UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

ANDRÉ GOMES DE MOURA

COMPOSIÇÃO CORPORAL E HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NO MUNICIPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

EDUCAÇÃO FISICA-BACHARELADO

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIA DO ESPORTE

ANDRÉ GOMES DE MOURA

COMPOSIÇÃO CORPORAL E HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NO MUNICIPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

TCC apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Kelli Nogueira Ferraz Pereira Althoff
Coorientador: Renata Emmanuele Assunção Santos

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2018

Catalogação na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira, CRB4/2165

M929c MOURA, André Gomes de
Composição corporal e hábitos de consumo alimentar de crianças com excesso de peso no município de Vitória de Santo Antão /André Gomes de Moura. - Vitória de Santo Antão, 2018.
31 folhas.

Orientadora: Kelli Nogueira Ferraz Pereira Althoff.
Coorientadora: Renata Emmanuele Assunção Santos.
TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2018.
Inclui referências.

1. Obesidade Infantil. 2. Hábitos Alimentares. 3. Composição Corporal. I. Althoff, Kelli Nogueira Ferraz Pereira (Orientadora). II. Santos, Renata Emmanuele Assunção (Coorientadora). III. Título.

616.398083 CDD (23.ed.) BIBCAV/UFPE-149/2018

ANDRÉ GOMES DE MOURA

COMPOSIÇÃO CORPORAL E HÁBITOS DE CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS COM EXCESSO DE PESO NO MUNICIPIO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

TCC apresentado ao Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 03/12/2018.

BANCA EXAMINADORA

_____
Profº. Dr. Kelli Nogueira Ferraz Pereira Althoff (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profº. Dr. Emília Costa (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____
Profº. Renata Emmanuele Assunção Santos (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Campinas

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, que esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis, me dando forças e sabedoria na finalização do meu TCC.

A minha orientadora Professora Kelli Nogueira Ferraz Pereira Althoff e minha coorientadora Renata Emmanuele Assunção Santos pela dedicação e competência na orientação do meu trabalho, pela paciência que ambos tiveram para ajudar-me em qualquer que fosse a hora, deixando muitas vezes seus problemas para depois, pela confiança e por compartilharem seus conhecimentos.

Aos pais e professores das escolas, que permitiram que as crianças participassem das pesquisas. Meus sobrinhos Israel Rodrigues e Samuel Rodrigues, que colaboraram com essa realização, aos seus pais que direta ou indiretamente também contribuíram para que acontecesse.

Em especial a minha genitora Tereza Gomes de Moura, por suas orações ao meu favor e minha esposa Valeriana Ferreira de Moura por não ter deixado que eu desistisse e mostrado que depois das lutas viriam as vitorias e as conquistas.

Aqui também agradeço aos que fizeram parte dessa bancada para avaliar meu trabalho e a todos os professores que fazem parte da Universidade Federal de Pernambuco, Campus Vitória de Santo Antão.

RESUMO

Dentre os problemas nutricionais na infância, a que mais chama a atenção na área da saúde é a obesidade. O presente estudo teve como objetivo avaliar a composição corporal e os hábitos de consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos de idade com excesso de peso do município de Vitoria de Santo Antão. Para isso, participaram do estudo 50 crianças, de 7 aos 10 anos de idade, do município de Vitória de Santo Antão. Dentre os escolares avaliados 51,1% (n=23) apresentaram eutrofia, enquanto que 48,9% (n=22) foram classificadas com excesso de peso, sendo 29 crianças do sexo masculino e 16 do sexo feminino. Foi avaliada a composição corporal, utilizando o índice de massa corpórea (IMC), circunferência da cintura (CC), circunferência do abdômen (CA), circunferência do quadril (CQ) e a relação cintura quadril (RCQ). As crianças do sexo masculino com excesso de peso apresentaram maiores valores de CC, CA e CQ em relação as crianças do sexo feminino com excesso de peso. Já as crianças do sexo feminino estróficas apresentaram maiores valores de CC, CA e RCQ em relação as crianças do sexo masculino estróficas. Também foram avaliados os hábitos de consumo alimentar através do questionário de Consumo alimentar do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – (SISVAN). Sobre os hábitos alimentares das crianças, de acordo com o estado nutricional, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos eutrófico e excesso de peso.

Palavras-Chave: Obesidade. Obesidade Infantil. Composição Corporal. Hábitos Alimentares.

ABSTRACT

Among the nutritional problems in childhood, the one that most draws attention in the health area is obesity. The present study aimed to evaluate the body composition and eating habits of 7 to 10 year old children with overweight in the municipality of Vitoria de Santo Antão. For this, 50 children, aged 7 to 10 years, from the city of Vitória de Santo Antão participated in the study. Among the students evaluated, 51.1% (n = 23) presented eutrophy, while 48.9% (n = 22) were classified as overweight, being 29 males and 16 females. Body composition was evaluated using body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist circumference (CA), hip circumference (QC) and waist circumference ratio (WHR). Overweight male children presented higher values of WC, AC, and CQ in relation to overweight female children. On the other hand, stromal female children presented higher values of WC, AC and WHR compared to stromal male children. Food consumption habits were also evaluated through the Food Consumption Questionnaire of the Food and Nutrition Surveillance System (SISVAN). Regarding children's eating habits, according to nutritional status, no significant differences were found between the eutrophic and overweight groups.

Keywords: Obesity. Childhood Obesity. Body Composition. Eating Habits.

LISTA DE ABREVIAÇÕES

IMC	Índice de Massa Corporal
CC	Circunferência da Cintura
CA	Circunferência do Abdômen
CQ	Circunferência do Quadril
RCQ	Relação Cintura/Quadril
OMS	Organização Mundial de Saúde
ABESO	Associação Brasileira para Estudo de Sobrepeso e Obesidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8
2 REVISÃO DE LITERATURA 11
2.1 Obesidade Infantil 11
2.2 Composição Corporal da Criança 12
2.3 Composição Corporal da Criança com excesso de peso 13
2.4 Hábitos de Consumo Alimentar das Crianças 13
2.7 Hábitos de Consumo Alimentar das Crianças com excesso de peso 14
3 OBJETIVOS 16
3.1 Objetivo Geral 16
3.2 Objetivos Específicos 16
4 METODOLOGIA 17
4.1 Local do Estudo 17
4.2 Amostra 17
4.3 Avaliação Antropométrica 17
4.4 Avaliação da Circunferência Abdominal 18
4.5 Avaliação da Relação cintura/Quadril 18
4.6 Avaliação dos Hábitos Alimentares 18
4.7 Análise Estatística 18
4.8 Considerações Éticas 19
5 RESULTADOS 20
6 DISCUSSÃO 26
7 CONCLUSÃO 28
REFERÊNCIAS 29

1 INTRODUÇÃO

A obesidade infantil vem tomando proporções preocupantes, sendo caracterizada como uma doença crônica decorrente do acumulo exagerado de gordura corpórea (KOPELMAN, 2000; WHO 1998). Ela vem se destacando na área de pediatria, por ser considerada problema de saúde pública (AIELO et al., 2015). É uma doença não transmissível, provocada por um desequilíbrio entre a energia ingerida e a utilizada (WHO, 2003) A obesidade tem origem multifatorial, estando relacionada a fatores como: genéticos, biológicos, socioeconômicos, psicológicos e ambientais (DE ONIS et al., 2010). Também deve-se ressaltar que a obesidade é um grande fator de risco para as doenças crônico degenerativas e doenças como a Diabete Mellitus tipo 2 (SOUZA LEÃO et al., 2003).

A obesidade vem aumentando rapidamente nas últimas décadas, sendo caracterizada como uma epidemia mundial (OMS, 2004). Ela está presente em diferentes faixas etárias, dentre elas a infância (OMS, 2004). A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004) aponta a obesidade como um dos maiores problemas de saúde pública não só no Brasil, mas também no mundo, fator bastante preocupante. Isto porque o excesso de peso e está relacionado com alterações metabólicas, como dislipidemia, hipertensão e a intolerância à glicose, considerados fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares (GUEDES et al., 2011). A Associação Brasileira para Estudo de Sobrepeso e Obesidade (ABESO, 2008), que reúne diversas categorias profissionais envolvidas com estudo da obesidade, mostrou que no ano de 2015, no Brasil, a prevalência de obesidade infantil era de 14,1%. A projeção é que, em 2025 o número de crianças com sobrepeso e obesidade no mundo poderá chegar a 75 Milhões. (ABESO, 2008). A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004) também relata que o percentual de crianças obesas aumentou oito vezes em quatro décadas. Nos últimos tempos foram concentradas pesquisas de alerta sobre a obesidade infantil no futuro (ABREU et al., 2014; GUEDES et al., 2011).

Logo, observa-se que mesmo em populações com baixo nível socioeconômico, a prevalência da obesidade infantil tem crescido nesses últimos anos (ABREU et al., 2014; GUEDES et al., 2011). No Brasil, o número de crianças

obesas cresceu exageradamente, pois observou-se que houve uma diminuição na escassez de alimentos (KAR et al., 2014). Estudos epidemiológicos já confirmaram que estágios de alto grau de sobrepeso e obesidade são grandes causadores da diminuição da longevidade (SOARES et al., 2017). Diante disto, observa-se que o excesso de peso está associado com o grande aumento do risco de morbidade e mortalidade, que aumentam de acordo com o ganho de peso (BRISBOIS et al., 2012). Esse aumento na prevalência da obesidade se deve a fatores como: sedentarismo e mudanças nos padrões de consumo de alimentos, exemplo disso é a ingestão exagerada de alimentos de alta densidade energética (MILLER; SILVERSTEIN, 2007).

Alimentos de alto teor de açúcar, que são servidos com contextos de positividade, fazem com que as crianças tenham aceitação positiva por estes alimentos (ACCIOLY et al., 2009). Em contrapartida, elas ingerem alimentos saudáveis forçadamente, passando a associá-los negativamente (ACCIOLY et al., 2009). Logo, o hábito alimentar de crianças deve ser implementado no 1º ano de vida (ACCIOLY et al., 2009). Isto porque saborosas comidas, molhos, frituras, queijos e sobremesas como sorvete, caldas, chocolates, constituídos por uma lista enorme de ingredientes que fascinam a todos, faz com que as crianças sejam persuadidas facilmente (PORTO, 2012). Especialistas concordam que existem bases fundamentais para o tratamento da obesidade infantil, sendo elas mudanças no habito alimentar e nas atividades físicas, onde deve-se estimular uma reeducação e conscientização das crianças. Entretanto, os resultados no tratamento só são obtidos com sucesso quando se é executado em equipe, como pais, crianças, escolas e profissionais na área da saúde (PETROSKI, 2003). Portanto, mudanças nos hábitos alimentares e mudanças do sedentarismo são condutas que irão reformular hábitos diários. Porem tais medidas só terão resultados através de esforço e disciplina (DIXON, 2006).

A composição corporal é uma das formas de se classificar o sobrepeso/obesidade. Ela era analisada no início do século XX, através de dissecação de cadáveres, única maneira usada para medir principais componentes do corpo humano. No início de 1940, estudos realizados por Behnke mostraram métodos para determinar a composição corporal, seus trabalhos junto com Brozek obtiveram dois resultados: a pesagem hidrostática padrão para os outros métodos

indiretos e o método estabelecido para dois componentes (peso gordo e peso magro) (CLARYS, 1984). É importante avaliar a composição corporal na determinação da condição física, em qualquer programa de emagrecimento ou prevenção e tratamento de doenças diversas (COSTA, 2001). O objetivo principal da avaliação da composição corporal é indicar as massas magras e gordas do organismo e é importante no caso de duas pessoas com a mesma estatura e o mesmo peso (VIEIRA, 2004).

Logo, observa-se que as crianças, principalmente em idade escolar, que sofrem de sobrepeso/obesidade devem ser avaliadas com maior atenção em relação aos fatores que podem contribuir com o surgimento da obesidade (WHO, 2003). Este trabalho pode apresentar resultados relevantes acerca da prevenção e controle da obesidade infantil por ser considerado um problema grave de saúde pública e ter relação com doenças crônicas. Nesse contexto, observa-se que é de extrema importância investigar os fatores relacionados com a obesidade infantil, dentre eles os hábitos alimentares. Logo, o objetivo deste trabalho é avaliar a composição corporal e os hábitos de consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos de idade com sobrepeso e obesidade do município de Vitoria de Santo Antão.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Obesidade Infantil

A obesidade infantil inicia-se através de um desequilíbrio energético, isso ocorre se o número de calorias consumidas for superior ao número de calorias utilizadas. Sendo a obesidade entendida como uma doença crônica, é um grande fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial, diabetes mellitos tipo 2 entre outras. (POWERS; HOWLEY, 2005). E a prevalência dessa doença vem crescendo, e em 2010, o resultado de crianças com idades abaixo dos cincos anos que estão obesas excedeu os 42 milhões, sendo 35 milhões de habitantes em países em evolução. Conforme Wold Health Organization (WHO) (WHO, 2014).

A classificação da obesidade infantil encontra-se nas formas de obesidade exógena e obesidade endógena, a obesidade endógena atinge cerca de 5% das crianças e adolescentes obesas e esse tipo de obesidade relaciona-se com fatores genéticos ou neuroendócrinos. E a obesidade exógena atinge 95% e está relacionada a mudança socioambientais, ou seja, relacionada aos indivíduos que, por suas ações, afetam o ambiente, prejudicando até mesmo no desenvolvimento das crianças (CARVALHO et al., 2013).

Estatísticas reveladas pelo IBGE (2010) em união com o Ministério da Saúde, nomeada Pesquisa de Orçamento Familiar POF (2008-2009), tiveram como objetivo principal examinar e definir de maneira especulativa e reveladora quanto a característica de vida dos familiares, tendo em reflexões a figura do tipo nutricional dos habitantes no Brasil. Os efeitos dos resultados esclareceram variações no perfil dos brasileiros, ocorrendo redução na prevalência das deficiências nutricionais e incidência mais convincente na população infantil com sobrepeso e obesidade. A obesidade infantil cresce assustadoramente, onde 25% das crianças Americanas estão obesas, e 7,7% das crianças e adolescentes brasileiros (PARKPOUR; YEANINEJAD; CHEN; 2011; RADOMINSKI, 2011).

O IBGE já confirma que a cada três crianças no Brasil com idade de 5 aos 9 anos, uma está acima do peso indicado, Segundo alerta do ministério da saúde à Organização Mundial de Saúde (WHO, 2014). É na infância que surge o estilo de vida da criança, pode-se então confirmar que crianças com baixo nível de atividades

tornam-se adultos sedentários e, com isso não irão ter uma qualidade de vida satisfatória (GUEDES; GUEDES, 1997).

2.2 Composição Corporal da Criança

A antropometria é a ciência que avalia as dimensões físicas e a composição global do corpo humano. É o método mais utilizado no diagnostico nutricional, especialmente na infância e na adolescência, por sua facilidade, por não exigir gastos elevados e não ter ação prejudicial (SANT' ANNA, 2009). A antropometria tem suas limitações, porém é considerado o mais utilizado e a OMS também o propõe (ZAMBOM et al., 2009).

Algumas medidas que são utilizadas, objetivam-se em indicar a massa corporal explicita pelo peso; as proporções lineares, a estatura, composição corporal, reservas de proteínas e energias previstas por seus principais tecidos superficiais, que são: massa muscular e gordura subcutânea (SANT'ANNA, 2009).

A medida de adiposidade que permite avaliar a composição corporal é a prega cutânea (GIUGILIANO; MELO, 2004). Também existe uma gordura que constitui grande parte da gordura total, é a gordura subcutânea que se varia em grau de adiposidade, sexo e função de idade. Essas pregas promovem correlação oposta com a gordura corporal total, mas a prega cutânea subescapular tem uma boa correlação com a gordura corporal total, já a prega do tríceps faz ligação de forma harmônica, equilibrada com o percentual de gordura corporal, mas a prega de mais reserva energética que se relaciona com a gordura corporal é a prega cutânea (PIERINE et al., 2006).

A antropometria avaliada em crianças e adolescente serve para comprovar que as somas das pregas são sensíveis, facilitando em um diagnóstico de obesidade (SOLETO, 2004).

2.3 Composição Corporal da Criança com excesso de peso

No período da infância é observado um aumento gradativo, tanto de massa de gordura, quanto da massa corporal magra. (TWISK et al. 1998)

Níveis elevados de gordura corporal e significantes distribuições centralizadas são grandes fatores de risco para o desenvolvimento de doenças arterial coronariana independentemente das quantidades de gordura visceral (ALMEIDA, 1991). Por isso o monitoramento dessas variáveis pode favorecer a identificação de problemas de saúde em crianças com sobrepeso/obesidade (LOHMAN; JOPERD, 1987). Dessa forma o diagnóstico precoce desta patologia deve ser uma das prioridades da saúde pública, pois assim com a normalização durante a infância, irá diminuir o risco de mortalidade na fase adulta (BARLOW, 1998). A importância da avaliação da composição corporal, é mostra na parte clínica, que uma criança, que aparentemente não mostre estar com sobrepeso/obesidade, seu quadro clinico pode alerta-lo do contrário.

A composição corporal das crianças que sofrem dessa enfermidade é avaliada através da circunferência media do braço (CMB), é um indicador que pode ser utilizado sozinho ou associado com prega cutânea do tríceps (SINGULEM et al. 2000). Alguns estudos sobre composição corporal de crianças com sobrepeso/obesidade conferem o excesso de gordura corporal com proporções epidêmicas (BUCHAN; BUNDRED; KITCHINER, 2001; FISBERG; 2004).

2.4 Hábitos de Consumo Alimentar das Crianças

Desde os primeiros dias de gestação, a saúde da mãe em relação a sua alimentação adequada, deve ser com alimentos saudáveis e o ganho de peso tem que esta conveniente ao feto. Nos primeiros anos de vida a alimentação irá influenciar na formação dos hábitos alimentares da criança. Ela deve alimentar-se tão somente de leite materno por pelo menos seis meses e não deve ser introduzido outros alimentos. O leite materno ajuda a prevenir doenças e também deduz problemas de obesidade no futuro (VITOLO, 2008; PAIVA, 2010).

Também é nas escolas que as crianças devem consumir alimentos saudáveis, pois escola é fundamental nos hábitos alimentares das crianças e no conteúdo educativo, principalmente em se tratando da nutrição. É na escola que a necessidade do aluno, é parcialmente suprida, e tanto em escolas públicas ou particulares essa necessidade deve ser aplicada. Com isso os alunos iram adquirir mais capacidades de aprendizagem e com certeza melhores hábitos alimentares. (PAIVA, 2010). Os hábitos alimentares saudáveis proporcionam todos os nutrientes necessários para o crescimento e o desenvolvimento da criança (VITOLO, 2008).

Os pais devem intervir na alimentação de seus filhos, por serem exemplos de conduta alimentar e também física. Eles devem determinar os alimentos que seus filhos devem consumir, eles que determinam também a quantidade e a qualidade dos alimentos de suas crianças. Lembrando que exemplos dignos começam a ser adquirido em casa e isso fica registrado na mente de suas crianças. (SANTOS; RABIOVISCH, 2011). Por isso é de vital importância que uma equipe de planejamento ajude na dinâmica familiar, que inclua projeto na educação nutricional, podendo ser através de palestra, vídeos, fatos relatados, para deixá-los consciente sobre as causas do excesso de peso, orientando-os quanto ao horário de sua alimentação, e direciona-los a oferta-los com uma alimentação rica em proteínas saudáveis. (IZIDORO; PARREIRA, 2010; NASCIMENTO et al., 2011).

2.7 Hábitos de Consumo Alimentar das Crianças com excesso de peso

O Brasil é uns pais em transição que substituiu a desnutrição pela obesidade, pelo excesso de alimentos inadequados (IBGE). Crianças que sofrem com sobrepeso/obesidade estão sempre consumindo refrigerantes, salgadinhos de pacotes, biscoitos recheados, doces, pipocas, e etc. O que serve de alerta pois estes são alimentos que só devem ou podem ser consumidos apenas eventualmente e em quantidade mínima, por conter aditivos e conservantes artificiais que mesmo estando no limite exigido pela legislação ainda tem um grande caminho para serem devidamente testados (BRENER et al., 2014). E mesmo as crianças com sobrepeso/obesidade consumindo: frutas, feijão, arroz, legumes, carnes e outros alimentos saudáveis, elas ingerem quantidade, maiores de

alimentos não saudáveis, e essa ingestão excessiva destes é muito prejudicial à saúde (TOLONI et al., 2014).

Deve-se então novos alimentos saudáveis, mas sabemos que não será fácil, pois a relutância desse consumo com mudanças alimentares é conhecida como neofobia pelas crianças com sobrepeso/obesidade e até mesmo por algumas crianças que não sofrem com essa patologia. Que é quando a criança não quer nem mesmo experimentar um alimento até então desconhecido por ela e que por estar acostumada com sua alimentação inadequada ou que não faz parte de sua preferência alimentar. Para mudar esse comportamento é necessário que ela prove várias vezes, mesmo que em pequenas quantidades e assim a criança passa a conhecer novos sabores e texturas de alimentos saudáveis para uma boa aceitação (SUILIVAN et al., 2014).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a composição corporal e os hábitos de consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos de idade com excesso de peso do município de Vitoria de Santo Antão.

3.2 Objetivos Específicos

- Analisar o IMC, a circunferência abdominal, circunferência da cintura, circunferência do quadril, e a relação cintura/quadril de crianças de 7 a 10 anos de idade com excesso de peso do município de Vitoria de Santo Antão.
- Avaliar os hábitos de consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos de idade com excesso de peso do município de Vitoria de Santo Antão.
- Comparar as medidas antropométricas e os hábitos alimentares de crianças de 7 a 10 anos de idade com excesso de peso e crianças eutróficas do município de Vitoria de Santo Antão.

4 METODOLOGIA

4.1 Local do Estudo

O presente estudo foi realizado na cidade de Vitória de Santo Antão, localizada na zona da Mata Sul do estado de Pernambuco, distante 55 km do Recife. A densidade demográfica é de 341,7 hab/km2. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS (2006) é de 67,18 para cada mil crianças.

Na área de educação, a rede de ensino totaliza 70 estabelecimentos de ensino fundamental com 6.244 alunos matriculados distribuídos em 1.149 na Zona Rural e 5.095 na Zona Urbana compreendidos entre a faixa etária dos 7 a 10anos (Prefeitura Municipal de Vitória de Santa Antão - Secretaria de Educação, 2009).

4.2 Amostra

Este estudo, do tipo observacional, descritivo e transversal, foi realizado com uma amostra de 50 crianças de 7 aos 10 anos de idade, de ambos os gêneros, de escolas públicas do município de Vitória de Santo Antão, PE-Brasil.

Foram incluídas no estudo as crianças que não apresentaram nenhum tipo de patologia.

Foram estabelecidos como critérios de exclusão crianças menores de 7 anos e maiores de 10 anos.

4.3 Avaliação Antropométrica

O diagnóstico de obesidade foi feito com a utilização de métodos antropométricos, que são de fácil aplicação e baixo custo. O peso e a estatura foram os dados rotineiramente coletados com o auxílio de uma balança digital com precisão de 100g, modelo Líder® e um estadiômetro modelo Tonelli®, fixo em parede sem rodapé. Com os dados de peso e estatura calcula-se o índice de massa corporal (IMC) que apresenta boa correlação com a quantidade de gordura corporal.

O valor do IMC encontrado deverá ser analisado, utilizando um referencial internacional, como o da Organização Mundial da Saúde (OMS 2006,2007).

4.4 Avaliação da Circunferência Abdominal

A medida da circunferência abdominal foi realizada com uma fita métrica inextensível, no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca. Valores elevados da circunferência abdominal (a partir do percentil 90), em crianças e adolescentes, estão associados a alterações metabólicas, como resistência insulínica, dislipidemias, hipertensão arterial e ao alto risco cardiovascular (MOURA-DOS-SANTOS et al., 2013).

4.5 Avaliação da Relação cintura/Quadril

Para descobrir a relação cintura/quadril, com a ajuda de uma fita métrica, é preciso medir a circunferência do abdômen, na altura do umbigo, e do quadril, na altura da maior circunferência das nádegas, para então dividir os valores obtidos (MCKAY; HENSCHKE, 2012).

4.6 Avaliação dos Hábitos Alimentares

Para análise dos hábitos alimentares das crianças, foi aplicado o questionário de consumo alimentar do sistema de vigilância alimentar e nutricional (SISVAN) (BRASIL, 2011), para maiores de 5 anos. Ele contém perguntas referentes aos hábitos alimentares e ao consumo alimentar das crianças no dia anterior a entrevista.

4.7 Análise Estatística

As análises dos dados foram realizadas nos programas SPSS e Sigma usando uma medida de tendência central (Media, Mediana) mais uma medida de dispersão (Erro Padrão, Desvio Padrão) e será considerada a significância de $P<0,05$. Foram usados os seguintes testes: Qui – Quadrado de Pearson, Mann – Witney/teste T e ANOVA Two – way.

4.8 Considerações Éticas

Os pais ou representantes legais das crianças serão informados sobre o objetivo e metodologia do presente estudo, e assim conscientizados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

5 RESULTADOS

A amostra estudada contou com 50 escolares do ensino fundamental, do município de Vitória de Santo Antão. Foram descartadas 5 crianças, que apresentaram magreza restando assim 45 crianças, sendo 29 do sexo masculino (64,44%) e 16 do sexo feminino (35,56%).

A tabela 1 mostra a caracterização da amostra de crianças de 7 a 10 anos de idade. De acordo com o estado nutricional, das 45 crianças analisadas, 23 (51,1%) são eutróficas e 22 (48,9%) apresentaram excesso de peso. Das 23 crianças, 16 (55,2%) eram do sexo masculino e 7 (43,8%) do sexo feminino. Já as crianças com excesso de peso, 13 (44,8%) eram do sexo masculino e 9 (36,2%) do sexo feminino. Em relação à idade, as crianças eutróficas com 7 anos foram 9 (64,3%), com 8 anos foram 9 (56,2%) e com 9 anos foram 5 (33,3%). As crianças com excesso de peso que tinham 7 anos foram 5 (35,7%), as com 8 anos foram 7 (43,8%) e as com 9 anos foram 10 (66,7%). Observamos que não houve diferença entre sexo e idade em relação ao estado nutricional, confirmando a homogeneidade da amostra analisada. Comparando as crianças eutróficas com as com excesso de peso usando uma mediana e o percentil 25 – 75% observamos que não houve diferença quanto à idade das crianças. Já, o peso, estatura, IMC, CC, CA, CQ e RCQ se mostrou maior no grupo de crianças com excesso de peso quando comparado às crianças com peso normal.

Tabela 1. Caracterização da amostra de crianças de 7 a 10 anos de idade, de acordo com o Estado Nutricional. Vitória de Santo Antão, 2018.

	EUTROFIA		**SOBREPESO/OBESIDADE**		
Variáveis	**N**	**%**	**N**	**%**	**P**
Crianças	23	51,1	22	48,9	
Gênero					
Masculino	16	55,2	13	44,8	0,337
Feminino	7	43,8	9	56,2	
Idade					

7 anos	9	64,3	5	35,7	0,219
8 anos	9	56,2	7	43,8	
9 anos	5	33,3	10	66,7	
	Mediana	**25 - 75%**	**Mediana**	**25 - 75%**	
Idade (anos)	8,01	7,10 - 8,09	8,09	8,00 – 9,05	0,072
Peso (Kg)	27,30	25,45- 30,55	48,20	42,20 - 51,70	<0,001*
Estatura(cm)	129,61$^{\alpha}$	5,596 $^{\beta}$	137,57 $^{\alpha}$	7,812 $^{\beta}$	<0,001*
IMC (Kg/m^2)	16,09	15,25 – 16,74	22,18	19,28 – 25,1	<0,001*
CC (cm)	55	54,00 – 57,00	74	62,00 – 78,00	<0,001*
CA (cm)	56	54,00 – 59,62	78,5	66,00 – 86,00	<0,001*
CQ (cm)	68,5	65,5 – 71,00	86,75	78,00 – 92,00	<0,001*
RCQ	0,81	0,78 – 0,82	0,83	0,80 – 0,87	0,05*

Fonte: MOURA, A. G., 2018.
COMPARAÇÃO DE VARIÁVEIS CATEGÓRICAS - Estatística Qui-Quadrado de Pearson
COMPARAÇÃO DE VARIÁVEIS NUMÉRICAS - Estatística Mann-Whitney/Teste T de amostras independentes
*p≤ 0,05 (estatística Mann-Whitney / Teste t de amostras independentes)
α = Média; β= Desvio Padrão
CC= Circunferência da Cintura; CA= Circunferência do Abdômen; CQ = Circunferência do Quadril; RCQ = Relação Cintura Quadril.

A tabela 2 mostra a circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e a relação cintura/quadril em crianças de acordo com a faixa etária e estado nutricional. Em relação à idade e a interação da idade com o estado nutricional, os grupos analisados não mostraram diferença. Contudo, observamos que as circunferências da cintura, do quadril e do abdômen mostraram-se maiores nas crianças com excesso de peso em comparação com as crianças eutróficas.

Tabela 2. Circunferência da cintura, Circunferência do Abdômen, Circunferência do Quadril e Relação Cintura Quadril em crianças, de acordo com a faixa etária e estado nutricional.

Idade	Circunferência da Cintura		Circunferência do Abdômen		Circunferência do Quadril		Relação Cintura Quadril	
	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade
7 anos	57,556 ± 2,84#	67,180 ± 3,81	58,056 ± 3,02	70,200 ±4,06	70,722 ± 2,52	77,800 ± 3,38	0,807 ± 0,01	0,852 ± 0,02
8 anos	54,111 ± 2,84	76,071 ± 3,22	55,444 ± 3,02	80,000 ± 3,43	66,778 ± 2,52	87,500 ± 2,86	0,804 ± 0,01	0,859 ± 0,01
9 anos	55,900 ± 3,81	70,300 ± 2,69	57,500 ± 4,06	75,400 ± 2,87	68,800 ± 3,38	86,350 ± 2,39	0,808 ± 0,02	0,810 ± 0,01
P estado nutricional	<0,001*		<0,001*		<0,001*		0,021*	
P idade	0,674		0,575		0,479		0,368	
P estado nutricional versus idade	0,161		0,201		0,059		0,283	

Fonte: MOURA, A. G., 2018.

Média±DP;

P estado nutricional: Nível de significância da ANOVA two-way para diferenças entre o estado nutricional para as variáveis circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e Relação Cintura Quadril.

P idade: Nível de significância da ANOVA two-way para diferenças entre as idades para as variáveis circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e Relação Cintura Quadril.

P estado nutricional versus idade: Nível de significância da ANOVA two-way para diferenças entre a interação estado nutricional e idade para as variáveis circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e Relação Cintura Quadril.

- Pós teste de Bonferroni

A tabela 3 mostra a Circunferência da cintura, Circunferência do Abdômen, Circunferência do Quadril e Relação Cintura Quadril em crianças, de acordo com o gênero e o estado nutricional. Quando analisadas por sexo, foi observado que as crianças do sexo masculino tiveram maiores circunferências da cintura e do abdômen em relação às crianças do sexo feminino. Quando relacionados o estado nutricional versus o sexo, observamos que as crianças do sexo masculino com excesso de peso mostraram uma maior circunferência da cintura e do abdômen, e também uma maior relação da cintura/quadril do que as crianças do sexo feminino com excesso de peso.

Tabela 3. Circunferência da cintura, Circunferência do Abdômen, Circunferência do Quadril e Relação Cintura Quadril em crianças, de acordo com o gênero e o estado nutricional.

Gênero	**Circunferência da Cintura**		**Circunferência do Abdômen**		**Circunferência do Quadril**		**Relação Cintura Quadril**	
	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade	Eutrofia	Sobrepeso/ Obesidade
Masculino	55,562 ± 2,87#	76,308 ± 2,11[a]	56,750 ± 2,04	80,692 ± 2,26[a]	68,594 ± 1,85	88,192 ± 2,05	0,803 ± 0,01	0,858 ± 0,01 [a,b]
Feminino	56,500 ± 2,87 [b]	64,378 ± 2,53[b]	57,286 ± 3,08[b]	68,444 ± 2,72[b]	69,143 ± 2,80	79,833 ± 2,46	0,813 ± 0,01	0,801 ± 0,01
P estado nutricional	<0,001*		<0,001*		<0,001*		0,111	
P gênero	0,027 *		0,027*		0,100		0,082	
P estado nutricional versus gênero	0,010 *		0,017*		0,062		0,016*	

Fonte: MOURA, A. G., 2018.

Média±DP;

P estado nutricional: Nível de significância da ANOVA two-way para diferenças entre o estado nutricional para as variáveis circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e Relação Cintura Quadril.

P $_{idade}$: Nível de significância da ANOVA two-way para diferenças entre as idades para as variáveis circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e Relação Cintura Quadril.
P $_{estado\ nutricional\ versus\ idade}$: Nível de significância da ANOVA two-way para diferenças entre a interação estado nutricional e idade para as variáveis circunferência da cintura, circunferência do abdômen, circunferência do quadril e Relação Cintura Quadril.
- Pós teste de Bonferroni
a= Comparação entre feminino e Masculino.
b= Comparação entre eutrofia e sobrepeso/obesidade.

A tabela 4 apresenta os Hábitos Alimentares da amostra de crianças de 7 a 10 anos de idade, de acordo com o estado Nutricional. Não foi observado diferenças significativas em relação ao estado nutricional das crianças eutróficas e com excesso de peso, pois consomem o mesmo tipo de alimento e quase sempre a mesma quantidade.

Tabela 4. Hábitos Alimentares da amostra de crianças de 7 a 10 anos de idade, de acordo com o estado Nutricional. Vitória de Santo Antão, 2018.

	EUTROFIA		**SOBREPESO/OBESIDADE**		
Alimenta-se assistindo TV, mexendo no Celular/Computador	**n**	**%**	**N**	**%**	**P**
Sim	15	50	15	50	
Não	8	53,3	7	46,7	0,542
Quantidade diária de refeições					
Três	1	50	1	50	
Quatro	4	40	6	60	0,869
Cinco	10	52,6	9	47,4	
Seis	8	57,1	6	42,9	
Ontem Consumiu Feijão					
Sim	17	54,8	14	45,2	
Não	6	42,9	8	57,1	0,337
Ontem consumiu Frutas Frescas					
Sim	11	42,3	15	57,7	
Não	12	63,2	7	36,8	0,140
Ontem consumiu Verduras e/ou Legumes					
Sim	13	61,9	8	38,1	
Não	10	41,7	14	58,3	0,145
Ontem consumiu Hambúrguer e/ou Embutidos					
Sim	9	42,9	12	57,1	
Não	14	58,3	10	41,	0,231
Ontem consumiu Bebidas Adocicadas					

Sim	18	52,9	16	47,1	
Não	5	45,5	6	54,5	0,466
Ontem Consumiu Macarrão Instantâneo, Salgadinhos de pacote ou Biscoitos Salgados					
Sim	15	51,7	14	48,3	
Não	8	50	8	50	0,579
Ontem consumiu Biscoito Recheado, Doces ou Guloseimas					
Sim	16	51,6	15	48,4	0,587
Não	7	50	7	50	

Fonte: MOURA, A. G., 2018.

Comparação das Variáveis: Teste Qui-Quadrado de Pearson.

6 DISCUSSÃO

Alguns autores têm demonstrado que alterações na relação cintura/quadril está fortemente associada a diversos fatores de riscos cardiovascular em adultos e crianças (Lin , et al, 2002). A relação cintura quadril é um indicador para mensurar a obesidade abdominal em crianças e mostrou correlação com fatores de riscos para doenças cardiovasculares (Li, et al, 2006). Na CC, CA e CQ foram observadas alterações estando presente em algumas amostras estudadas em crianças eutróficas comparando com as crianças com sobrepeso/obesidade (HIRSCHLER et al 2005). Desta forma, o acúmulo exagerado de gordura corpórea está associado ao desenvolvimento ou agravamento de inúmeras patologias, tais como: doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, entre outras (HOOPER et al., 2001). É na infância que se inicia a formação do estilo de vida, diante disto podemos observar que uma criança com baixo nível de atividade física ela também está propicia a si tornar um adulto sedentário e ter uma má qualidade de vida assim como uma má expectativa de vida. (GUEDES, 1997).

A medida que representa a distribuição de gordura visceral com maior facilidade é a CC e essa gordura visceral tem relação com o quadro de alterações no metabolismo (PIERINE et al., 2006). Em um estudo com crianças holandesas observou-se baixa correlação entre IMC e RCQ e também em um estudo com crianças alemãs (WESTSTRATE, 1989). Assim como este presente estudo, com escolares de 7 e 10 anos de escolas do Município de Vitória de Santo Antão - PE. O estudo demostrou que quando relacionamos o estado nutricional com a idade das crianças avaliadas em relação a suas CC, CA, CQ e RCQ, observamos que só ocorrem diferenças significativas em relação ao estado nutricional. Pois quando relacionamos o estado nutricional com o gênero em relação as CC, CA, CQ e RCQ observa-se diferenças tanto entre os gêneros como no estado nutricional. O que também foi relatado por outros estudos (MONYELTI et al., 2005). Não houve diferença entre os gêneros, no mesmo grupo etário, isto pode estar associado somente com o início da puberdade, tanto para variáveis da composição corporal quanto para aqueles relacionadas ao crescimento físico. (CENTER FOR DISEASE CONTROLAND PREVENTION, 2002). Os hábitos alimentares adequados ou não, são formados até os dois anos de idade e serão os mesmos por toda a vida do

indivíduo, se não houver preocupação em muda-los. Diante disto, observa-se que não é apenas o sedentarismo e o exagero no consumo de alimentos que alteram o controle do peso corporal, existem implicações na genética e são capazes de produzir a reparação fisiológica de algumas quantidades de gordura para cada uma pessoa e também o genótipo que pode cooperar na distribuição de gordura, utilização da energia alimentar, o comportamento na alimentação e outros. (LEITE, 2005)

O aumento do consumo de produtos gordurosos com valor calórico super alto é um dos grandes fatores na influência na causa do sobrepeso em crianças, a baixa prática de exercícios físicos a modernidade tecnológica, em frente à TV por hora e horas a diminuição na amamentação são fatores determinantes no crescimento da obesidade infantil. (TADDEI, 1995). Os hábitos alimentares são formados desde cedo, assim ficando mais difícil mudar hábitos de crianças mais velhas, escolhendo seus próprios alimentos para o lanche na escola. (KRANZS et al, 2008). Entre os fatores associados a dieta que mais contribuem para o aumento das taxas de sobrepeso e obesidade infantil entre os brasileiros, estão a alimentação fora do lar, o aumento da oferta de refeições rápidas e o consumo de alimentos processados e industrializados. (DIAS; CAMPOS, 2008). Observou-se neste estudo que não houveram diferenças significativas nas crianças analisadas de ambos os sexos, este fato pode ser atribuído ao tamanho amostral. Em um estudo realizado com escolares de 7 a 10 anos de idade, foi obtido resultados semelhantes, onde a educação nutricional não resultou em mudanças significativos no IMC de escolares. (GABRIEL et al., 2008). Dados brasileiros com relação à obesidade infantil são ainda limitados, e a ausência da unanimidade na definição de obesidade nessa faixa etária causa dificuldades na comparação da prevalência relatadas nos diversos estudos. (OMS).

7 CONCLUSÃO

Conforme apresenta a literatura podemos entender que a definição da obesidade é de um distúrbio nutricional e metabólico e que isso acontece quando há um aumento do tecido adiposo levando ao aumento do peso.

O presente estudo mostra que a circunferência da cintura, a circunferência do abdômen, a circunferência do quadril e a relação cintura/quadril mostraram diferenças significativas pois tem relação com o estado nutricional. As crianças com excesso de peso apresentaram maiores medidas em todas as circunferências em relação as crianças eutroficas. Já o hábito alimentar das crianças de acordo com os achados não tem relação com seu estado nutricional.

A análise desses dados aponta que devem ser tomadas medidas que promovem mais hábitos saudáveis para uma qualidade de vida melhor e com isso diminuir o crescimento da obesidade infantil, com modificações comportamentais em crianças precoces no ambiente familiar e escolar.

REFERÊNCIAS

ABREU, S. et al. Food consumption, physical activity and socio-economic status related to BMI, waist circumference and waist-to-height ratio in adolescents. **Public Health Nutrition**, Oxford, v. 17, n. 8, p. 834-1849, 2014.

ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LARCERDA, E. M. A. **Nutrição em Obstétricia e Pediatria**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

AIELLO, A. M., et al. Prevalence of obesity in children and adolescents in Brazil: a meta-analysis of cross sectional studies. Current Pediatric Reviews., Sharjah, v. 11, n. 1, p. 36–42, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRISBOIS, T. D.; FARMER, A. P.; MCCARGAR, L. J. Early markers of adult obesity: A review. **Obes Rev**, Philadelphia, v. 13, p. 347–367, 2012.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **National Center for Health Statistics, 2002.** CDC Growth Charts: United States [on-line]. Available from: http:// www.cdc.gov/growthcharts/. Acess on: 15 maio 2004.

CLARYS, J.P.; MARTIN, A. D.; DRINKWATER, D.T. Gross tissue weights in the human body by cadaver dissection. **Human Biol,** United States, Detroit, v. 56, p. 459-73, 1984.

COSTA, R F. **Composição Corporal**: Teoria e Prática da Avaliação. Barueri: Manole, 2001.

ONIS, M. et al. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **The American Journal of Clinical Nutrition**., Oxford, v. 92, n. 5, p. 1257-1264, 2010.

DIAS, J. C. R.; CAMPOS JADB. Aspectos epidemiológicos da obesidade e sua relação com o Diabetes mellitus. **Revista Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição,** Rio de Janeiro**,** v. 33, n. 1, p. 103-115, 2008.

DIXON, J.B.; DIXON, M.E. Combined strategies in the management of obesity. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**., Mic kinnom, v. 15, p. 63–9, 2006.

GABRIEL, C. G.; SANTOS, M. V.; VASCONCELOS, F.A. Avaliação de um programa para promoção de hábitos alimentares saudáveis em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rev Bras Saude Matern Infant**., Recife, v. 8, p. 299-308, 2008.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.

GUEDES, D. P., et al. Effects of social and environmental determinants on overweight and obesity among Brazilian schoolchildren from a developing region? **Revista Panamericana de Salud Pública.,** Washington, v. 30, n. 4, p. 295-302, 2011**.**

HOOPER, C. A. et al. Relationship of blood cholesterol to body composition, physical fitness, and dietary intake measures in third-grade children and their parents. **Res Q Exerc Sport**., Washington, v. 72, p. 182-8, 2001.

KAR, S. S. et al., Childhood obesity-an insight into preventive strategies. **Avicenna J med.,** Mumbai, *v.*4, p. 88-93, 2014.

KOPELMAN P. G. Obesity as a medical problem. **Nature,** London, v. 404, p. 635–43, 2000.

KRANZ, S. et al., Use of the Revised Children's Diet Quality Index to assess preschooler's diet quality, its sociodemographic predictors, and its association with body weight status. **J Pediatr**., Rio de Janeiro, v. 84, p. 26-34, 2008.

LEITE, N. **Obesidade infanto-juvenil: Efeitos da atividade física e da orientação nutricional sobre a resistência insulínica**. 2005. 162f. Monografia (Especialização em Saúde da Criança e do Adolescente) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

Li, C. et al. Recent trends in waist circumference and waist-height ratio among US children and adolescents. **Pediatrics**, Springfield, v. 118, n. 5, p. 1390-8, 2006.

Lin WY, et al. Optimal cut-off values for obesity: using simple anthropometric indices to predict cardiovascular risk factors in Taiwan. **Int J Obes Relat Metab Disord,** Hampshire, v. 26, p. 1232-8, 2002.

MILLER, J. L.; SILVERSTEIN, J. H. Management approaches for pediatric obesity. **Nature Clinical Practice in Endocrinology & Metabolism,** London, v. 3, p. 810–818, 2007.

MONYEKI, M. A. et al. Body composition and physical fitness of undernourished South African rural primary school children. **Eur J Clin Nutr**., London, v. 59, p. 877-83, 2005.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Organização Mundial da Saúde. **Estratégia Mundial sobre alimentação saudável atividade física e saúde: Cad Obesidade,** Brasilia. v. 29, n. 1, p. 60, 2003.

PETROSKI, E. L. **Antropometria**: Técnicas e Padronizações. 2.ed. Porto Alegre: Pallotti, 2003.

PORTO, G. **Malefícios do fast-food**. 2012. Disponível em: < http://www.infoescola.com/saude/maleficios-do-food/> Acesso: 7 jun. 2018.

SOARES, M. E., et al. Influence of masticatory function, dental caries and socioeconomic status on the body mass index of preschool children. **Archives of Oral Biology**. England, Oxford, v. 8, p. 69-73, 2017.

TADDEI, J. A. A. C. Epidemiologia da obesidade na infância e adolescência. In: FISBERG, M. (Org.). **Obesidade na infância e adolescência**. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 1995. p. 14-18.

VIEIRA, A. L. Conhecer os Métodos de Avaliação da Composição Corporal. **Nutricias**., Portugal, Porto, v. 4, p. 8-15, 2004.

WHO. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on obesity. Geneva: WHO, 1998.

WHO. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva: World Health Organization, 2003. WHO (Technical Report Series, 916).