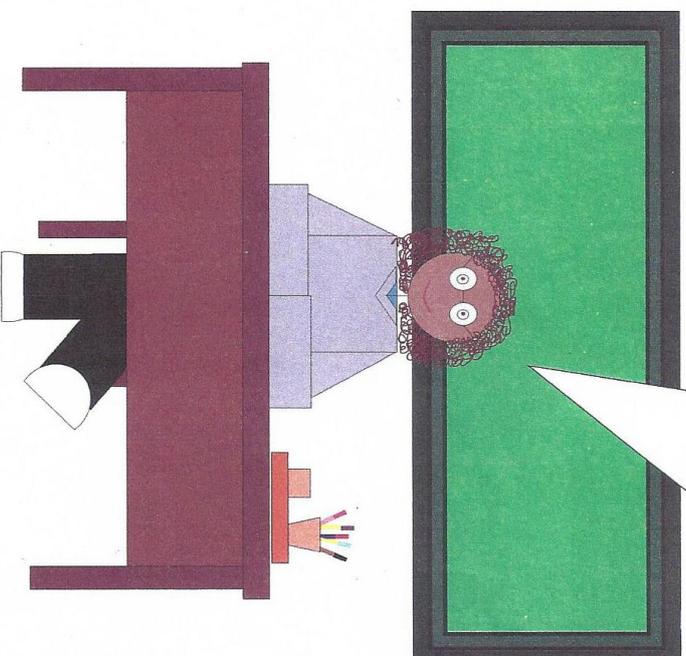
No fim desta maravilhosa leitura, você encontrará um jogo muito interessante sobre os 10 passos para uma Vida Saudável e você poderá praticar com seu colega, irmão ou amigo.

**Atenção!** Se você não conseguir, de imediato, seguir todos os passos da alizimentação saudável não se preocupe. O importante é está sempre ligado (a) e tentar caminhar cada vez mais rumo a uma Vida Saudável. Qualquer dúvida solicite à sua mãe uma consulta com o Nutricionista.

**Você quer crescer e se desenvolver forte e saudável?**

**Então me acompanhe nesta viagem!**

Olá queridos alunos! Hoje vamos conversar sobre a pirâmide alimentar e o quanto ela é importante para nos orientar sobre a alimentação saudável.

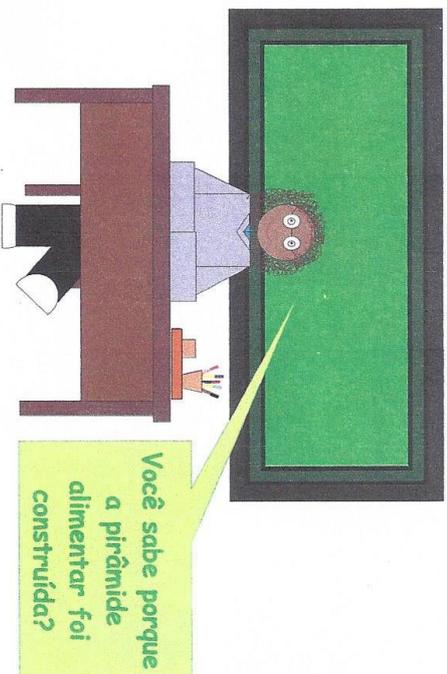
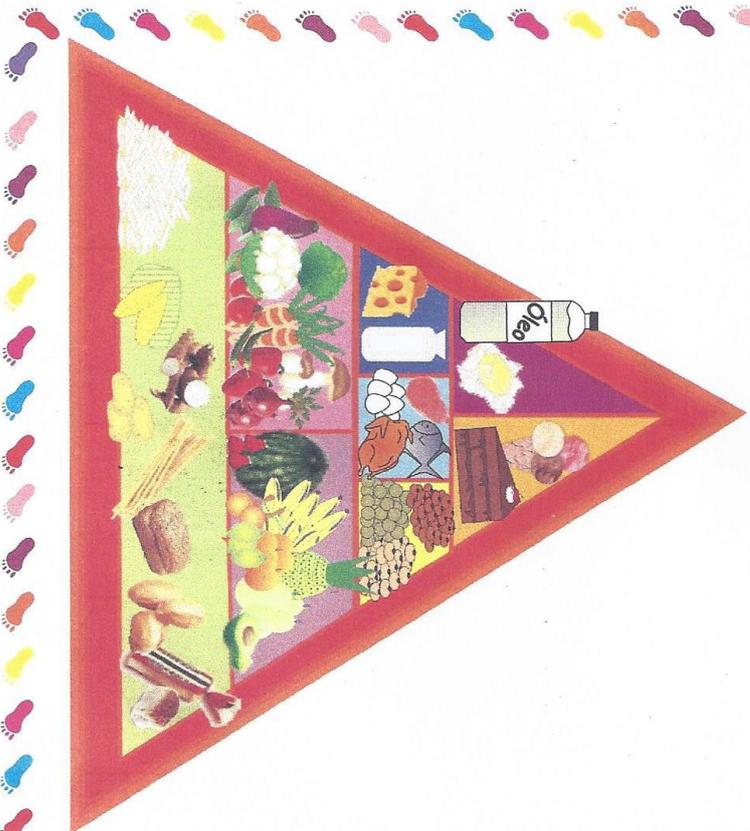


Professora Marise

## Vamos conhecer

# A Pirâmide Alimentar?

A Pirâmide Alimentar é um guia criado para lhe ajudar a selecionar e variar os alimentos para que você tenha uma Alimentação Saudável.



Foi pensando em orientar as pessoas sobre a **variedade**, a **moderação** e a **proporção** em que os alimentos devem ser consumidos.

**Variedade:** a Pirâmide Alimentar lhe orienta a consumir uma ampla variedade de alimentos, porque cada alimento tem uma função importante e diferente no organismo. Por isso eles estão arrumados em 8 grupos:

1. Grupo dos pães, massas, cereais, raízes e tubérculos:



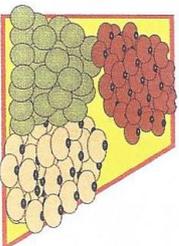
## 2. Grupo das frutas;



## 3. Grupo dos legumes e verduras;



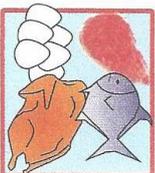
## 4. Grupo das leguminosas;



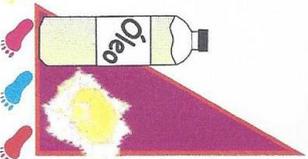
## 5. Grupo do leite e derivados;



## 6. Grupo das carnes e ovos;



## 7. Grupo das gorduras

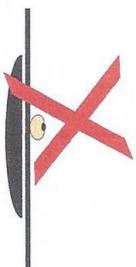


## 8. Grupo dos açúcares.



**Moderação:** usando o conhecimento das funções dos nutrientes de cada alimento e de cada grupo, a moderação orienta que se deve evitar tanto a falta quanto o excesso de alimentos.

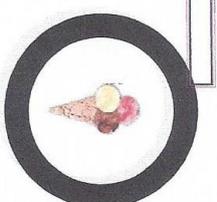
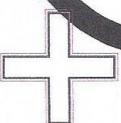
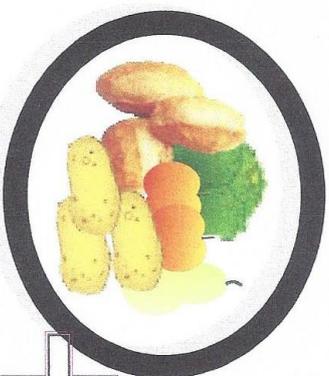
Falta



Excesso



**Proporcionalidade:** a proporcionalidade indica os alimentos que devem ser consumidos em maior ou menor quantidade, segundo os grupos aos quais pertencem. Assim sendo, os alimentos na base da Pirâmide (grupo dos pães, massas, cereais, raízes e tubérculos), devem ser consumidos em maior quantidade e aqueles do topo da pirâmide, que contém (muita gordura e açúcar), devem ser consumidos em menor quantidade.



Evite ou reduza o consumo de biscoitos recheados, refrigerantes, doces, bolos e outros alimentos que contenham muito açúcar.



**Agora**, vamos mostrar para vocês o número de porções dos grupos de alimentos que deve ser consumido diariamente. Esse número vai depender da idade, do sexo e da atividade física realizada por cada pessoa, a cada dia (quadro I). Você pode ainda contabilizar e ver a quantidade de caloria que corresponde a cada porção de alimento (quadro II). Se você observar esses critérios, estará caminhando rumo à vida saudável.

Encontre-se - **veja sua idade e sexo** - no **quadro I** - e defina a quantidade diária de porções dos alimentos de cada grupo que você deve consumir:

**Quadro I:** Porções de alimentos recomendadas por dia de acordo com idade, sexo e grupo de alimentos.

Grupo de Alimentos	Porções a serem consumidas por dia		
	meninos e meninas 7-10 anos	Meninos de 11-14 anos	Meninas de 11-14 anos
Pão, cereais, massas, raízes e tubérculos:	06	08	07
Verduras e legumes	04	04 $\frac{1}{2}$	04
Fruitas	04	04	04 $\frac{1}{2}$
Leguminosas	01	01	01
Carnes e ovos	01	02	02
Leite e produtos lácteos	03	03	03
Açúcar e doces	$\frac{1}{2}$ a 01	02	01 $\frac{1}{2}$
Gorduras	01	02	01 $\frac{1}{2}$

**Quadro II:** Valor das porções dos alimentos em medidas caseiras.

Grupos	Alimento	1 Porção
Cereais, raízes e tubérculos: 150 calorias	Arroz cozido (branco ou integral)	4 colheres de sopa
	Aipim cozido	3 colheres de sopa
	Batata doce cozida	1 e $\frac{1}{2}$ unidade
	Batata cozida	1 e $\frac{1}{2}$ unidade
	Biscoito Maria/maisena	7 unidades
	Biscoito cream cracker/leite/água e sal	5 unidades
	Biscoito recheado	2 unidades
	Biscoito wafer	3 unidades
	Bolo de chocolate simples	1 fatia pequena
	Farinha de mandioca	3 colheres de sopa
Legumes e verduras: 15 calorias	Farinha de milho	4 colheres de sopa
	Inhame	3 e $\frac{1}{2}$ colheres de sopa
	Macarrão cozido (branco ou integral)	3 e $\frac{1}{2}$ colheres de sopa
	Pão francês	1 unidade
	Pão de hot dog	1 e $\frac{1}{2}$ unidade
	Pipoca	2 e $\frac{1}{2}$ xícaras de chá
	Abobrinha cozida	1 e $\frac{1}{2}$ colher de sopa
	Abóbora cozida	1 e $\frac{1}{2}$ colher de sopa
	Acelga cozida/crua	2 e $\frac{1}{2}$ colheres de sopa/9 colheres de sopa
	Alface	15 folhas pequenas/8 folhas grandes
Berinjela cozida	3 fatias	

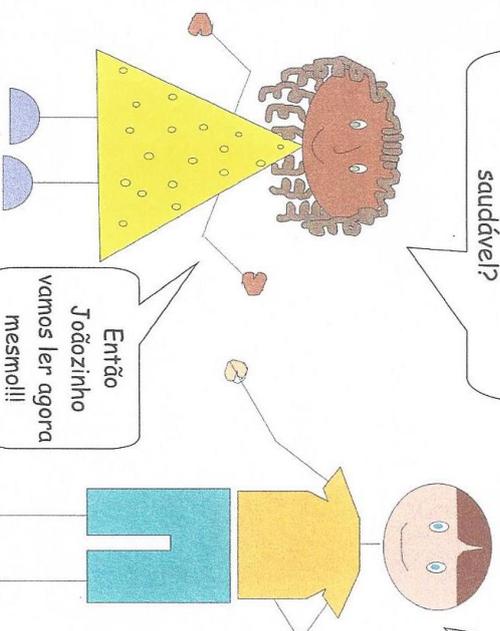
## Continuação...

Beterraba cozida/crua ralada	3 fatias/2 colheres de sopa
Cenoura cozida/ crua ralada	2 e $\frac{1}{2}$ colheres de sopa/3 colheres de sopa
Chuchu cozido	2 e $\frac{1}{2}$ colheres de sopa
Couve	3 colheres de sopa
Pepino	4 colheres de sopa
Quiabo	4 unidades
Repolho cozido/cru	6 colheres de sopa/ 5 colheres de sopa
Tomate	4 fatias
Abacate	1 colher de sopa rasa
Abacaxi	1 fatia pequena
Acerola	1 xícara de chá
Banana da prata ou nanica ou maçã	$\frac{1}{2}$ unidade
Banana da terra	$\frac{1}{2}$ unidade pequena
Caju	1 unidade
Goiaba	1 unidade pequena
Jaca	4 bagos sem caroço
Laranja ou tangerina	1 unidade média
Maçã	$\frac{1}{2}$ unidade média
Manga	$\frac{1}{2}$ unidade pequena
Mamão	$\frac{1}{2}$ unidade pequena
Meião	1 fatia pequena
Melancia	1 fatia média
Frutas 35 calorias	

## Após a aula João e Maria conversam...

Joãozinho fiquei pensando na explicação da professora sobre a Pirâmide Alimentar, mas fiquei com uma dúvida. O que é de fato, uma vida saudável?

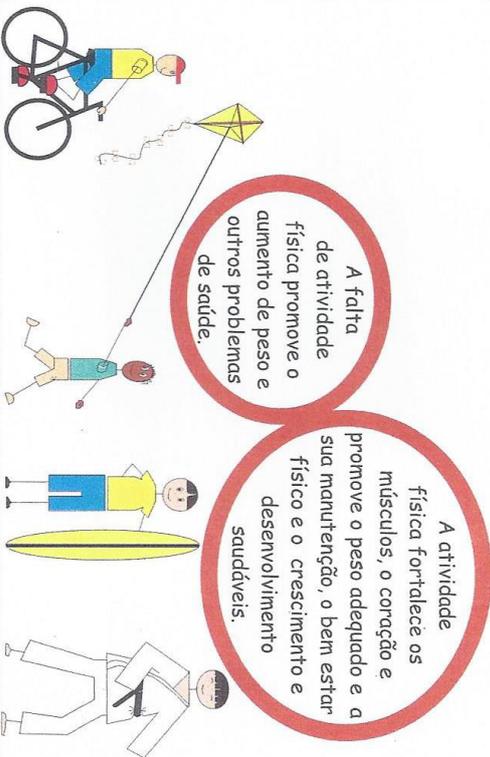
Não sei ainda Maria, mas a professora me disse que é só seguir os 10 passos que estão descritos neste livro.



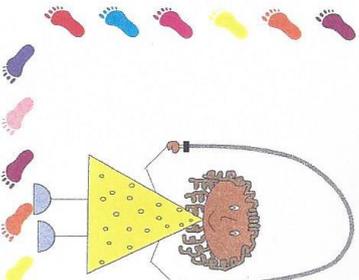
Então Joãozinho vamos ler agora mesmoli!

Agora, descubra com João e Maria os segredos para conquistar uma vida saudável.

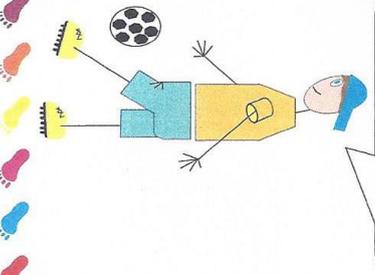
**Primeiro passo:** Seja ativo. Pratique a atividade que você mais gosta! Ande à pé, jogue bola, pule corda, jogue amarelinha.



A partir de hoje não vou ficar o dia inteiro sentada em frente do computador ou da televisão! O que você acha Joãozinho?

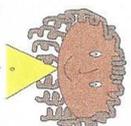


Eu concordo! E sabe o que mais? Eu vou voltar a jogar bola. Ficar parado o tempo todo não está com nada.



**Segundo passo:** Coma frutas, legumes e verduras no mínimo cinco vezes ao dia.

Eu só gosto de algumas frutas. E acho que as verduras não têm sabor e não tem funções importantes no organismo.

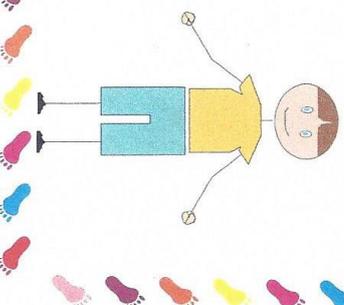


Mas isto não é verdade Maria. Vamos ver o que o livro diz?

As frutas, legumes e verduras, além de saborosas, são importantes para o nosso organismo, pois contêm vitaminas, minerais, fibras e outras substâncias necessárias para promover a saúde, prevenir obesidade, doenças do coração e câncer; bem como favorecer o controle da pressão arterial e dos níveis de gordura e açúcar no sangue.

As crianças de 7 a 9 anos de idade e adolescentes necessitam consumir diariamente 5 colheres de sopa de legumes cozidos e 6 colheres de sopa de verduras. Também necessitam comer 4 frutas pequenas por dia.

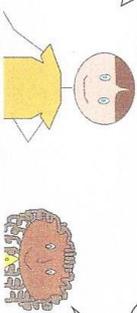
Puxa vida!!!! Estes alimentos são mesmo importantes para nos proteger contra as doenças.



**Terceiro passo: Coma leguminosas, todos os dias, pelo menos uma vez ao dia.**

Eu nunca ouvir falar nesta palavra, Maria. O que são leguminosas?

Também não sei. Mas aqui em baixo está explicando.

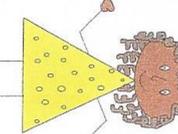


As leguminosas (feijão, magalô, feijão verde, fava e andu), se constituem em uma importante fonte de proteína de origem vegetal, podendo torna-se uma proteína mais completa quando ingerida juntamente com o arroz. A proporção ideal para esta mistura é de 1 parte de feijão para 2 partes de arroz (ex. 01 colher de feijão para 02 de arroz). O feijão também é uma boa fonte de ferro.

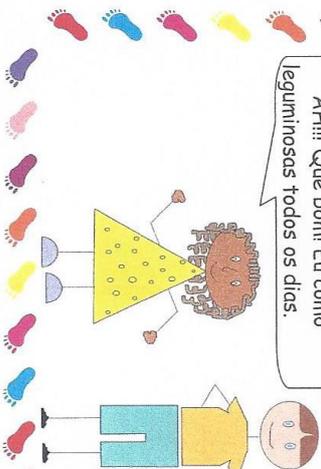


Assim precisamos consumir diariamente 1 concha média de feijão seco cozido ou 1  $\frac{1}{2}$  concha de feijão verde ou mangalô, fava ou andu por dia.

AH!!! Que bom! Eu como leguminosas todos os dias.



Eu também Maria. Adooooo feijão! Nos dias em que eu não como fico triste e com a sensação de que não almoocei.

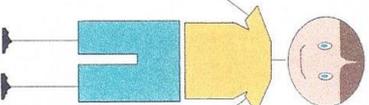
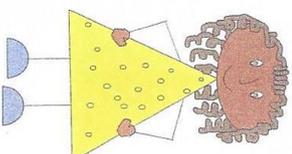


**Quarto passo: Beba leite ou iogurte diariamente.**

Eu sei por que o leite é importante!!!!

Por que Maria?

Mamãe diz que o leite é bom para eu crescer e ficar forte!



É verdade! Olha só o que o livro diz:

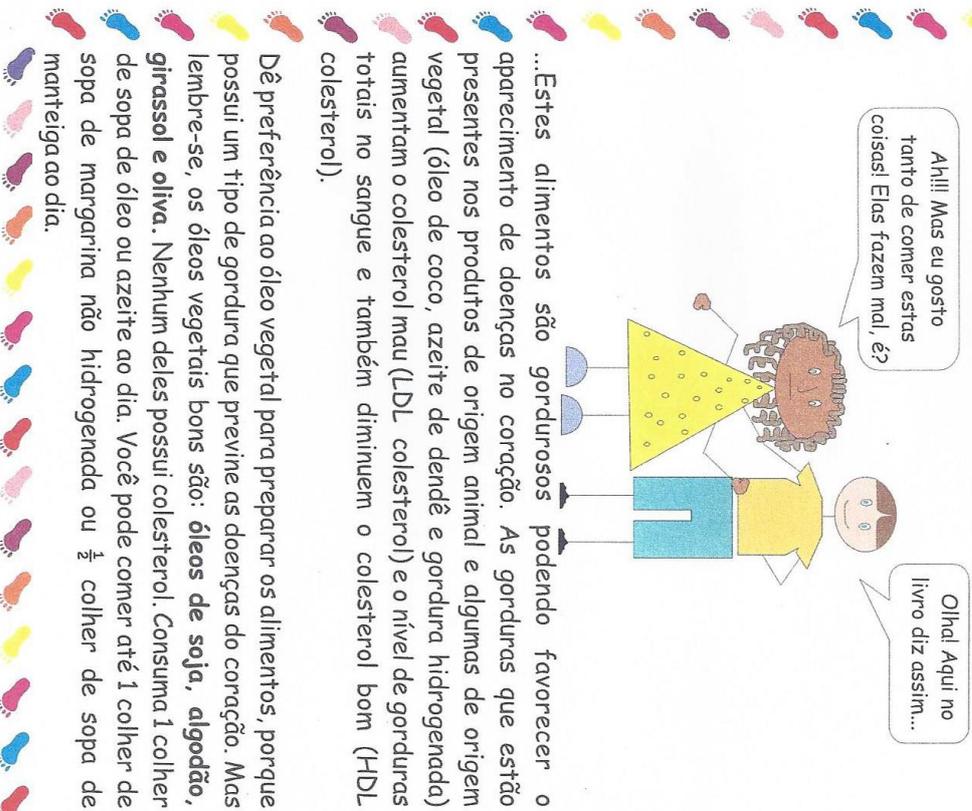
O leite, o queijo e o iogurte contêm proteína de boa qualidade e cálcio. A proteína é a matéria - prima para a formação de novas células promovendo o crescimento. Se compararmos o corpo humano a uma casa, as proteínas seriam os tijolos, ou seja, a matéria-prima da estrutura. O cálcio é essencial para o crescimento dos ossos e para mantê-los saudáveis e firmes.

**Lembre-se:** Você está em fase de crescimento.

As crianças de 7 a 9 anos e adolescentes devem consumir, diariamente, 3 copos de leite (300ml) ou 3 potes de iogurte ou 6 fatias finas de queijo.

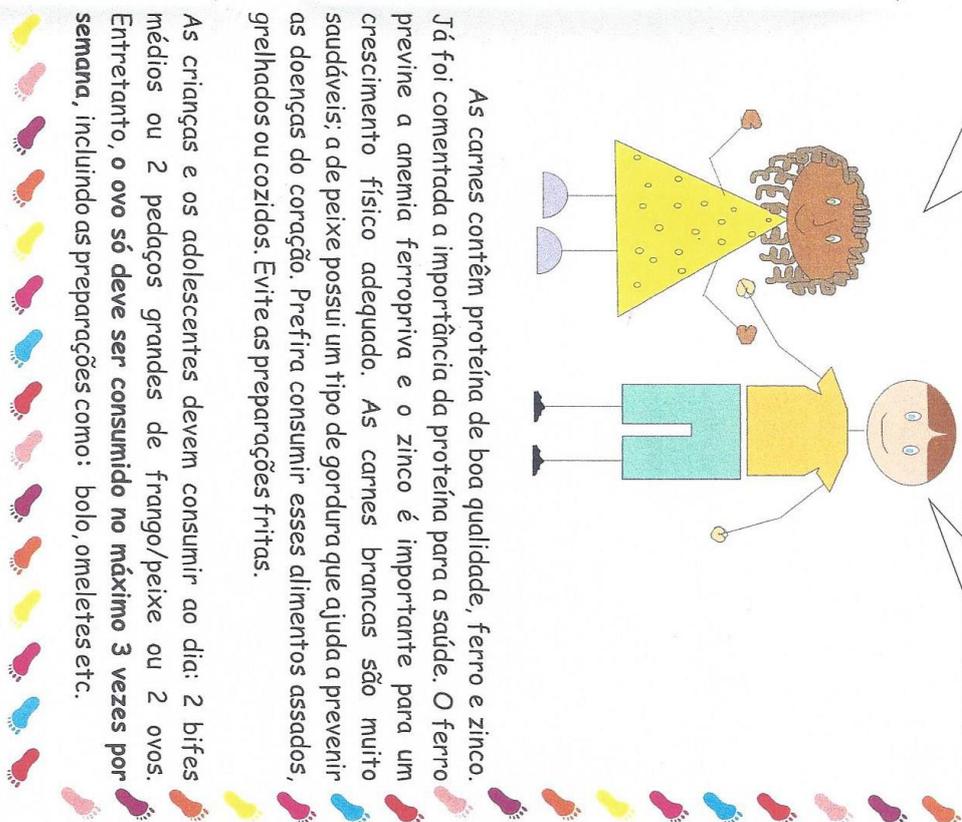
**Atenção!** Quando necessário (peso elevado e/ou nível de gordura elevada no sangue), prefira consumir produtos lácteos desnatados.

**Quinto passo:** Evite ou reduza o consumo de preparações de alimentos fritos (coxinha, sonho, pastel, batata, ovo, carne, frango, peixe) e outros alimentos que contenha grande quantidade de gorduras.



Ah, Joãozinho! Então é por isso que minha mãe não deixa eu comer essas frituras sempre que eu quero.

Pois é, Marial! Nossas mães estão com a razão. Temos que nos controlar.



**Sexto passo:** Substitua o pão ou o biscoito do café da manhã por inhame, batata doce, fruta, pão, aipim, banana da terra pelo menos duas vezes na semana.

2 X na semana



Esses alimentos são fontes de energia e fibra dietética. As fibras promovem sensação de saciedade e, assim você reduz a ingestão calórica e regula também o trânsito intestinal.

**Sétimo passo:** Reduza o consumo de sal e de alimentos salgados. Não acrescente sal aos alimentos prontos.



Sal

**O consumo excessivo de sal é extremamente prejudicial à saúde.** É um dos fatores de risco mais importante da hipertensão arterial. E a sua prevenção deve começar ainda na infância. Use alho, cebola, azeite de oliva, pimenta, cheiro verde, limão, vinagre, manjericão, açafrão, salsa, hortelã, noz moscada para preparar os alimentos e dar sabor agradável às preparações.

**Lembrete:** O baixo consumo de sal, juntamente com o controle do peso e realização de atividade física regular, contribuem para diminuir os níveis da pressão arterial, de gorduras no sangue e prevenir doenças do coração.

**Oitavo passo:** Faça 3 refeições e 2 a 3 lanches por dia. Não deixe de fazer todas as refeições do dia.

Joãozinho, acho que vou parar um pouco de ler o livro. Estou me sentindo mole, com dificuldade de prestar atenção e com uma leve dor de cabeça.

Maria, você tomou o café da manhã hoje?

Não Joãozinho! Acordei tarde e não deu tempo de tomar café. Mas.. Por que você está me perguntando isso?

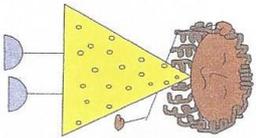
Veja o que o livro diz sobre isso...

**Ficar períodos prolongados sem comer causa moleza, perda de memória, diminuição da concentração, sonolência, dores de cabeça, tremores, formigamento, irritabilidade e hábito muito desagradável que mesmo escovando os dentes não é possível eliminar.**

Quando o indivíduo passa muito tempo em jejum, inicialmente ele perde líquidos e massa muscular e só depois de algum tempo começará a perder a gordura corporal.

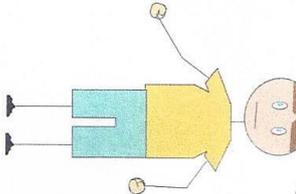
**Assim a perda de peso ocasionada pelo jejum não é benéfica porque pode levar a desidratação e perda de proteína corporal (o músculo é formado essencialmente de proteínas), causando prejuízos a saúde**

Sério Joãozinho? Nunca mais vou deixar de fazer todas as refeições do dia. Vou ter também uma conversa séria com a Sandra. Você sabia que ela anda fazendo dieta e me disse que come apenas 01 vez ao dia?



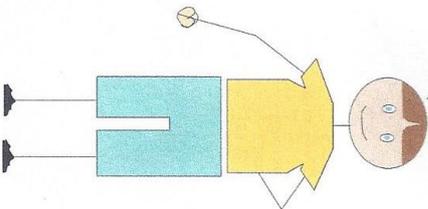
Certo! Mas depois iremos continuar a leitura porque eu estou curiosa para saber por que a água é tão importante.

Nossa, isso é muito perigosolli! Boa idéia Marial. Converse mesmo com ela!

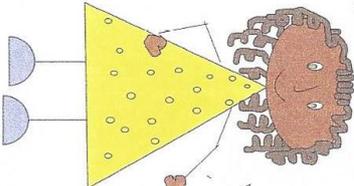


Mas antes, você tem de comer algo.

Pôxa! Não sabia que devíamos beber tanta água assim.



Ah! Maria sabe que isso faz sentido? Na aula de ciências da semana passada a professora disse que cerca de 60% do nosso corpo é formado de água.

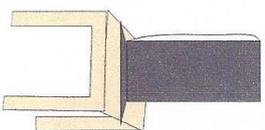
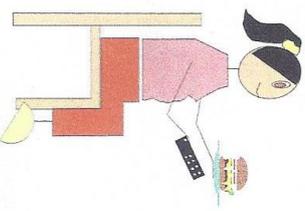


Que interessante. Agora entendi o porquê da necessidade de bebermos bastante água todos os dias.

**Nono passo:** Beba pelo menos 2 litros de líquidos por dia, sendo que destes, pelo menos, 1 litro deve ser de água pura.

A água é essencial para o bom funcionamento do organismo, mantém a temperatura e a hidratação corporal. Ela existe pura e presente em quase todos os alimentos, em quantidades variáveis. A água, juntamente com a fibra alimentar e atividade física, previnem a prisão de ventre.

**Décimo passo:** coma devagar e mastigue bem os alimentos. Evite fazer as refeições em frente a televisão e ao computador.



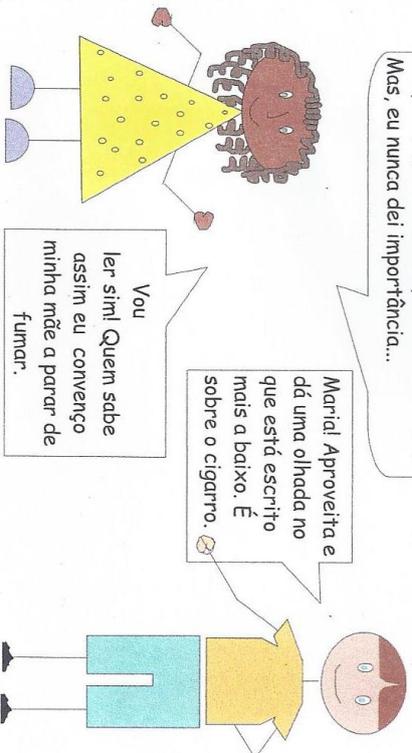
Comer com pressa prejudica a digestão. Quem come rápido, em frente a televisão e ao computador tem a tendência de comer uma maior **quantidade** de alimentos.

Hum! Maria. Esse 10º passo está difícil de ser seguido. Lá em casa todo mundo come assistindo novela ou jornal. Você precisa ver.

Xiiii Joãozinho! Eu Também sempre faço isso. Meus pais até reclamam. Mas, eu nunca dei importância...

Marial Aproveita e dá uma olhada no que está escrito mais a baixo. É sobre o cigarro.

Vou ler sim! Quem sabe assim eu convingo minha mãe a parar de fumar.



Fumar cigarros, ingerir bebida alcoólica e fazer uso de outros tipos de drogas causam dependência, violência e contribui para elevar pressão arterial. O fumo também promove doenças do pulmão.

**Portanto, diga não ao fumo, ao álcool e a outros tipos de drogas!**

## O Jogo

Junto com este livreto vem um jogo interativo para ser jogado após ter aprendido os 10 passos para a alimentação saudável.

Nesse jogo vocês terão que ajudar João e Maria liberta-se para uma vida saudável.

### Agora é hora de ajudar João e Marial

Eles estão em perigo, pois enquanto passeavam no campo viram uma casa toda feita de doces e chocolates e resolveram se aproximar para comer as guloseimas, o que eles não sabiam é que na saborosa casa vive uma bruxa muito má, que gosta de engordar crianças para que elas fiquem doentes.

João e Maria foram capturados e agora precisam de sua ajuda para saírem da casa da bruxa, que está forçando as crianças a comerem seus doces para que elas fiquem cada vez mais gordas.

Para ajudar João e Maria é só usar os conhecimentos sobre os 10 passos para uma vida saudável e seguir as regras no verso do tabuleiro.

**Boa Sorte!**

- ◆ Inicie as refeições, de preferência, com uma salada crua (tomate, alface, repolho, agrião, pepino, etc.), pois esses alimentos são fontes de fibras, importantes para aumentar a sensação de saciedade;
- ◆ Substitua as bebidas adoçadas, por suco não adoçado, água, bebidas não calóricas ou leite desnatado ou semi-desnatado; **Leguminosas:** soja, feijão, grão-de-bico, lentilha e ervilha, preparados sem carnes.
- ◆ **Leite e derivados:** leite e iogurte desnatado/semi-desnatado. Utilizar queijo tipo magro (minas frescal ou ricota).
- ◆ **Carnes:** bovina, frango, peru, pescados. As preparações devem ser assadas, grelhadas ou cozidas. As carnes devem ser magras e retiradas toda a gordura e a pele do frango e peixe, antes de prepará-los.
- ◆ **Ovos:** consumir cozido ou pochê, no máximo 3 vezes por semana.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
 ESCOLA DE NUTRIÇÃO  
 DEPARTAMENTO DA CIÊNCIA DA NUTRIÇÃO  
 NÚCLEO DE EPIDEMIOLOGIA NUTRICIONAL

Projeto: Estratégia de promoção de estilo de vida e alimentação saudáveis na escola e no ambiente doméstico - Um estudo de intervenção

### ORIENTAÇÕES PARA OBESIDADE

A adesão à dieta e a mudança de estilo de vida são condições para o êxito do tratamento.

#### ⇒ Orientações gerais

- ◆ A adesão da família às orientações é importante para o sucesso da intervenção;
- ◆ A criança / adolescente necessita dormir bem, durma no mínimo 8 horas por dia;
- ◆ Leia o rótulo dos produtos industrializados;
- ◆ Fracione a dieta (5 a 6 refeições/dia de pequeno volume) e procure variar os tipos de alimentos;
- ◆ Respeite os intervalos entre as refeições, pois fazendo grandes intervalos mais tarde sua fome será maior;
- ◆ Faça as refeições em ambiente tranquilo, sem pressa, mastigando bem os alimentos. Não faça as refeições assistindo TV ou em frente do computador;

- ◆ Consuma quantidade adequada de líquidos. Para crianças entre 4 a 8 anos é recomendado o consumo de 1,7L/dia (8 e ½ copos), 9 a 13
- ◆ Se possível, substitua açúcar branco, mel, açúcar mascavo, rapadura, melado de cana por adoçante artificial tipo stévia, aspartame, ou sacarina;
- ◆ Não fazer uso de alimentos dietéticos indiscriminadamente. Cuidado com os alimentos DIET e LIGHT, já que podem ser calóricos e conter açúcar, mesmo que em quantidades menores. Procure observar no rótulo a composição do alimento. Use somente com orientação nutricional;
- ◆ Sempre comer a fruta com bagaço e casca, não processar os alimentos (não usar liquidificador nem peneira);
- ◆ Escolha apenas um dos alimentos do grupo de cereais, raízes e tubérculos por refeição, cuidado com o excesso desses. Se possível, prefira alimentos integrais aos refinados, como: pão integral, biscoito integral, arroz integral, etc. Consuma-os na quantidade recomendada;

⇒ **Prefira os alimentos com menor valor calórico e alto poder de saciedade. São eles:**

- ◆ **Cereais, raízes e tubérculos:** prefira pães e massas integrais, inhame, batata doce e alpim;
- ◆ **Hortaliças (verduras e legumes):** acelga, agrião, alface, berinjela, couve, pepino, repolho, tomate, abóbora, beterraba, pimentão, quiabo, vagem, cenoura, maxixe, entre outras, de preferência cruas
- ◆ **Frutas:** melancia, abacaxi, banana da prata, banana da terra, melão, tangerina, laranja, lima, umbu, carambola, maçã, etc. Quando

Rua Araújo Pinho, 32, Canela CEP 40.110-150 Salvador-BA  
Tel/Fax: (71) 263-7726/263-7704

- possível, consuma as frutas preferencialmente com "bagaço" e/ou casca. Utilize as frutas nos lanches e sobremesa. Na dúvida entre a fruta e o suco dê preferência à fruta.
- ◆ anos 2,4L/d (12 copos) e para os maiores 3,3L/dia (16 e ½ copos) de líquidos.

- ◆ Utilize sal de cozinha com moderação. O sódio natural contido nos alimentos é suficiente para manter as necessidades do organismo. Use alho, cebola, azeite de oliva, pimenta, cheiro verde, limão, vinagre, manjeriça, açafrão, salsa, hortelã, noz moscada ou outro condimento que não contenha sal. Para crianças entre 4 a 8 anos é recomendado o consumo de 1,2g/dia e para os maiores 1,5g/dia de sódio.

- ◆ Ir ao supermercado com fome, isso fará com que você compre alimentos inadequados para sua dieta;
- ◆ Procure manter seu peso adequado;

- ◆ Pratique exercícios físicos com orientação médica. Realize atividade física regular de 30 a 60 minutos por dia, buscando envolver os vários grupos musculares. Além disso, reduza a inatividade recreacional, a exemplo de assistir televisão, jogar vídeo game, uso do computador, para menos de 2 horas por dia.

⇒ **Orientações dietéticas específicas**

- ◆ A quantidade de alimento e o número de refeições são fundamentais para a promoção da perda de peso;

- ◆ Escolha as preparações a vapor, assadas, grelhadas ou cozidas;
- ◆ Consuma café somente filtrado (sempre que possível usar filtro de papel), para evitar a ingestão de substâncias presentes nos grãos que contribuem para a elevação do colesterol. Atenção, também deve ser dada às outras bebidas excitantes, a exemplo de chá preto, mate, refrigerante, chocolate e bebida alcoólica, que devem ser evitadas.
- ◆ Limite o consumo de ovos (no máximo 02 por semana), incluindo os das preparações.

⇒ **Atenção às orientações abaixo, caso a criança apresente triglicérides elevado no sangue.**

- ◆ Consuma apenas um alimento do grupo de cereais, raízes e tubérculos por refeição. Esses alimentos em excesso aumentam as triglicérides do sangue. Se possível, prefira alimentos integrais aos refinados, como: pão integral, biscoito integral, arroz integral, etc. Consuma-os na quantidade recomendada;
- ◆ Evite alimentos com alta concentração em açúcares simples, a exemplo de sorvetes, doces, bombons, refrigerantes ou qualquer outro alimento preparado com açúcar comum, bem como açúcar mascavo, caldo-de-cana, mel ou similares. Na sobremesa, prefira frutas;
- ◆ Evite também os farináceos que contenham sacarose (Neston, Farinha láctea, Cremogema) preferindo usar farinha de tapioca, milho, arroz e aveia.

**Projeto: Estratégia de promoção de estilo de vida e alimentação saudáveis na escola e no ambiente doméstico - Um estudo de intervenção**

### **ORIENTAÇÕES PARA DISLIPIDEMIA**

(Gordura elevada no sangue)

A adesão à dieta e a mudança de estilo de vida são condições para o êxito do tratamento.

⇒ **Orientações gerais**

- ◆ A adesão da família às orientações é importante para o sucesso da intervenção;
- ◆ A criança necessita dormir bem, no mínimo 8 horas por dia;
- ◆ Leia o rótulo dos produtos industrializados;
- ◆ Fracione a dieta (5 a 6 refeições/dia de pequeno volume) e procure variar os tipos de alimentos;
- ◆ Respeite os intervalos entre as refeições, pois fazendo grandes intervalos mais tarde sua fome será maior;
- ◆ Faça as refeições em ambiente tranquilo, sem pressa, mastigando bem os alimentos. Não faça as refeições assistindo TV ou em frente do computador;
- ◆ Consuma quantidade adequada de líquidos. Para crianças entre 4 a 8 anos é recomendado o consumo de 1,7L/dia (8 e ½ copos), 9 a 13 anos 2,4L/d (12 copos) e para os maiores 3,3L/dia (16 e ½ copos) de líquidos.

- ◆ Use com moderação óleo vegetal (canola, soja, milho, arroz, girassol) e azeite de oliva. O azeite deve ser usado diariamente cru (1 a 2 colheres de sobremesa/dia);
- ◆ Prefira creme vegetal ou margarina (com 0% de gordura *trans*) em pequena quantidade, em substituição à manteiga e margarina comum;
- ◆ Ao preparar bolos, pudim, tortas, empanadas, sorvetes, entre outras, se possível evite o uso do ovo, ou utilize apenas a clara, desprezando a gema. Em lugar da manteiga ou margarina usar óleo ou creme vegetal ou margarina zero *trans*; e em lugar do leite de coco utilizar a forma desnatada ou suco de frutas;
- ◆ Use leite e iogurte desnatados ou semi-desnatados, queijos magros (ricota, minas frescal 0% de gordura, requeijão 0% de gordura);
- ◆ Escolha alimentos com alto teor de fibras, pois elas melhoram a função intestinal e ajudam a diminuir o colesterol do sangue. As fibras estão presentes nas verduras, legumes, frutas, cereais integrais, feijões e farelos de trigo e aveia;
- ◆ Consuma 2 colheres de sopa de farelo de aveia ou 3 colheres de sopa de farinha de aveia diariamente;
- ◆ Prefira massas de sêmola pura;
- ◆ Evite alimentos com quantidade elevada de gordura saturada, colesterol e presença de gordura *trans*-saturada ou hidrogenada presentes em muitos alimentos industrializados, frituras e preparações gordurosas;
- ◆ Evite os alimentos que tenham sal, sódio ou glutamato monossódico: molhos, caldos concentrados (*sazon*, *knorr*, *maggi*, *ajinomoto*, *arisco*) e sopas prontas, conservas em lata ou vidro e macarrão instantâneo;
- ◆ Utilize sal de cozinha com moderação. O sódio natural contido nos alimentos é suficiente para manter as necessidades do organismo. Use alho, cebola, azeite de oliva, pimenta, cheiro verde, limão, vinagre, manjericao, açafão, salsa, hortelã, noz moscada ou outro condimento que não contenha sal. Para crianças entre 4 a 8 anos é recomendado o consumo de 1,2g/dia e para os maiores 1,5g/dia de sódio.
- ◆ Ir ao supermercado com fome, isso fará com que você compre alimentos inadequados para sua dieta;
- ◆ Procure manter seu peso adequado;
- ◆ Pratique exercícios físicos com orientação médica. Realize atividade física regular de 30 a 60 minutos por dia, buscando envolver os vários grupos musculares. Além disso, reduza a inatividade recreacional, a exemplo de assistir televisão, jogar vídeo game, uso do computador, para menos de 2 horas por dia.

### ➔ Orientações dietéticas específicas

- ◆ Prefira consumir soja, peixes frescos ou congelados, aves (preferência o peito) ou carne de carneiro. A carne de boi magra (preferindo músculo, patinho, alcatra, coxão mole, coxão duro) deve ser consumida no máximo duas vezes por semana. Os peixes devem ser consumidos no mínimo duas a três vezes por semana, preferindo consumir sardinha e cavala;
- ◆ Retire toda a gordura visível das carnes e pele das aves, não compre carnes ou frango já temperados;

## 9.5 Anexo E– Comproventes de artigos da tese publicados

### Artigo 2: Síndrome metabólica e fatores associados em crianças e adolescentes de um município brasileiro.

Nutrición  
Hospitalaria



Nutr Hosp. 2014;29(4):865-872  
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ  
S.V.R. 318

Original / Síndrome metabólico

## Metabolic syndrome and associated factors in children and adolescents of a Brazilian municipality

Jacqueline Costa Dias Pitangueira<sup>1</sup>, Luciana Rodrigues Silva<sup>2</sup>, Mônica Leila Portela de Santana<sup>3</sup>,  
Mária da Conceição Monteiro da Silva<sup>4</sup>, Priscila Ribas de Farias Costa<sup>5</sup>, Vânia D'Almeida<sup>4</sup> and  
Ana Marlúcia de Oliveira Assis<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professor. Center for Health Sciences. Federal University of Recôncavo of Bahia. Santo Antônio de Jesus. State of Bahia. Brazil. <sup>2</sup>Professor PhD. School of Medicine of Bahia. Head of the Paediatric Gastroenterology and Hepatology Unity. Federal University of Bahia. Salvador. State of Bahia. Brazil. <sup>3</sup>Professor PhD. School of Nutrition. Federal University of Bahia. Salvador, state of Bahia, Brazil. <sup>4</sup>Professor PhD. Department of Psychobiology. Federal University of São Paulo. São Paulo. Brazil. <sup>5</sup>Professor PhD. School of Nutrition. Federal University of Bahia. Salvador. State of Bahia. Brazil.

#### Abstract

**Background:** the risk factors associated to metabolic syndrome (MS) have been extensively studied in adults, but in children and adolescents it is poorly explored.

**Objective:** To identify the prevalence of MS and associated factors in children and adolescents.

**Methods:** A cross-sectional study with 540 children and adolescents from 7 to 14 years of age. The socioeconomic, demographic and lifestyle data and the family history of chronic diseases were reported by the individual and/or guardian and recorded in a structured questionnaire. Biochemical tests (fasting blood glucose, triacylglycerols, reduced high-density lipoprotein, very-low-density lipoprotein, homocysteine and cysteine), an anthropometric assessment and a blood pressure measurement were performed. MS was defined according to the criteria of The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III adapted by Ferranti. A Poisson regression was used to identify the factors statistically associated with MS.

**Results:** The MS prevalence was 12.8%, in which the most frequent component was a decreased high-density lipoprotein level (58.2%), followed by hypertriglyceridemia (41.8%), elevated blood pressure (29.1%), increased waist circumference (26.7%) and hyperglycemia (7.2%). Associations between metabolic syndrome and overweight [prevalence ratio (PR): 2.2 (1.22-3.95)], father education [PR: 2.19 (1.10-4.37)], serum very low-density lipoprotein concentration [PR: 1.08 (1.04-1.11)] and concomitantly increased serum homocysteine and cysteine concentrations [PR: 2.58 (1.32-5.04)] were observed.

**Conclusions:** The MS prevalence is high in children and adolescents and it is increased in patients with overweight, higher father education, increased serum very-low-density lipoprotein concentrations and a concomitant serum homocysteine and cysteine high levels.

(Nutr Hosp. 2014;29:865-872)

DOI:10.3305/nh.2014.29.4.7206

Key words: Metabolic syndrome X. Obesity. Homocysteine. Cysteine. Children.

#### SÍNDROME METABÓLICA Y FACTORES ASOCIADOS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE UN MUNICIPIO BRASILEÑO

#### Resumen

**Introducción:** Los factores asociados al Síndrome metabólico (SM) han sido ampliamente estudiados en adultos, pero aún son poco explorados en niños y adolescentes.

**Objetivo:** Identificar la superioridad de SM y los factores asociados en niños y adolescentes.

**Métodos:** Se trata de estudio transversal, con 540 niños de 7 a 14 años de edad. Los datos socioeconómicos, demográficos, estilo de vida e historia familiar de enfermedades crónicas fueron informados por la persona y/o responsable y registrados en cuestionario estructurado. Fueron realizadas dosificaciones bioquímicas (glicemia en ayuno, triglicéridos, lipoproteína de alta densidad reducida, lipoproteína de muy baja densidad, homocisteína y cisteína), evaluación antropométrica y verificación de la presión arterial. La SM fue definida de acuerdo con los criterios del The National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III adaptado por Ferranti. Se utilizó regresión de Poisson como técnica estadística para identificar los factores asociados a la SM.

**Resultados:** La superioridad de la SM fue del 12,8%, siendo a lipoproteína de alta densidad reducida (58,2%) el componente más frecuente, seguido por la hipertrigliceridemia (41,8%), presión arterial aumentada (29,1%), circunferencia de la cintura aumentada (26,7%) e hiperglicemia (7,2%). Fue observada asociación entre SM y exceso de peso (RP: 2,2 [1,22-3,95]), escolaridad paterna (RP: 2,19 [1,10-4,37]), concentración sérica de la lipoproteína de muy baja densidad (RP: 1,08 [1,04-1,11]) y concentraciones séricas simultáneamente aumentadas de homocisteína y cisteína (RP: 2,58 [1,32-5,04]).

**Conclusiones:** La superioridad de SM es elevada en niños y adolescentes y se encuentra aumentada en paciente con exceso de peso, mayor escolaridad paterna, concentraciones séricas aumentadas de la lipoproteína de muy baja densidad, y elevación

## 9.6 -Anexo F: Comprovante de outro trabalho publicado

Artigo  
científico

### Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador, estado da Bahia, Brasil\*

doi: 10.5123/S1679-488X201200020005

Validity of the body mass index calculated from self-reported values for the classification of anthropometric status in adults: validation study with residents in the municipality of Salvador, state of Bahia, Brazil

Lucivalka Pereira Magalhães de Oliveira  
Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, Brasil

Valterinda Alves de Oliveira Queiroz  
Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, Brasil

Maria da Conceição Monteiro da Silva  
Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, Brasil

Jacqueline Costa Dias Pitanguela  
Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus-BA, Brasil

Priscila Ribas de Farias Costa  
Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus-BA, Brasil

Franklin Demétrio  
Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Santo Antônio de Jesus-BA, Brasil

Maria Carolina Guerreiro dos Anjos  
Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, Brasil

Ana Mariúcia Oliveira Assis  
Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, Brasil

#### Resumo

**Objetivo:** avaliar a validade do índice de massa corporal (IMC) calculado a partir de medidas autorreferidas e aferidas, para uso na classificação antropométrica. **Métodos:** estudo de validação realizado com 65 adultos residentes em Salvador, que responderam a entrevista telefônica e tiveram peso e estatura aferidos. Utilizou-se teste t pareado e coeficiente de correlação intraclassa (ICC); estimou-se sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo (VPP) do IMC obtido a partir do peso e estatura autorreferidos e aferidos. **Resultados:** mulheres superestimaram sua estatura em 3,15cm ( $p<0,001$ ), resultando em subestimação do IMC de  $1,39\text{kg/m}^2$  ( $p<0,001$ ), sem comprometimento da classificação antropométrica ( $p>0,05$ ). Foram encontrados ICC maiores que 60,0% para peso, estatura e IMC, segundo idade, sexo e escolaridade, exceto para estatura entre homens; e boa acurácia para medidas autorreferidas. As medidas gerais de sensibilidade, especificidade e VPP foram 92,9%, 78,4% e 76,5%, respectivamente. **Conclusão:** o IMC autorreferido mostrou-se válido para ser utilizado na classificação antropométrica populacional.

**Palavras-chave:** Peso Corporal; Estatura; Índice de Massa Corporal; Sensibilidade e Especificidade; Estudos de Validação.

#### Abstract

**Objective:** to evaluate the validity of body mass index (BMI) calculated from self-reported weight and height and measured for use in anthropometric classification. **Methods:** validation study involving 65 adults from Salvador city, Brazil, using a telephone interview with weight and height measured in person. Paired t-test and intraclass correlation coefficient (ICC) were calculated; sensitivity, specificity and positive predictive value (PPV) of self-reported BMI were estimated and verified. **Results:** women overestimated height by 3.15cm ( $p<0.001$ ) with BMI underestimation of  $1.39\text{kg/m}^2$  ( $p<0.001$ ), but without impairment on anthropometric classification ( $p>0.05$ ). The study showed ICC greater than 60.0% for weight, height and BMI, considering age, gender and schooling, except for male height, and accuracy for self-reported measures. The general measures of sensitivity, specificity and PPV were 92.9%, 78.4% and 76.5%, respectively. **Conclusion:** self-reported BMI showed to have been valid to be used on population anthropometric classification and monitoring.

**Key words:** Body Weight; Body Height; Body Mass Index; Sensitivity and Specificity; Validation Studies.

\* Artigo originado da pesquisa Implantação, avaliação e resultados de um sistema municipal de monitoramento de fatores de risco nutricionais para doenças crônicas não transmissíveis a partir de entrevistas telefônicas em cinco capitais das macrorregiões brasileiras (Simil) (financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq).

**Endereço para correspondência:**  
Escola de Nutrição, Universidade Federal da Bahia, Rua Araújo Pinho, 32, Canelê, Salvador-BA, CEP: 40110-150  
E-mail: lucipm@ufba.br

9.6 – Anexo G: Comprovantes de trabalhos publicados e apresentados em eventos científicos

Abstracts of the  
**II World Congress of Public Health Nutrition**  
**I Latinamerican Congress of Community Nutrition**

*Guimarães*



Alfândega Congress Center, Porto, Portugal  
September 23-25, 2010

Organised by:

Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação  
Sociedad Española de Nutrición Comunitaria  
Grupo Latinoamericano de Nutrición Comunitaria  
World Public Health Nutrition Association



Under the auspices of the *University of Porto*.



Special issue editors: Maria Daniel Vaz de Almeida, Javier Aranceta, Lluís Serra Majem, Noel Solomons and Ibrahim Elmadfa

Associate editors: Sara Rodrigues, Carla Lopes, Pedro Moreira, Sofia Guiomar, Carmen Pérez Rodrigo, Benjamin Caballero and Ricardo Uauy

Scientific secretariat: Bela Franchini and Rui Poínhos

#### A ARTICULAÇÃO INTERSETORIAL E A PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO E ESTILO DE VIDA SAUDÁVEIS EM MUNICÍPIO DA BAHIA/BRASIL

[1] Silva, Maria da Conceição Monteiro da; Departamento das Ciências da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [2] Santos, Nodji da Silva; Departamento das Ciências da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [3] Santana, Mônica Leila Portela de; Departamento das Ciências da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [4] Dias, Jacqueline Costa; Centro de Ciências da Saúde; Universidade Federal do Recôncavo da Bahia [5] Santos, Sandra Maria Chaves dos; Departamento das Ciências da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [6] Assis, Ana Marlúcia Oliveira; Departamento das Ciências da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia

Ações ampliadas e articuladas de forma intersetorial é um desafio na implementação de estratégias de intervenção para alimentação saudável. Assim, com este objetivo, foi realizado o projeto Promoção da alimentação e estilo de vida saudáveis em Mutuípe, pela Escola de Nutrição/UFBA e Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde do Brasil. As ações foram desenvolvidas em parceria com setores da saúde, educação, agricultura e organizações sociais, abrangendo o indivíduo, família e comunidade. ESPAÇOS COMUNITÁRIOS: Caminhada com café da manhã com frutas e raízes regionais; Programa na rádio local sobre Alimentação Saudável; Amanhecer saudável em Mutuípe - atividade física regular na praça com palestras; Participação em projeto social da prefeitura com palestras sobre a valorização dos alimentos produzidos na região e Segurança Alimentar e Nutricional para agricultores e vendedores de comidas de rua. SERVIÇO ÚNICO DE SAÚDE: ações de promoção da alimentação saudável nas Unidades Básicas de Saúde e domicílios; monitoramento do crescimento e orientação nutricional das crianças de zero a dois anos de vida. ESCOLA: implementação de ações motivadoras da adoção da alimentação saudável nas escolas municipais por meio da avaliação nutricional e atividades educativas com escolares e familiares; formação dos preparadores da alimentação escolar e educadores com o objetivo de apoiá-los nas atividades de promoção da alimentação e estilo de vida saudáveis no ambiente escolar; apoio a introdução do tema de forma transversal no projeto pedagógico; produção de materiais educativos de apoio às atividades. Conclusão: A intersetorialidade e adesão dos gestores e comunidade foram efetivas na realização do projeto. A parceria entre governo e sociedade e a extensão simultânea de ações para diferentes espaços, setores e segmentos da população, respeitando a cultura local, são condições essenciais para a promoção de o hábito alimentar e estilo de vida saudáveis. (Apoio CNPq, FAPESB, Prefeitura de Mutuípe.)

consumo de hortaliças, ocorrência de depressão ou outros transtornos mentais leves, população carente de atividades ocupacionais (idosos e aposentados), vulnerabilidade econômica e social. Nesses locais existem áreas municipais sem uso e adequadas para a instalação das hortas. As HCs são coordenadas pela prefeitura (infra-estrutura, preparo do terreno e aquisição de insumos), sendo acompanhada por profissionais do serviço público e instituições de ensino, com parceria de empresas públicas e privadas, porém a comunidade é responsável pela produção, manutenção e comercialização. Anualmente é realizado encontro entre os produtores para troca de experiências, capacitação e avaliação do trabalho. Atualmente existem 13 HCs, que produzem 120 toneladas de hortaliças/ano, com envolvimento de cerca de 250 famílias. A produção é isenta de agrotóxicos e segue padrão de qualidade e higiene. Entre participantes do projeto houve relato de melhora na saúde física e mental, diminuição do consumo de medicamentos e aumento da sociabilidade. A experiência já foi premiada pelo governo federal que valoriza boas práticas na assistência social, transferência de renda, inclusão produtiva, segurança alimentar e nutricional. A ação baseia-se em políticas integradas e intersetoriais, compondo redes de compromisso e co-responsabilidade e são caracterizadas pela sustentabilidade.

#### PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA: ESPAÇO DE SOCIALIZAÇÃO DAS POLÍTICAS DA SAÚDE E EDUCAÇÃO

[1] Auler, Flávia; Curso de Nutrição/GEPECIN; Pontifícia Universidade Católica do Paraná - Câmpus Maringá [2] Rosaneli, Caroline Filla; Curso de Nutrição/GEPECIN; Pontifícia Universidade Católica do Paraná - Câmpus Curitiba [3] Salineiro, Ana Paula dos Santos Bocardi; Secretaria Municipal de Saúde/ Prefeitura Municipal de Maringá/Paraná [4] Palacios, Ana Rosa Oliveira Polerto; Secretaria Municipal de Saúde/ Prefeitura Municipal de Maringá/Paraná [5] Nardi, Antonio Carlos Figueiredo; Secretaria Municipal de Saúde/ Prefeitura Municipal de Maringá/Paraná [6] Milagres, Aurení Correa; Secretaria de Ação Social e Cidadania/ Prefeitura Municipal de Maringá/Paraná

O Programa Bolsa Família (PBF) foi criado pelo governo federal brasileiro e prevê transferência direta de renda, associado à promoção do acesso à saúde e educação para famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, visando promover cidadania dos beneficiários. Em Maringá/Paraná/Brasil foi elaborado um projeto que contempla orientação aos beneficiários, com a participação das Secretarias Municipais de Saúde, Educação e Assistência Social e Cidadania. O objetivo foi reforçar o cumprimento das condicionalidades; possibilitar reflexão sobre cidadania e acesso às políticas sociais básicas; subsidiar as informações prestadas pelos Agentes Comunitários de Saúde e sugerir a utilização do benefício na compra de alimentos mais saudáveis. Durante 2009 foram realizados 20 encontros

Alimentação, Nutrição & Saúde; Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

**Objetivo:** Investigar a associação entre ganho de peso na gestação e interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo no primeiro mês de vida. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo seccional inserido em uma coorte prospectiva, envolvendo 592 mulheres adultas no pós-parto imediato e seus respectivos recém-nascidos, acolhidos em quatro unidades básicas de saúde do município de Rio de Janeiro, Brasil. A informação foi obtida por meio de recordatório 24h. Considerou-se Interrupção Inadequada do Aleitamento Materno Exclusivo (IPAME) a introdução de água, chá, leite, outros tipos de leite ou alimentos. O ganho de peso na gestação foi classificado de acordo com as recomendações do IOM (1990). Para a análise ajustada foi utilizado o modelo de regressão logística multivariada, estimando-se a razão de chances (OR) para a associação investigada. **Resultados:** A prevalência de IPAME foi de 22,6% na amostra. Mulheres com sobrepeso e obesas, que excederam o limite de ganho de peso gestacional recomendado, tiveram seis chances de IPAME aumentadas em cerca de 2 ( $p=0,03$ ) e 3 ( $p=0,01$ ) vezes, respectivamente, quando comparadas às eutróficas com ganho de peso gestacional recomendado. **Conclusão:** Os achados salientam a importância do ganho de peso gestacional recomendado para o estabelecimento exitoso do aleitamento materno exclusivo.



**FATORES ASSOCIADOS A ALTERAÇÕES DO PESO APÓS O PARTO: ANÁLISE PRELIMINAR REALIZADA COM MULHERES RESIDENTES EM MUNICÍPIOS DA BAHIA/BRASIL. CNPQ, FAPESB E MS**

[1] Sílvia, Márcia da Conceição Menezes do Departamento do Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde; Faculdade de Medicina; Universidade Federal da Bahia [2] Sotero, Nedja da Silva; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [3] Santana; Márcia Lella Portele; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [4] Jacqueline Costa Dias; Centro de Ciências da Saúde; Universidade Federal do Recôncavo da Bahia [5] Assis, Ana Marieta Oliveira; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [6] Costa, Thomas Rodrigo Porto da; Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde; Faculdade de Medicina; Universidade Federal da Bahia.

**Introdução:** Epidemiologicamente, a retenção do peso após o parto tem sido considerada um fator importante associado ao desenvolvimento da obesidade, como as mulheres. **Objetivo:** Identificar fatores associados a alterações do peso após o parto em dois municípios baianos. **Método:** Coorte prospectiva formada por 402 mulheres mães de 17 anos, oriundas do estado Amamentação e alimentação complementar no decurso do estado de nutrição e saúde nos dois primeiros anos de vida, que parturiram de março de 2005 a outubro de 2006 nas maternidades públicas de Laje e Murupé. A captação deu-se no momento do parto e assistidas na maternidade; aos 06; 12; 18 e 24 meses após o parto. **Poder da amostra:** 97%. **Exclusão:** mulheres que engravidaram no período de seguimento e partos múltiplos. **Variável dependente:** alterações do peso no período de acompanhamento. **Có-variáveis:** zona de residência; idade, escolaridade, cor da pele, condições ambientais, ocupação, IMC pré-gravídico, positividade, atividade física, hábito de fumar, pré-natal, gestação; tempo de aleitamento; programas de apoio social; sexo da criança; peso ao nascer (PN). Para a análise foi utilizada a Equação de Estimação Generalizada assumindo o p-valor <0,20 para entrada no modelo inicial e p-valor <0,05 no modelo final. **Resultados:** A estimativa média de peso no modelo foi de 61,65kg, PN 2,8kg e participar de programas sociais contribui para ganho de 3,8kg ( $p=0,034$ ) e 5,6kg ( $p=0,000$ ) na média de peso, respectivamente. Maior tempo de aleitamento materno favoreceu a redução de peso após o parto com 5,9kg ( $p=0,011$ ) e 5,1kg ( $p=0,039$ ) no primeiro (240 dias) e segundo recém (741 – 599 dias) respectivamente. O número de gestações foi mantido no modelo como ajuste ( $p=0,062$ ). **Conclusão:** Os resultados apresentaram-se promissores na identificação de

fatores associados as alterações do peso após o parto. Acredita-se que maior aprofundamento analítico poderá favorecer o desenvolvimento de outros fatores relacionados a retenção do peso após o parto.

**DIETARY PATTERNS DURING PREGNANCY AS PREDICTORS OF NUTRIENT INTAKES AND EXPOSURE TO POLYCHLORINATED BIPHENYLS (PCBS)**

[1] Catin, Anne-Flic; Center for Research in Environmental Epidemiology; Spain [2] Mendez, Michelle; Center for Research in Environmental Epidemiology; Spain [3] Surryer, Jordi; Center for Research in Environmental Epidemiology; Spain

**BACKGROUND AND AIM:** Diet during pregnancy is the main source of nutrients essential for optimal fetal development, but it is also the main source of fetal exposure to contaminants that may negatively affect on children's health. This study aimed to identify dietary patterns during pregnancy and their relationship with nutrient intakes and serum levels of one class of contaminants, polychlorinated biphenyls (PCBs). **METHODS:** Dietary patterns during the first trimester of pregnancy were identified in 654 women from the Spanish INMA (Environment and Childhood) cohort in Sabadell (Barcelona) through principal component analyses. Nutrient intakes were estimated from food consumption data. Serum levels of PCBs (118, 138, 153 and 180) were log-transformed and lipid-adjusted for analysis. Multivariable linear regression was used to assess associations between dietary patterns, nutrients and contaminants. **RESULTS:** Three dietary patterns were identified: a "health conscious" pattern characterized by consumption of low fat milk/yeoghurt, whole grains, olive oil, sugar-free drinks and decaffeinated coffee; a "healthy" pattern comprising higher consumption of fish, fresh cheese, fruits and vegetables; and a "caloric" pattern characterized by consumption of dairy desserts, eggs/proccured meats, fried fish, shellfish and French fries. After adjusting for potential confounders, higher adherence to the healthy pattern was associated with higher intakes of iron, folate, omega 3 fatty acids and vitamin C ( $p=0,05$ ). The caloric pattern was related to higher intakes of iron, omega 3 fatty acids and lower vitamin C intakes. PCB levels were significantly higher among women with high healthy diet scores, partly explained by higher intakes fresh cheese compared to women with high scores for other patterns. **CONCLUSIONS:** In our population a dietary pattern during pregnancy defined as healthy was related to better nutrient intake profiles, but also with higher blood levels of PCBs.

**NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS OF RURAL AREA IN CAPE VERDE**

[1] da Veiga, Glória Valéria

**Introduction and Objective:** The assessment of nutritional status is an important strategy for measuring the health condition of the child population. This study aimed to assess the nutritional status of children under five years of rural areas of Cape Verde. **Methods:** For analysis we used data from the Survey Tracking Food Vulnerability of Rural Households in Cabo Verde (ISVAF) undertaken by the Ministry of Environment, Rural Development and Marine Resources in 2005. The database has a probabilistic sample of 1,994 children 6-59 months of age, being 49.2% male (686) and 50.8 female (708). We evaluated the prevalence of weight and height deficits (5% below - 2 x score of weight for age (W/A), height/length for age (L/A) and weight for height/length (W/H)) and overweight (above 2 x score for W/H) according to criterion proposed by the World Health Organisation, 2006. **Results:** The main nutritional disturb was deficit of H/A that reaches 26% of children. The deficit of W/A was 15.8% and W/H was 5.3%. Overweight was more prevalent than the deficit of W/H reaching 8.8% of children, and it was higher in boys (16.8%) than in girls (6.9%). **Conclusion:** The results show that chronic malnutrition that affects the child's growth is the main nutritional problem in children in Cape Verde. On the other hand, excess weight has also been a relevant problem indicating that although the children have apparently

the growing body of evidence that environmental factors such as poor food choices and physical inactivity are the main determinants of the worldwide obesity epidemic, the greater difference in BMI and prevalence of obesity in the Brazilian capitals was explained mainly by individual factors. We found a strong association between obesity and short stature after adjustment for diet, physical activity, and many environmental factors. Intra and inter-generational consequences of undernutrition are an alternative explanation for the regional disparities in obesity in Brazil.

#### DIETARY INTAKE AND OTHER FACTORS ASSOCIATED WITH INADEQUATE CONTROL OF BLOOD PRESSURE IN HYPERTENSIVE ADULTS ASSISTED BY A BRAZILIAN FAMILY DOCTOR PROGRAM

[1] Seena, Barbara da Silva Nalre; Department of Epidemiology and Biostatistics; Federal Fluminense University [2] Rosa, Maria Luiza Garcia; Department of Epidemiology and Biostatistics; Federal Fluminense University [3] Cogo, Márcio; Department of Epidemiology and Biostatistics; Federal Fluminense University

**Background:** Despite the availability of various classes of antihypertensive medications, rates of blood pressure (BP) control remain low. However, measures such as dietary restrictions, including the enhancement of the sodium potassium, and the moderation of alcohol intake, in combination with medication, have proven effective in reducing blood pressure. **Objective:** To estimate the factors associated with inadequate BP control, in particular, dietary patterns, in hypertensive patients under antihypertensive drug treatment assisted by a Brazilian Family Doctor Program (FDP). **Methods:** This was a cross-sectional study and included data from both male and female participants, 20 years old and above. **Results:** The study sample consisted of 239 participants. Individuals with inadequate BP control presented higher BMI values (PR=1.020 95% CI 1.002-1.037) as well as consumed more meat (PR=1.089 95% CI 1.021-1.162) and alcohol (PR=1.122 95% CI 1.000-1.259), which are potentially modifiable variables. High levels of serum creatinine (PR=1.477 95% CI 1.010-2.160) and blood glucose (PR=1.003 95% CI 1.000-1.005) were also associated with inadequate BP control, as were skin color (skin). After inclusion of the sodium excretion index, an indirect measure of salt intake, alcohol and meat lost their statistical significance, with a slight decrease in the prevalence ratio. **Conclusion:** Although the prevalence of inadequate BP control was lower among the participants than in other populations, the results indicate that the lifestyle of the population studied, under FDP monitoring, was not adequate to recommendations, especially related to excessive salt.



#### INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA CONCENTRAÇÃO DOS LÍPIDIOS SÉRICOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES – UMA INTERVENÇÃO EM NÍVEL INDIVIDUAL E FAMILIAR

[1] Pinheiro, Jacqueline; Centro de Ciência da Saúde; Universidade Federal do Recôncavo da Bahia [2] Assis, Ana Mariácia; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [3] Silva, Maria da Conceição; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [4] Santos, Neiza; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [5] Santana, Mônica; Departamento de Clínica da Nutrição; Escola de Nutrição; Universidade Federal da Bahia [6] Pires, Elisabete; Instituto de matemática; Universidade Federal da Bahia

**Introdução:** A dieta pouco saudável é um importante fator de risco para a dislipidemia, principalmente pela adoção com o surgimento da Doença Crônica Não transmissível (DCNT's). **Objetivo:** analisar a influência de práticas alimentares saudáveis nos lipídios séricos de crianças e adolescentes. **Metodologia:** estudo de intervenção quase-experimental, do tipo antes e depois, com duração de 12 meses, integrada por 549 crianças/adolescentes de 7 a 14 anos; avaliados no início, aos 6 e 12 meses do seguimento. A

intervenção baseou-se no aconselhamento em nível familiar e no atendimento individual. O primeiro teve enfoque nas sessões educativas e o segundo no atendimento ambulatorial e estímulo à educação, fundamentados na proposta da estratégia global da WHO. Na análise estatística usou-se a Equação de Estimação Generalizada e adotou-se p-valor < 0,05. **Resultados:** Ao início do estudo, foram observadas níveis séricos elevados de colesterol total (CT) em 43,9%, de LDLc em 13,7%, de triglicérides (TG) em 17,3% e níveis reduzidos de HDLc em 21,9% das participantes. As diferenças entre as médias no início e final do seguimento, para o LDLc e HDLc, foram favoráveis para aqueles que participaram da intervenção. Indivíduos com consumo elevado de alimentos de risco tiveram um incremento de 5,60 mg/dL na média do CTp (<0,012); o consumo moderado e muito baixo de alimentos protetores aumentou a média de LDLc em 4,87 mg/dL (p=0,022) e em 5,41 (p=0,007) respectivamente, comparados àquela com consumo adequado no período de 12 meses. As preparações com elevada quantidade de produtos trans e saturados, em qualquer nível de consumo, reduziram os níveis médios de HDLc, indicando uma relação dose resposta. **Conclusão:** O consumo elevado de alimentos protetores e baixo consumo de riscos para as DCNT's promove mudanças benéficas no perfil lipídico em crianças e adolescentes, reforçando a necessidade de maior atenção à alimentação e nutrição desde infância para prevenção dessas doenças.

#### ESTRATEGIA INTERINSTITUCIONAL PARA LA PREVENCIÓN DEL SOBREPESO EN UNA COMUNIDAD POPULAR DE CABACAS

[1] Colmanares, Yelis; Nutrición Comunitaria; Centro de Atención Nutricional Infantil Antimano (CANIA) [2] Medina Ruiz, Deyanira; Nutrición Comunitaria; Centro de Atención Nutricional Infantil Antimano (CANIA) [3] Durán, Avelis; Nutrición Comunitaria; Centro de Atención Nutricional Infantil Antimano (CANIA) [4] González, Bianca; Nutrición Comunitaria; Centro de Atención Nutricional Infantil Antimano (CANIA) [5] Muñoz, Mabel; Nutrición Comunitaria; Centro de Atención Nutricional Infantil Antimano (CANIA)

El incremento observado en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes habitantes de la parroquia Antimano, unido al hecho de que uno de los objetivos del programa de Nutrición Comunitaria fundamentado en la asesoración, desarrollado por el Centro de Atención Nutricional Infantil Antimano (CANIA), consiste en fortalecer al personal de salud en la aplicación de estrategias de alto impacto para lograr una comunidad con estilo de vida saludable y alimentación y nutrición adecuadas, llevaron de punto de partida a la Semana de Prevención del Sobrepeso y la Obesidad, la cual estuvo enmarcada en la estrategia interinstitucional de Promoción de la Salud e incorporó a diferentes actores de la comunidad. La estrategia se desarrolló en 6 fases: a) Identificación y análisis de los problemas de salud de la comunidad y de los factores causales que pueden ser abordados; b) Diseño de un encuentro de intercambio relacionado con el tema, a fin de contribuir con la homologación de conceptos, estrategias de abordaje y formulación de planes de acción conjunta; c) Realización de reuniones de trabajo para la consolidación de acciones a emprender; d) Estimulación y acompañamiento para el desarrollo de acciones de manera conjunta con otros actores clave; e) Ejecución de acciones enmarcadas en la "Semana de Promoción de la Salud"; y f) Evaluación de la actividad. Durante el diseño, ejecución y evaluación de la estrategia, se contó con la participación activa de 32 personas adscritas a 8 centros de salud, 6 de la parroquia y 2 de otras parroquias, 12 educadoras pertenecientes a 6 escuelas y 13 Promotoras Comunitarias de Salud egresadas de CANIA. Mediante charlas, talleres, dinámicas de sobrepeso y riesgo cardiovascular, pasarela activa y futbolterapia, entre otros, se logró sensibilizar a más de 700 personas en torno a la importancia de prevenir el sobrepeso y la obesidad.



## 35º Congresso Brasileiro de Pediatria

CERTIFICADO

TL-00

Certificamos que

CIBELE DANTAS FERREIRA; LEONARDO OLIVEIRA REIS MACIEL; ALAN PITANGUIERA; JANILE ASEVEDO; JULIANO ROCHA; JAQUELINE DIAS; NEY BOA SORTE; ROMILDA CASTRO CAIRO; LUCIANA RODRIGUES SILVA

Participaram do 35º CONGRESSO BRASILEIRO DE PEDIATRIA, realizado no período de 09 a 11 de outubro de 2011 em Salvador - BA.

no qualidade de autores do Tema Livre: Associação entre estenose hepática não alcoólica e resistência à insulina em crianças com sobrepeso e obesidade atendidas em unidade ambulatorial

Salvador, 11 de outubro de 2011



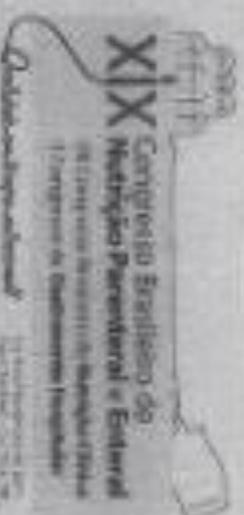
*Eduardo de Sá Vaz*

Eduardo de Sá Vaz  
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

*Fernando Barreto*

Fernando Barreto  
Presidente do 35º Congresso Brasileiro de Pediatria





# CERTIFICADO

Participantes que

**BIANCA MENDONÇA LIMA PIVO, CLOTILDE ASSIS OLIVEIRA, JAQUELINE COSTA DIAS PITANGUEIRA, PRISCILA REBAS**

**PARILAS COSTA**

Participaram do XIX CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL, VII CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA, II CONGRESSO DE GASTRONOMIA HOSPITALAR, realizados de 15 a 19 de novembro de 2011, no Expo Unipar, Curitiba, PR, com alocos de Pádar peopl ANTROPOJENETICO E ESTADO DE VIDA DE ESTUDANTES DO CURSO DE CIÊNCIAS DE NUTRIÇÃO DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DA BAHIA.

Dr. Antonio Carlos Caspary  
Presidente do Conselho Científico

Curitiba, 19 de Novembro de 2011.

Dr. Yvelton Kubier  
Presidente do Congresso

Dr. Odery Barros Junior  
Presidente do Conselho Organizativo

 Nestlé Health Science

ASSIS

14º Congresso Brasileiro de  
**Gastroenterologia**  
Pediatría

C E R T I F I C A D O

0 4 a 9 de  
JUNHO DE 2012 | recordeiras  
SAO PAULO

Certificamos que

JACQUELINE COSTA DIAS; CLEBER SOUZA; ANA MARILCIA ASSIS; JULIANO ROCHA; LUCIANA SILVA

Participou do 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE GASTROENTEROLOGIA PEDIÁTRICA,  
realizado no período de 05 a 09 de junho de 2012 em São Paulo - SP.

Na qualidade de autores do Tema Livre: EXCESSO DE PESO E OUTROS FATORES DE RISCO PARA O  
DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

São Paulo, 09 de junho de 2012



Realização CNA  
Associação CNA

*Edson de Moraes Neto*  
Dr. Edson de Moraes Neto  
Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria

*Patrícia de Moraes*  
Dr. Patrícia de Moraes  
Presidente do 14º Congresso Brasileiro de Gastroenterologia Pediátrica



## Anais Saúde Coletiva

### TÍTULO:

EXCESSO DE PESO E ESTILO DE VIDA DE ESTUDANTES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA

### AUTORES:

JCD - Pitangueira - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
PRF - Costa - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
FL - Carvalho - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

### RESUMO:

**Introdução:** A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo excessivo ou anormal de gordura corporal que representa risco a saúde, cuja a prevalência no Brasil vem aumentando nos últimos anos. O aumento da prevalência da obesidade está associado a hábitos alimentares e estilo de vida pouco saudáveis. **Objetivos:** Identificar a prevalência de excesso de peso e caracterizar o estilo de vida de universitárias do curso de nutrição de uma Universidade Pública. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, com amostra de 148 estudantes do sexo feminino matriculadas no curso de nutrição de uma Universidade Pública em 2011. Foram realizadas medidas antropométricas de peso, altura e circunferência da cintura (CC) e aplicado questionário semi-estruturado para a coleta de informações socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida. Foi classificada com excesso de peso as estudantes que apresentaram Índice de Massa Corporal (IMC)  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  e a com risco elevado para desenvolver doenças cardiovasculares a que apresentaram CC  $\geq 80\text{cm}$ . Para a análise estatística utilizou-se o pacote estatístico SPSS versão 19.0; Foi realizada a análise descritiva da população, utilizando-se a média e desvio padrão, para as variáveis contínuas e prevalência e proporções para as variáveis categóricas. **Resultados:** As universitárias apresentaram média de idade de 23 anos, sendo que 94,6% (140) se declaram solteiras e 44,5% (57) referiram renda familiar média de até 3 salários mínimos. Apesar de 68,2% (101) das estudantes serem provenientes de outros municípios, 95,9% (142) residem atualmente no município que a Universidade esta inserida e 73,4% (113) destes dividem residência com outros colegas. Identificou-se excesso de peso em 37,1% (55) das participantes e que 20,9% (31) do total apresentaram risco elevado para desenvolver doenças cardiovasculares segundo a CC. Identificou-se que 68,9% (102) eram sedentárias, 43,9% (65) faziam uso de bebidas alcoólicas e 1,4% (2) fumavam regularmente. Apesar de 85,1% (126) das estudantes de nutrição realizarem as refeições em casa, 58,1% (86) afirmaram substituir grandes refeições por lanches; 87,7% (128) ainda relataram baixo consumo hídrico ao longo dia. **Conclusão:** O estudo identificou uma elevada prevalência de excesso de peso entre os estudantes de nutrição, bem como hábitos alimentares e estilo de vida pouco saudáveis.



## Anais Saúde Coletiva

### TÍTULO:

COMPREENSÃO DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE SOBRE PROMOÇÃO DA SAÚDE: UM ESTUDO EM UM MUNICÍPIO DO RECÔNCAVO DA BAHIA

### AUTORES:

MC - Oliveira - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
PRF - Costa - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
JCO - Pitangueira - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
JA - Barros-Neto - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

### RESUMO:

**INTRODUÇÃO:** DADOS EPIDEMIOLÓGICOS RECENTES INDICAM QUE AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS CONTINUAM APRESENTANDO OCORRÊNCIA CRESCENTE, O QUE MANTÉM COMO DESAFIO PARA OS FORMULADORES E GESTORES DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAÚDE O DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS EFETIVAS, DURADOURAS E VIÁVEIS PARA SUA PREVENÇÃO E CONTROLE. NESSE CENÁRIO, A PROMOÇÃO DA SAÚDE TEM GANHADO POSIÇÃO DE DESTAQUE, SENDO OS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE (ACS) UM IMPORTANTE RECURSO NA BUSCA DA MELHORIA DOS INDICADORES DE SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO. **OBJETIVO:** IDENTIFICAR O GRAU DE COMPREENSÃO DOS ACS SOBRE A PROMOÇÃO DA SAÚDE. **MÉTODOS:** TRATA-SE DE UM ESTUDO TRANSVERSAL, COMPOSTO POR UMA AMOSTRA DE 63 ACS QUE ATUAM NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIA DE JESUS, RECÔNCAVO DA BAHIA, NO PERÍODO DE SETEMBRO A DEZEMBRO DE 2011. OS DADOS FORAM COLETADOS POR MEIO DE UM QUESTIONÁRIO AUTOAPLICADO, BASEADO NAS DIRETRIZES DA POLÍTICA NACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE (PNPS) E DO GUIA PRÁTICO DOS ACS, DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. AS QUESTÕES FORAM FORMULADAS COM BASE NA ESCALA DE LIKERT, BUSCANDO MEDIR A ATITUDE DOS ACS EM RELAÇÃO AO TEMA. O PROCEDIMENTO DE VALIDAÇÃO APARENTE E DE CONTEÚDO FOI REALIZADO ATRAVÉS DE UM GRUPO DE CINCO JUÍZES, DOCENTES COM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL EM PROMOÇÃO DA SAÚDE. UM PRÉ-TESTE FOI REALIZADO COM UMA AMOSTRA DE 13 ACS DE UM MUNICÍPIO VIZINHO, COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR FALHAS NA REDAÇÃO E NA APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO. OS DADOS FORAM DIGITADOS E ANALISADOS NO PROGRAMA SPSS FOR WINDOWS 19.0, E PARA SUA CARACTERIZAÇÃO FORAM CALCULADAS AS PROPORÇÕES DE RESPOSTAS COERENTES OU INCOERENTES COM A PNPS. **RESULTADOS:** OS ACS APRESENTARAM BOA COMPREENSÃO SOBRE A PROPOSTA DA PNPS, SUAS ATRIBUIÇÕES COMO PROFISSIONAIS PROMOTORES DE SAÚDE E SOBRE A IMPORTÂNCIA DO INCENTIVO A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA NO PROCESSO DE PROMOÇÃO DE SAÚDE. AS RESPOSTAS MAIS INCOERENTES ESTAVAM RELACIONADAS ÀS QUESTÕES DIRETAS SOBRE POLÍTICAS PÚBLICAS ENVOLVIDAS NO PROCESSO DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, COMO A POLÍTICA NACIONAL DE PROMOÇÃO DA SAÚDE, A POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO E A ESTRATÉGIA GLOBAL DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CONCLUSÃO:** OS RESULTADOS DEMONSTRARAM A NECESSIDADE DE REALIZAÇÃO DE OFICINAS DE ATUALIZAÇÃO/CAPACITAÇÃO PARA OS ACS EM RELAÇÃO À PROMOÇÃO DA SAÚDE, SUAS DIRETRIZES E POLÍTICAS, UMA VEZ QUE ELA REPRESENTA UMA ESTRATÉGIA PROMISSORA PARA ENFRENTAMENTO DOS VARIADOS PROBLEMAS DE SAÚDE QUE AFETAM AS POPULAÇÕES HUMANAS E SEUS ENTORNOS.



## Anais Saúde Coletiva

### TÍTULO:

ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO E CONDIÇÕES DE SAÚDE DE HIPERTENSOS INSERIDOS EM UM PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIO

### AUTORES:

PRF - Costa - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
JA - Barros-Neto - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
AA - Santana - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
JCD - Pitangueira - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

### RESUMO:

**INTRODUÇÃO:** A hipertensão é uma situação clínica de natureza multifatorial e um dos mais importantes problemas de saúde pública do país. O objetivo da pesquisa foi caracterizar o estado nutricional antropométrico e as condições de saúde de hipertensos inseridos em um programa de extensão universitário. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Estudo transversal, envolvendo 46 indivíduos adultos e idosos da zona urbana, inseridos no Programa de Promoção da Saúde em Santo Antônio de Jesus - Bahia. Foi utilizado questionário semiestruturado para a coleta de dados e a realização de avaliação antropométrica, classificando-os de acordo com o índice de massa corporal (IMC). **RESULTADOS:** A amostra representou uma população de indivíduos, majoritariamente, adultos (n=28; 60,9%), autodeclarados de etnia parda (n=21; 45,6%), com baixa escolaridade (n=22; 47,8%) e pouca remuneração (1 e ½ salário/família). Segundo a avaliação nutricional antropométrica por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) 56,43% da população apresentou excesso de peso. Os resultados revelam que a maioria dos indivíduos era sedentária (n=29; 63%), com prática relevante de tabagismo (n=7; 15,2%) e etilismo (n=12; 26,1%). Quanto às comorbidades 58,7% apresentaram Diabetes, 52,2% tinham doenças cardiovasculares e 43,5% possuíam Dislipidemias. **CONCLUSÃO:** Os indivíduos da amostra apresentaram inadequado estado de saúde e nutrição e as condições sociais e econômicas ao qual estão submetidos podem contribuir para esse inadequado estado de saúde.

## 9.7 – Anexo H: Orientações de trabalhos de alunos de graduação

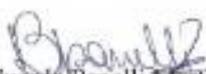
**UFRB**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

---

### DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a **Profa. Jacqueline Costa Dias Pitangueira** orientou a discente **Bianca Lima Mendonça Pio**, do Curso de Graduação em Nutrição, no seu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado **Perfil Antropométrico dos Estudantes de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde**.

Santo Antônio de Jesus, 21 de julho de 2011.



Bárbara Eduarda Panelli Martins  
Coordenadora do Curso de Nutrição

# UFRB

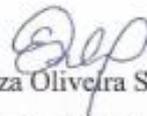
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

---

## DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que a **Profa. Jacqueline Costa Dias Pitangueira** coorientou a discente **Mayara Cordeiro Oliveira**, do Curso de Graduação em Nutrição, no seu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado **Compreensão dos Agentes de Saúde sobre Promoção de Saúde**.

Santo Antônio de Jesus, 27 de fevereiro de 2012.



Edleuza Oliveira Silva

Coordenadora do Curso de Nutrição

---



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Centro de Ciências da Saúde

### DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que a Profa. Jacqueline Costa Dias Pitangueira orientou a discente Tamiles Barreto de Deus, do Curso de Graduação em Nutrição, no seu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado Avaliação da Adequação dos Rótulos de Alimentos Diet e Light.

Santo Antônio de Jesus, 14 de maio de 2013.

Bárbara Eduarda Panelli Martins  
Coordenadora do Curso de Nutrição



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Centro de Ciências da Saúde

### DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins, que a Profª. Jacqueline Costa Dias Pitangueira orientou a discente Gislaine da Costa Barbosa, do Curso de Graduação em Nutrição, no seu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado Consumo alimentar de pacientes com diabetes mellitus tipo II: uma revisão.

Santo Antônio de Jesus, 25 de outubro de 2013

*Pernivaldo Oliveira Vidal Júnior*  
p/ Barbara Eduarda Panelli Martins  
Coordenadora do Curso de Nutrição