

Universidade Estadual do Ceará
Aline Cavalcante Bezerra

**ASSOCIAÇÃO DE DISLIPIDEMIA E FATORES
NUTRICIONAIS COM O GRAU DE EXCESSO DE PESO
EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Saúde Pública. Linha de pesquisa: Situação de saúde da população.

Orientadora: Prof^a. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio

Fortaleza – Ceará
2006

Posso todas as coisas naquele que me fortalece

Fil. 4:13

AGRADECIMENTOS

A Deus, por iluminar meus caminhos e me conceder força e coragem para lutar pelo meus ideais.

Aos meus pais Antônio Bezerra Sobrinho, *in memoriam*, e Maria Emilce Cavalcante Bezerra, pela vida.

À Prof. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio, minha orientadora, minha gratidão especial e admiração.

Ao prof. Dr. Paulo César de Almeida, pela valiosa contribuição com os dados estatísticos.

As colegas e amigas Maria Luisa Pereira de Melo, Maria do Socorro Pinho Penteado e Maria Marlene Marques Àvila, pelo incentivo e apoio para o meu ingresso junto ao curso.

À Dra. Maria Helena Eloy Abranques de Oliveira, diretora da unidade de saúde onde a pesquisa foi realizada, pelo apoio dispensado.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização do presente estudo.

Título do trabalho: Associação de dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso em crianças e adolescentes.

Autor: Aline Cavalcante Bezerra

Orientador : Prof. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio

Programa: Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública.

Instituição: Universidade Estadual do Ceará (UECE)

RESUMO

O estudo objetivou avaliar a associação de dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso de crianças e adolescentes atendidos num centro de saúde escola da cidade de Fortaleza - Ceará. Foram avaliados 62 pacientes, 26 crianças e 36 adolescentes. A avaliação do estado nutricional foi realizada através do índice de massa corporal (IMC), segundo parâmetros definidos pelo NCHS - National Center for Health Statistics (CDC, 2000). Medidas de circunferência da cintura e do quadril foram obtidas para estimar gordura abdominal (WHO, 1998; Alvarez & Pavan, 1999; Taylor *et al.*, 2000). Amostra de sangue foi obtida em jejum de 12 horas para determinação do perfil lipídico sérico, que foi avaliado segundo as III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001). O consumo alimentar foi levantado através de um questionário de frequência, analisado em *software* Dietwin profissional 2.0 e confrontado com as recomendações nutricionais diárias, Dietary Reference Intakes (DRI) e com as preconizações para prevenção e controle das dislipidemias das III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias. A associação entre dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso foi verificada comparando dados de pacientes com sobrepeso e com obesidade. Detectou-se prevalência similar de sobrepeso e obesidade, mas com predomínio de obesidade entre as crianças ($p = 0.044$). Todos os pacientes tiveram evidências de gordura abdominal. A dislipidemia atingiu 66,1% dos indivíduos, com destaque para hipercolesterolemia entre as crianças do sexo masculino ($p = 0,038$) e hipertrigliceridemia ($p = 0,007$) entre os obesos. As dietas caracterizaram-se por excesso de oferta calórica, de lipídios totais, gordura saturada e colesterol, bem como *déficit* protéico e de fibras, sem associação com grupo etário, sexo e grau de excesso de peso; constatou-se ainda baixa ingestão de niacina, ácido fólico, cálcio, fósforo e zinco. As dietas exibiram presença reduzida de frutas e hortaliças e excessiva de guloseimas doces e salgadas. A única associação constatada entre dislipidemia e excesso de peso foi relativa à maior elevação de triglicérides entre obesos; não houve associação de fatores nutricionais com o grau de excesso de peso. Conclui-se que o sobrepeso já desencadeia alterações relativas ao acúmulo de gordura abdominal e lipídeos e que o grupo todo necessita de intervenção nutricional tanto para correção da dislipidemia, como para melhora do perfil quali-quantitativo da dieta.

Palavras chave: criança, adolescente, dislipidemia, obesidade, dieta

SUMMARY

The study had as objective to evaluate the association of dislipidemy and nourishment factors with an overweight degree of children and adolescents, attended in a center health-school of Fortaleza city - CE. It was evaluated 62 patients, 26 children and 36 adolescents. The nourishment state evaluation was done through the Body Mass Index (BMI), according to the parameters defined by NCHS - National Center for Health Statistics (CDC, 2000). Measures of the circumference of waist and hips were gotten to estimate abdominal fat (WHO, 1998; Alvarez & Pavan, 1999; Taylor et al., 2000). The blood sample was gotten with patients not having a meal within 12 hours to determination of the serical fat profile, that was evaluated according to III Brazilian Directions about Dislipidemies (SBC, 2001). The food consuming was augmented through frequency questionnaires, analyzed in Dietwin Professional Software 2.0 and confronted with the daily nourishment recommendations, Dietary Reference Intakes (DRI) and with the fundamentals of prevention and control of the dislipidemies of the III Brazilian Directions about Dislipidemies. The association among dislipidemy and nourishment factors with an overweight degree was verified comparing data of patients with overweight and with obesity. It was detected similar prevalence of overweight and obesity, with predominance of obesity among children ($p=0.044$). All the patients had evidences of abdominal fat. The dislipidemy hit 66,1% of the individuals, highlighting hipercholesterolemia among male children ($p=0.038$) and hipertrigliceridemia ($p=0.007$) among the obese. The diets featured excess of caloric ingestion, total lipidios, saturated fat and cholesterol, as well as protein deficit and fibers, without association with age group, gender and overweight degree; it was also verified low ingestion of niacin, folic acid, calcium, phosphorus and zinc. The diets exhibited reduced presence of fruits and vegetables and excess of candies sweet and not sweet. The unique association verified among dislipidemy and overweight was related to the biggest rising of triglicerides among obese. It did not have association of nourishment factors with a overweight degree. We conclude that overweight already results alterations related to stacking of abdominal fat and lipidemy and that the whole group needs nourishment interventions as to dislipidemy's correction as to betterment of qualiquantitative of the diet profile.

Key-words: child, adolescents, dislipidemy, obesity, diet

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	9
LISTA DE QUADROS.....	12
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Revisão de literatura	17
1.1.1 Dislipidemia.....	17
1.1.2 Obesidade.....	20
1.1.3 Fatores dietéticos, obesidade e dislipidemias	23
2 OBJETIVOS.....	29
2.1 Objetivo Geral.....	29
2.2 Objetivos Específicos	29
3 METODOLOGIA.....	30
3.1 Tipo de estudo.....	30
3.2 Local do estudo.....	30
3.3 Universo e amostra.....	31
3.4 Coleta de dados e métodos de análise.....	32
4 RESULTADOS.....	35
4.1 Dados de Identificação.....	37
4.2 Estado Nutricional.....	36
4.3 Perfil Lipídico.....	37
4.3.1 Perfil Lipídico x SBC (2001)	38
4.3.2 Perfil Lipídico x SBC (2005).....	43
4.4 Padrão Alimentar.....	48
4.4.1. Valor Energético Total (VET)	48
4.4.2. Contribuição calórica de macronutrientes.....	50
4.4.3. Micronutrientes.....	57
5 DISCUSSÃO.....	68
5.1 Quanto ao tipo de clientela estudada.....	68
5.2 Quanto ao estado nutricional.....	68
5.3 Quanto ao perfil lipídico.....	71
5.4 Quanto ao padrão alimentar.....	74
6 CONCLUSÕES.....	82
REFERÊNCIAS	84
ANEXOS.....	100

Anexo I: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UECE.....	101
Anexo II: Termo de consentimento esclarecido para os pais.....	102
Anexo III: Termo de consentimento esclarecido para menor alfabetizado.....	103
Anexo IV: Autorização para o desenvolvimento da pesquisa no campo.....	104
Anexo V: Instrumento de coleta de dados.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição das crianças e adolescentes estudados, segundo grupo etário e sexo. Fortaleza, 2005.....	35
Tabela 2.	Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional e sexo. Fortaleza, 2005.....	36
Tabela 3.	Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário, sexo e estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	36
Tabela 4.	Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário, sexo e razão cintura/quadril. Fortaleza, 2005.....	37
Tabela 5.	Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.....	39
Tabela 6.	Perfil lipídico das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	40
Tabela 7.	Perfil lipídico dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	41
Tabela 8.	Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	42
Tabela 9.	Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	43
Tabela 10.	Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.....	44
Tabela 11.	Perfil lipídico das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	45
Tabela 12.	Perfil lipídico dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	46
Tabela 13.	Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	47
Tabela 14.	Categorias de adequação energética das dietas das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.....	48
Tabela 15.	Categorias de adequação energética das dietas das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	49
Tabela 16.	Categorias de adequação energética das dietas dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	49
Tabela 17.	Categorias de adequação energética das dietas das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza,	

	2005.....	49
Tabela 18.	Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.....	50
Tabela 19.	Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	51
Tabela 20.	Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	52
Tabela 21.	Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	53
Tabela 22.	Categorias de adequação de consumo de fibra, colesterol e tipos de lipídios da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.....	54
Tabela 23.	Categorias de adequação de consumo de fibra, colesterol e tipos de lipídios da dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	55
Tabela 24.	Categorias de adequação de consumo de fibra, colesterol e tipos de lipídios da dieta dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	56
Tabela 25.	Categorias de adequação de consumo de fibra, colesterol e tipos de lipídios da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	57
Tabela 26.	Distribuição das médias de adequação percentual (Média) e desvio padrão (DP) de vitaminas e minerais da dieta das crianças e adolescentes avaliados, Segundo sexo e grupo etário. Fortaleza, 2005.....	58
Tabela 27.	Categorias de adequação de consumo de vitaminas na dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	59
Tabela 28.	Categorias de adequação de consumo de vitaminas na dieta dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	60
Tabela 29.	Categorias de adequação de consumo de vitaminas na dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	61
Tabela 30.	Categorias de adequação de consumo de minerais na dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	62

Tabela 31.	Faixas de adequação de consumo de minerais pelos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.....	63
Tabela 32.	Faixas de adequação de consumo de minerais pelas crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.....	64
Tabela 33.	Padrão alimentar qualitativo das crianças e adolescentes avaliados, Fortaleza, 2005.....	65
Tabela 34.	Padrão alimentar qualitativo das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional / análise estatística. Fortaleza, 2005.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Valores de referência para os lipídios séricos para a faixa etária de 2 a 19 anos.....	18
Quadro 2.	Valores de referência para os lipídios séricos propostos para a faixa etária de 2 a 19 anos.....	18

1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem um dos principais problemas de saúde pública dos tempos atuais, levando a um aumento significativo de anos perdidos da vida produtiva e mortalidade precoce (MOURA *et al.*, 2000). No Brasil, a doença aterosclerótica é a principal causa de mortalidade (III DIRETRIZES BRASILEIRAS SOBRE DISLIPIDEMIA - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC, 2001).

Esse grupo de doenças tem caráter multifatorial, sendo que a prevenção passa pela identificação e controle dos fatores de risco (SBC, 2001). Dentre estes, incluem-se as alterações do perfil lipídico (VALVERDE *et al.*, 1999), a obesidade (FRANCISCHI *et al.*, 2000) e os fatores nutricionais (NÓBREGA, 2000). Estes fatores tendem a se agregar e, freqüentemente, são encontrados em associação no mesmo indivíduo, aumentando a probabilidade de eventos cardiovasculares.

Estudos têm mostrado que fatores de risco para aterosclerose estão presentes desde a infância. Berenson *et al.* (1998) observaram início da formação de lesões ateroscleróticas em autópsia de crianças e adultos jovens. Com base em tal informação, passa a ser importante componente da prevenção de doença coronariana, a investigação de dislipidemia e dos demais fatores de risco já desde a infância (SCHERR *et al.*, 1999). Para Nóbrega (2000), a análise da freqüência dos fatores de risco cardiovasculares em adolescentes constitui uma das vertentes da Medicina Preventiva no mundo, fornecendo subsídios para explicar e minimizar os determinantes das mortes por doenças cardiovasculares numa população jovem.

Alta prevalência de hipercolesterolemia em crianças tem sido mostrada em estudos epidemiológicos. De acordo com o *US Public Health Service* (1995), 25% das crianças americanas apresentam nível de colesterol total acima de 170mg/dl. No Brasil, Moura *et al.* (2000), pesquisando perfil lipídico em escolares na cidade de Campinas (São Paulo), encontraram em 35% deste grupo algum grau de hipercolesterolemia. Valores superiores foram reportados por Lima (2000) em Curitiba (Paraná), onde foi verificada a presença de dislipidemia em 39,5% das crianças estudadas em um serviço público de saúde. Dados semelhantes, 38,8% de dislipidemia em crianças e adolescentes, foram encontrados por Seki *et al.* (2001) em levantamento retrospectivo de casos de consultórios e clínicas privadas, também em

Curitiba. Poucos estudos referem a incidência de dislipidemia em adolescentes. Rodrigues *et al.* (2000) encontraram 22,4% de hipercolesterolemia na faixa etária de 12 a 18 anos, em Caracas (Venezuela). No Ceará, não foram encontrados dados sobre dislipidemia em crianças e adolescentes em publicações indexadas.

A obesidade é associada com alterações no metabolismo lipídico, incluindo níveis elevados de colesterol total (CT), LDL-Colesterol (LDL-C), triglicerídes (TG) e redução do HDL-Colesterol (HDL-C) (CARVALHO, 2000). Na infância, os principais riscos que a obesidade traz são o aumento das taxas de triglicerídes e colesterol (FISBERG, 2005).

O *Bogalusa Heart Study*, realizado nos Estados Unidos com 9.167 crianças e adolescentes no período de 1973 a 1994, constatou que os obesos apresentavam 2,4 vezes e 7,1 vezes maiores chances de ter níveis de colesterol total e triglicerídes, respectivamente, mais elevados que os eutróficos (FREEDMAN *et al.*, 1999a). Muratova *et al.* (2001) observaram que crianças com índice de massa corporal (IMC) superior a 21Kg/m² tiveram risco de 18% para hiperlipidemia; já nos que apresentaram IMC superior a 30Kg/m² este risco aumentou para 32%. Para Coronelli e Moura (2003), crianças obesas apresentam um risco 2,17 vezes maior de hipercolesterolemia que as não obesas.

Esta relação entre obesidade e dislipidemia é preocupante, já que atualmente o excesso de peso tem aumentado nos países em desenvolvimento. Pesquisas recentes, realizadas em vários países, mostram que 5 a 10% de crianças em idade escolar são obesas e que em torno de 10 a 20% dos adolescentes apresentam algum grau de obesidade. Calcula-se que a prevalência de obesidade duplicou de 1972 a 1990 (DIETZ, 1998a).

Burrows (2000) comenta que a prevalência da obesidade na infância e adolescência tem aumentado de forma significativa nos últimos 30 anos, sendo um achado globalizado que inclui países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento.

A obesidade é a doença pediátrica crônica mais prevalente nos Estados Unidos, afetando uma em cada sete crianças (WILLIAMS *et al.*, 2002), sendo que o excesso de peso na infância triplicou no período de 1980 a 2000 (OGDEN *et al.*, 2002).

Em Creta, na Grécia, no período de 1982 a 2002, houve um aumento de mais de 200% na prevalência de obesidade em escolares (MAGKOS *et al.*, 2005).

No Canadá, China, Alemanha, Reino Unido, França e Finlândia também foi observado aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade na infância (LOBSTEIN *et al.*, 2004). No Chile tem sido observado, nos últimos 12 anos, um aumento de tal prevalência de aproximadamente 1,5% a cada ano (BURROWS, 2000).

No Brasil, a prevalência de obesidade segue a tendência dos países desenvolvidos, sendo que a obesidade adquirida na infância tende a persistir na idade adulta (BROTONS *et al.*, 1998). Os últimos dados brasileiros são da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição de 1989, discutidos por Cintra *et al.* (2001), onde se observou que a prevalência era de 7,8% em crianças e 7,6% em adolescentes. Segundo Wang *et al.* (2002) a prevalência de obesidade aumentou de 4,1% para 13,9% entre 1975 a 1997, evidenciando uma taxa anual de 0,5% de aumento da obesidade.

Em estudo sobre prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, a partir da Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1996/97, Abrantes *et al.* (2003) encontraram prevalência de sobrepeso de 10,8% em crianças e de 9,9% em adolescentes; a obesidade atingiu 7,3% das crianças e 1,8% dos adolescentes.

No Ceará, dados da pesquisa de prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no Nordeste do Brasil, 1980-2000, apontam aumento do sobrepeso de 4,84% para 11,32%, e de obesidade de 0,21% para 1,97% (VASCONCELOS e SILVA, 2003).

Dados epidemiológicos confirmam uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares. Em escola da rede privada de Recife, foi encontrado em torno de 26,2% e 8,5%, respectivamente (BALABAN e SILVA, 2001). Em Salvador, Souza Leão *et al.* (2003) evidenciaram uma prevalência de 15,8% de obesidade em escolares, sendo significativamente maior nas escolas particulares (30%) em relação às públicas (8,2%). No Ceará, dados semelhantes foram encontrados por Passamai (1999) e Moura Fé (2002), em estudos realizados em escolas particulares de Fortaleza, respectivamente 24,9% e 23,7% de excesso de peso em crianças e adolescentes.

Algumas medidas importantes já estão sendo adotadas no sentido de reduzir a prevalência de obesidade em escolares. O Fórum Nacional sobre Promoção da Alimentação Saudável e Prevenção da Obesidade na Idade Escolar, ocorrido na

Universidade de São Paulo (USP) em Junho de 2003, discutiu amplamente este assunto, pretendendo-se estimular a implementação de programas de educação e estímulo à atividade física nas escolas e incentivar a mudança da qualidade da alimentação ofertada nas cantinas escolares, esta última, já implementada em Florianópolis e no Rio de Janeiro com bons resultados (REPETTO *et al.*, 2003).

No que diz respeito a fatores dietéticos, Nóbrega (2000) observou que uma adequação e equilíbrio na dieta, especificamente na ingestão de lipídios, reduz os fatores de risco para doenças cardiovasculares e que um consumo alimentar inadequado associa-se à obesidade e à dislipidemia.

Sabe-se que o século XX foi um período de transição alimentar, onde houve uma mudança na alimentação com predomínio de dieta rica em gorduras, açúcares e pobre em fibras, favorecendo o aumento dos casos de obesidade, dislipidemias e doenças cardiovasculares. Lima (2000), aplicando inquéritos dietéticos, encontrou um elevado consumo de gorduras e açúcares e baixo consumo de hortaliças e frutas entre crianças e adolescentes obesos.

A adoção de medidas de prevenção primária em indivíduos jovens é hoje reconhecida como de grande importância para o cenário das doenças cardiovasculares. Em 2003, a *American Heart Association* publicou as suas recomendações para as medidas de prevenção primária da doença cardiovascular aterosclerótica na infância, as quais são discutidas em Brandão *et al.* (2004) . Este documento enfatiza as medidas de promoção de saúde, destinadas a todas as crianças e adolescentes, e propõe a identificação e a adoção de medidas específicas para as crianças e os adolescentes de alto risco cardiovascular. De uma forma geral, as medidas preconizadas para esta faixa etária concentram-se na adoção de um hábito alimentar saudável que previna excesso de calorias, sal, gordura saturada e colesterol; na atividade física regular e na abstenção do fumo.

A autora do presente estudo, nutricionista, atuando na área de pediatria no Centro de Saúde Meireles, Fortaleza - Ceará, observou, empiricamente, ao longo de sua prática profissional, o declínio na prevalência da desnutrição e concomitante aumento na prevalência da obesidade em crianças e adolescentes que freqüentam esta unidade de saúde. Considerando que a obesidade adquirida na infância tende a persistir na idade adulta e que a mesma consolidou-se como um agravo nutricional associado a uma alta incidência de doenças crônicas degenerativas, estando associada com alterações no metabolismo lipídico, percebe-se a importância de

confirmar ou não esta análise empírica, o que viabilizará, se necessário, uma intervenção mais efetiva.

A questão principal que se delinea no presente estudo, portanto, é qual a associação de dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso de crianças e adolescentes atendidos nesta unidade de saúde. A avaliação empírica já aponta um excesso ponderal, permitindo inferir que a prevenção primária foi perdida. Uma hipótese formulada, portanto, é que crianças com sobrepeso exibirão um perfil lipídico menos alterado, bem como terão um padrão dietético menos inadequado, do que as crianças obesas. Como a presença de sobrepeso é mais prevalente do que a de obesidade, a detecção de alterações indesejáveis nesta fase de excesso ponderal poderá contribuir para a melhoria das condições de saúde desta clientela e para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Especificamente quanto à obesidade, uma intervenção nesta fase poderá evitar a progressão do sobrepeso para a obesidade, permitindo uma volta à eutrofia. A fim de melhor consubstanciar a relevância do estudo segue uma revisão bibliográfica sobre o tema.

1.1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1.1 Dislipidemias

As dislipidemias são definidas como as alterações dos níveis sanguíneos dos lipídeos circulantes. Denominam-se hiperlipidemias quando os níveis séricos encontram-se aumentados (COSTA *et al.*, 2000).

Segundo as III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001), as dislipidemias são classificadas laboratorialmente como hipercolesterolemia isolada, quando há aumento do CT e/ou LDL-C, hipertrigliceridemia isolada, quando há aumento dos TG; hiperlipidemia mista quando há aumento do CT e dos TG; e a diminuição isolada da HDL-C ou associada a aumento dos TG ou LDL-C.

Os valores de referência mais utilizados para níveis de lipídios séricos em crianças e adolescentes estão descritos no Quadro 1 e, no Quadro 2, são exibidos valores de referência recentemente propostos pela Sociedade Brasileira de

Cardiologia (SBC, 2005) na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência.

Quadro 1: Valores de referência para os lipídios séricos para a faixa etária de 2 a 19 anos.

Lípides	Idade (anos)	Valores (mg/dL)		
		Desejáveis	Limítrofes	Aumentados
CT		<170	170 –199	≥200
LDL-C		<110	110 –129	≥130
HDL-C	<10	≥40	-	-
	10 –19	≥35	-	-
TG	<10	≤100	-	>100
	10 –19	≤130	-	>130

Fonte: III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias (SBC, 2001)

Quadro 2: Valores de referência para os lipídios séricos propostos para a faixa etária de 2 a 19 anos.

Lípides	Valores (mg/dL)		
	Desejáveis	Limítrofes	Aumentados
CT	<150	150 - 169	≥170
LDL-C	<100	100 - 129	≥130
HDL-C	≥45	-	-
TG	<100	100 - 129	≥130

Fonte: I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005)

Quanto à classificação etiológica das dislipidemias, tem-se as dislipidemias primárias e secundárias. As primárias são relacionadas a alterações genéticas, tais como:

- hipercolesterolemia poligênica: promove o aumento do colesterol total e da LDL-C;
- hipercolesterolemia familiar: também promove o aumento do colesterol total e da LDL-C;

- hipertrigliceridemia familiar: o aumento de triglicérides observado pode associar-se à hiperglicemia e à hiperuricemia;
- hiperquilomicronemia familiar: leva ao aumento de triglicérides à custa da elevação importante dos quilomicrons;
- hiperlipidemia familiar combinada: ocorre alternância do perfil lipídico apresentado pelo paciente ao longo do tempo, ora com níveis elevados de uma lipoproteína, ora de outra, ou ainda padrões combinados. Outros elementos da família apresentam as mesmas características;
- disbetalipoproteinemia familiar: ocorre o aumento de colesterol e triglicérides à custa de lipoproteína de densidade intermediária – colesterol (IDL-C).

As dislipidemias secundárias podem ser divididas em três grupos: as que são secundárias a doenças, tais como diabetes melito, síndrome nefrótica, insuficiência renal crônica e obesidade; as que são secundárias a medicamentos, como os corticosteróides, betabloqueadores, diuréticos e anabolizantes; e as secundárias a hábitos de vida inadequados, tais como tabagismo, etilismo e dieta (*NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM* - NCEP, 2001; SBC, 2001).

As III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia (SBC, 2001) recomendam que os lipídios séricos de crianças e adolescentes devem ser dosados quando houver parentes de primeiro grau com aterosclerose precoce e dislipidemias graves (CT = 300mg/dL ou TG = 400mg/dL); presença de pancreatite aguda, xantomatose e obesidade, entre outros fatores de risco.

A I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005) recomenda que a análise do perfil lipídico seja feita em crianças e adolescentes que:

- tenham pais ou avós com história de aterosclerose com idade menor que 55 anos;
- tenham pais com CT > 240 mg/dL;
- apresentem outros fatores de risco, como hipertensão arterial, obesidade, tabagismo ou dieta rica em gorduras saturadas e/ou ácidos graxos *trans*;
- utilizem drogas ou sejam portadoras de doenças que cursam com dislipidemia;
- possuam manifestações clínicas de dislipidemias (xantomas, xantelasmas, arco corneal, dores abdominais recorrentes, pancreatites).

Nota-se que o critério de rastreamento ficou mais rigoroso em relação aos valores de colesterol dos pais, sendo omissos em relação aos valores para triglicérides.

O tratamento dietético das dislipidemias deve ser iniciado após dois anos de idade, segundo as III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias (SBC, 2001), que faz as seguintes recomendações dietéticas: ingestão de gordura de 25 a 35% das calorias totais; menos de 7% de ácidos graxos saturados; até 10% de ácidos graxos poliinsaturados; até 20% de ácidos graxos monoinsaturados; carboidratos 50 a 60% das calorias totais; proteínas aproximadamente 15% das calorias totais; colesterol menos de 200mg/dia; fibras 20 a 30g/dia, priorizando-se as necessidades energéticas e de vitaminas próprias da idade. O documento ainda acrescenta a utilização de fibras solúveis (25% do total de fibras) e de fitosteróis (3-4g) como estratégia de intervenção dietética.

A I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005) traz as mesmas recomendações acima, com a diferença de que é específica para crianças e adolescentes. Neste documento há uma recomendação relativa ao consumo dos ácidos graxos *trans*, que deve ser inferior a 1%. O consumo de aves sem pele, peixes, carnes magras, alimentos desnatados e laticínios magros é recomendado. Também se refere ao uso dos fitosteróis e das fibras solúveis no tratamento das dislipidemias.

Quanto à prevenção, Kavey *et al.* (2003) recomendam, além da correção do excesso de peso, medidas dietéticas específicas para os maiores de 2 anos, que em linhas gerais, significam menos de 10% das calorias totais provenientes de gorduras saturadas por dia e colesterol não excedendo a 300mg/dia.

As III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemia (SBC, 2001) enfatizam o consumo de vegetais, frutas e grãos integrais, confirmando a importância das fibras alimentares, antioxidantes e outras substâncias na prevenção e controle das DCV. Não há recomendação de suplementação de vitaminas ou minerais antioxidantes na prevenção ou tratamento das DCV.

1.1.2 Obesidade

Segundo Fisberg (2000), a obesidade pode ser considerada um acúmulo de tecido gorduroso, localizado em certas partes do corpo ou em todo corpo, causado

por distúrbios genéticos ou metabólicos (hormonais), ou por alterações nutricionais. Na verdade, a condição responsável por praticamente todos os casos de obesidade é o excesso de consumo de alimentos ricos em gorduras e calorias, associado a uma redução acentuada da atividade física.

Martins *et al.* (2001), classificam o excesso de peso de acordo com IMC: se este se encontra em percentil ≥ 85 e < 95 há sobrepeso e, caso o peso esteja no percentil 95 ou acima deste, há obesidade. Esta classificação segue a última preconização do *National Center for Health Statistics – NCHS*, do *Centers for Disease Control - CDC* (CDC, 2000), embora nesta publicação se utilize o termo risco de sobrepeso (*overweight risk*), para sobrepeso e sobrepeso (*overweight*), para obesidade. Embora os termos sobrepeso e obesidade muitas vezes sejam usados como sinônimos, é preciso diferenciá-los. Para Costa e Silva (2000), sobrepeso é um aumento exclusivo de peso e obesidade representa o aumento da adiposidade corporal. No entanto, atualmente, ainda não há unanimidade conceitual na utilização de tais termos. Assim, *overweight* e *obesity* freqüentemente costumam ser traduzidos como obesidade, enquanto *overweight risk* é encontrado traduzido como sobrepeso.

Além do excesso de gordura corporal, deve-se também avaliar a sua distribuição. Carvalho (2000) classifica a obesidade segundo a distribuição de gordura, ou segmento corporal predominante, em obesidade andróide e ginóide. A obesidade andróide, também chamada central, lembra o formato de uma maçã, e apresenta acúmulo de gordura na região abdominal. Este tipo se relaciona com alto risco para doenças cardiovasculares. A obesidade ginóide (ou ginecóide), que se caracteriza pelo depósito aumentado de gordura nos quadris, é comparada com uma pêra e se relaciona com um maior risco de artroses e varizes.

A quantidade total de gordura, o excesso de gordura no tronco ou na região abdominal e o excesso de gordura visceral são três aspectos da composição corporal associados à ocorrência de doenças crônico-degenerativas.

A obesidade é fator de risco para as dislipidemias, promovendo aumento do colesterol, triglicerídeos e redução da fração HDL-C. Pesquisas já demonstraram estas alterações em crianças e adolescentes obesos (FREEDMAN *et al.*, 1999a). A perda de peso, portanto, melhora o perfil lipídico e diminui o risco de doenças cardiovasculares (DIETZ, 1998b).

Existem períodos na vida em que aumentar de peso é mais perigoso que em outros. Como as células adiposas costumam aumentar em número desde o final

da gestação até 18 meses de idade e dos 5 aos 7 anos, essas fases são de alto risco para desenvolver obesidade (VIUNISKI, 2000). Alguns fatores são determinantes para o estabelecimento da obesidade na infância, tais como o desmame precoce, a introdução inadequada de alimentos, o uso de formulas lácteas inadequadamente preparadas. Na adolescência, os lanches mal balanceados em excesso, a enorme susceptibilidade à propaganda consumista, o sedentarismo e a baixa auto-estima, são alguns fatores que favorecem o excesso de peso (FISBERG, 2005).

A importância da obesidade de início precoce, na infância e na adolescência, está na maior possibilidade de que o paciente mantenha a enfermidade até a vida adulta. Segundo Fisberg (2000) existem controvérsias nas previsões sobre os efeitos futuros da obesidade na infância; alguns estudos revelam que cerca de 30% das crianças obesas podem vir a ser adultos obesos, enquanto para os adolescentes refere-se que a chance de que continuem obesos quando adultos é de mais de 80%. Moran (1999) refere que se uma criança é obesa aos seis anos de idade, ela apresenta 50% de chances de ser um adulto obeso, enquanto na adolescência as chances são de 70 a 80%. Estudos retrospectivos indicam que mais da metade de adultos obesos já tinham o problema na infância ou na adolescência (FONSECA *et al.*, 1998).

Além da obesidade ser um fator de risco para as doenças cardiovasculares, mais de 60% das crianças com excesso de peso têm pelo menos um fator de risco adicional, como dislipidemia, hipertensão ou hiperinsulinemia, e mais de 20% têm dois ou mais fatores de risco (DIETZ, 2001); alterações ortopédicas, respiratórias e dermatológicas são freqüentes e o sistema imunológico também poderá estar comprometido nos obesos (FISBERG, 2005).

A maioria dos casos de obesidade é mais influenciada pelos hábitos alimentares, e deve-se ao desbalanço entre a ingestão e gasto energético (CTENAS ; VÍTOLO, 1999). A adoção de hábitos alimentares saudáveis e a prática regular de atividade física devem ser estimuladas desde a infância, assim a obesidade dificilmente será desenvolvida, mesmo que haja predisposição genética. Segundo a *World Health Organization - WHO* (1998), a obesidade se caracteriza como um problema de saúde pública, sendo necessária uma intervenção individual e na população em geral.

Sabe-se que um moderado excesso de peso nas crianças pode ser compensado pelo futuro crescimento, sendo um aspecto positivo no tratamento da

obesidade na infância. Vítolo (2003), recomenda para crianças e adolescentes obesos em fase púber, isto é, que apresentam potencial de crescimento, manutenção do peso atual por um período de seis meses a um ano. Segundo a autora, o crescimento corrigirá o IMC sem ocasionar perda de massa magra, nem diminuir o metabolismo basal, garantindo reduções duradouras e sem comprometimento do crescimento. O objetivo do tratamento de uma criança obesa não é reduzir peso e sim continuar crescendo com saúde, sem engordar (VIUNISKI, 2000; LAQUATRA, 2005).

A terapêutica dietética para crianças e adolescentes obesos deve considerar o estágio de maturidade biológica de cada um, o grau de obesidade, os hábitos alimentares e as condições emocionais. A determinação do valor energético total (VET) da dieta de crianças e adolescentes deve basear-se nas necessidades nutricionais diárias, levando-se em consideração a idade, a estatura e o estadiamento puberal dos adolescentes. Preconiza-se uma dieta normocalórica, na qual a quantidade de calorias por quilograma de peso recomendada é multiplicada pelo peso ideal para a estatura (VALVERDE & PATIN, 2005).

Viuniski (2000) sugere utilizar a fórmula de 1000 Kcal/dia para o primeiro ano de vida e mais 100 Kcal para cada ano de vida adicional para as crianças, com 50% de carboidratos, 20% de proteínas e 30% de gorduras (10% saturadas, 10% poliinsaturadas e 10% monoinsaturadas). Para os adolescentes refere uma dieta de mais baixa caloria, porém nunca inferior a 1200 Kcal, distribuídas em 6 refeições. Ressalta que uma restrição alimentar muito rigorosa pode acarretar perda muscular, atraso no desenvolvimento e é um fator de risco para os transtornos alimentares.

Valverde e Patin (2005) também referem que a orientação alimentar para crianças e adolescentes visa controlar seu ganho de peso e manter o peso reduzido durante a vida adulta. A dieta deve ser balanceada e adequada em todos os nutrientes, com energia suficiente para assegurar o crescimento normal e evitar utilização de proteína como fonte de energia; recomendam 50 a 60% de carboidratos; 25 a 35% de lipídios e 10 a 15% de proteínas.

1.1.3 Fatores dietéticos, obesidade e dislipidemias

Mudanças nos hábitos alimentares, com aumento do consumo de alimentos ricos em açúcares simples e gorduras, com alta densidade energética, são

os principais fatores dietéticos relacionados à obesidade. Quanto à dislipidemia, existe ampla evidência de que a dieta constituída de muita gordura e colesterol e poucas fibras é um determinante maior para o aumento nos níveis séricos de lipídios na população (SARAIVA, 2000).

A formação de hábitos alimentares é influenciada por uma série de fatores: fisiológicos, psicológicos, socioculturais e econômicos. A aquisição dos hábitos alimentares ocorre à medida que a criança cresce, até o momento em que terá relativa independência para escolher os alimentos que farão parte da sua dieta (FISBERG *et al.*, 2000).

Um dos fatores de maior impacto sobre o modo de vida e hábitos alimentares das crianças e adolescentes é a propaganda, particularmente transmitida pela televisão. Uma proporção considerável de anúncios na televisão estimula as crianças e adolescentes a consumirem alimentos com elevado grau de processamento, cujo valor nutritivo é limitado, têm alto valor calórico, são ricos em gorduras (principalmente saturadas), colesterol, sal, açúcar e pobres em fibras (DAMIANI *et al.*, 2000).

A permissividade e tolerância dos pais contribuem para o aumento no consumo desses alimentos, muitos dos quais contêm apenas “calorias vazias”, pois fornecem poucos ou nenhum nutriente, e ainda, favorecem o ganho de peso e as dislipidemias.

A escola deveria exibir e estimular o consumo de alimentos saudáveis e não comercializar alimentos prejudiciais (BIZZO; LEDER, 2005). Moura Fé (2002), avaliando lanches disponíveis em escolas, encontrou predominância de alimentos industrializados, de alto teor energético e de lipídios, concluindo que os mesmos podem contribuir de modo significativo para a incidência e prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes, não estimulando práticas alimentares saudáveis; a autora constatou, ainda, que a seleção pelos alunos é compatível com a oferta. Também segundo Guthrie *et al.* (2000) as evidências mostram que a disponibilidade de alimentos em cantinas influencia os hábitos alimentares.

O hábito de excluir refeições, como desjejum, é freqüente, como também a substituição do almoço ou jantar por lanches. Segundo Villar (2001), a formação de hábitos alimentares inadequados pode ser considerada um potencial fator de risco para enfermidades crônicas não transmissíveis.

O padrão alimentar brasileiro também tem apresentado mudanças, decorrentes do maior consumo de alimentos industrializados, em substituição às tradicionais comidas caseiras. Estas transformações provocadas pelo estilo de vida moderna levam ao baixo consumo de cereais e/ou produtos integrais, frutas e hortaliças, os quais são fontes de fibras (CARVALHO *et al.*, 2001). Uma rejeição de hortaliças e frutas pelos adolescentes, 64% e 11,0% respectivamente, foi detectada por Vieira *et al.* (2005).

As fibras desempenham importantes papéis no trato gastrointestinal humano. Além de diminuir a absorção de gorduras, aumentarem o peristaltismo intestinal e produzirem ácidos graxos de cadeia curta, atuantes no combate ao colesterol, as fibras promovem a regulação do tempo de trânsito intestinal e apresentam um alto poder de saciedade. Estas propriedades fisiológicas são essenciais para o tratamento e prevenção das complicações oriundas da obesidade (CARVALHO *et al.*, 2001).

A *American Heart Association* (2000) enfatiza o consumo de vegetais, frutas e grãos integrais, confirmando a importância das fibras alimentares, antioxidantes e outras substâncias na prevenção e controle das DCV.

Existem dois tipos de fibras alimentares: as solúveis (pectinas, gomas, mucilagens, algumas hemiceluloses) encontradas nos legumes, aveia, leguminosas (feijão, ervilha, lentilha) e frutas, particularmente as cítricas e maçã; e as insolúveis (lignina, celulose, algumas hemiceluloses), presentes nos derivados de grãos integrais, como os farelos, e também nas verduras (DE ANGELIS, 2001) As fibras solúveis estão relacionadas como a redução nos níveis séricos de colesterol e de LDL-C (SBC, 2005).

Estudos têm mostrado a importância do consumo de fibras pelas crianças. Tucker *et al.* (1997) observaram que a adiposidade em crianças estava inversamente relacionada com a ingestão de fibras na dieta. Nicklas *et al.* (2001) observaram que crianças com elevados níveis plasmáticos de colesterol tinham alto consumo de gorduras saturadas e deficiente ingestão de fibras. Segundo Triches & Giugliani (2005), o consumo de frutas e hortaliças está cada vez menos presente na alimentação infantil e de adolescentes, constatação também presente em Gambardella *et al.* (1999) e em Vieira *et al.* (2002).

A recomendação para ingestão de fibras na infância tradicionalmente tem sido calculada como a soma da idade, em anos, com uma constante 5 (Williams,

1995). No entanto, recentemente, dada a importância crescente conferida às fibras na fisiologia humana, estudos já permitem uma recomendação mais específica deste nutriente, o que pode ser verificado na nova Ingestão Dietética de Referência ou *Dietary Reference Intake – DRI* (2002), que definiu recomendação quantitativa de fibras de acordo com sexo e faixa etária.

Quanto às gorduras, pesquisas científicas têm demonstrado que a ingestão excessiva das mesmas está envolvida no processo de ganho de peso e seu papel está sendo considerado independente de ingestão energética total (VALVERDE; PATIN, 2005).

Segundo a *American Heart Association* (2000), os lipídios que mais contribuem para o aumento da LDL-C são os ácidos graxos saturados, os ácidos graxos transisômeros (presente nas gorduras hidrogenadas) e, em menor extensão, o colesterol dietético.

As gorduras saturadas estão presentes principalmente na gordura animal (carnes gordurosas, leite integral e derivados), alguns óleos vegetais (dendê e coco) e polpa de coco. São as principais causas alimentares de elevação do colesterol plasmático (SBC, 2001).

Os ácidos graxos transisômeros estão presentes naturalmente em baixas quantidades em algumas carnes e laticínios gordurosos, como um resultado da fermentação bacteriana em animais ruminantes. Mas ocorrem principalmente nos alimentos industrializados, como margarinas, biscoitos, bolos, pães, pastéis, batatas *chips* e sorvetes cremosos (LICHTENSTEIN *et al.*, 1997). A hidrogenação dos ácidos graxos poliinsaturados é um processo que modifica a consistência do óleo, tornando-o mais "sólido". A gordura vegetal hidrogenada, rica em ácidos graxos *trans*, provoca o aumento da colesterolemia, elevando a LDL-C e reduzindo a HDL-C (SBC, 2001). Lichtenstein *et al.* (1997) mostraram que o consumo de produtos com baixo teor de ácidos graxos *trans* e de gorduras saturadas promove efeitos benéficos nas concentrações séricas de colesterol.

O colesterol dietético, encontrado somente em alimentos de origem animal, embora eleve as concentrações sanguíneas de LDL-C, possui menor efeito sobre a colesterolemia, quando comparado com a gordura saturada. Para reduzir sua ingestão, deve-se restringir o consumo de vísceras, frutos do mar, gema de ovo, pele de aves, embutidos e frios (SBC, 2001).

As gorduras monoinsaturadas encontradas no óleo de oliva, óleo de canola, azeitona, avelã, amêndoa e abacate, reduzem o colesterol, sem diminuir a HDL-C e sem provocar oxidação lipídica.

As gorduras poliinsaturadas subdividem-se em ácidos graxos ômega-3 e ômega-6. Os ômega-3 (α -linolênico, eicosapentaenóico e decosaheptaenóico), encontrados em peixes de águas muito frias e profundas, como o salmão, arenque, atum e sardinhas, reduzem os triglicerídeos séricos. Os ômega 6 (linoléico e araquidônico) são encontrados em óleos vegetais, exceto côco, cacau e dendê. Os ácidos graxos poliinsaturados possuem o inconveniente de baixar os níveis plasmáticos de HDL-C e provocar oxidação lipídica (SBC, 2001).

O acompanhamento nutricional das crianças nas unidades de saúde, como estratégia de intervenção primária, envolvendo a adoção de hábito alimentar saudável que previna excesso de calorias, sal, gordura saturada e colesterol, oferece um meio potencialmente poderoso de reduzir o surgimento da obesidade e de seus impactos conseqüentes (dislipidemia, hipertensão, insulinemia), que são fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

O *Joint WHO/FAO Expert Consultation (2003)*, recomenda para prevenção de doenças crônicas em geral, um consumo de 15-30% de gorduras [$<10\%$ saturadas, 6-10% poliinsaturadas (5 - 8% de ômega 6, 1- 2% de ômega 3 e $< 1\%$ de gorduras *trans*) e o restante monoinsaturadas]; para os carboidratos 55 – 75%, com $<10\%$ de açúcares simples; proteínas 10 – 15%; colesterol $< 300\text{mg}$; sal $< 5\text{g}$ dia; o consumo de frutas e hortaliças, conjuntamente, deve atingir 400g ou mais por dia; fibras, obtidas através do consumo de grão integrais, frutas e hortaliças, devem ultrapassar 25g ao dia.

Sabe-se que o tratamento da obesidade é complexo, sendo que estudos mostram que as chances de um indivíduo obeso conseguir remissão permanente não são maiores que 30% (FISBERG, 2005). Assim sendo, as recomendações preventivas seguidas desde a infância criam hábitos saudáveis sem dificuldades e, assim, evitam os males futuros advindos da obesidade.

Como estratégias específicas para a prevenção da obesidade no primeiro ano de vida, o *Joint WHO/FAO Expert Consultation (2003)* recomenda a promoção do aleitamento materno exclusivo, evitar o uso de açúcar e amido na alimentação, orientar as mães a aceitarem quando a criança estiver saciada, não insistindo para que comam toda a porção, assegurar o consumo apropriado de micronutrientes

necessários para promover o crescimento normal. Para crianças e adolescentes recomenda a promoção de uma vida mais ativa, limitar o número de horas vendo televisão, promover o consumo de frutas e hortaliças, restringir o consumo de alimentos de alta densidade energética e pobres em nutrientes. Medidas adicionais também são relatadas, como proporcionar ambientes para a prática de atividade física na escola e comunidades, limitar a exposição ao pesado *marketing* de alimentos ricos em energia e pobres em nutrientes e proporcionar informações e meios para que seja feita uma escolha por alimentos saudáveis.

Para prevenção especificamente de doenças cardiovasculares, o mesmo órgão recomenda limitar o consumo de carnes, leite e derivados ricos em gordura saturada; evitar o uso de gorduras hidrogenadas para cocção e em produtos industrializados; usar óleos vegetais em pequena quantidade e evitar frituras; consumir peixe 1 a 2 vezes por semana ou vegetais fonte de ácido linoléico; consumo diário de 400 a 500g de frutas e hortaliças e de cereais integrais.

Segundo Freedman *et al.* (1999a) é possível que a prevenção e o tratamento da obesidade na infância reduza a incidência de doenças cardiovasculares no adulto. Já para Brandão *et al.* (2004), ainda não há confirmação de que intervenções que promovam a redução do risco cardiovascular na infância resultem em prevenção efetiva ou ao menos em postergação de um evento coronariano na idade adulta, mas as evidências até o momento indicam esta direção, justificando ações de promoção de saúde em prevenção primária.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a associação de dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso de crianças e adolescentes na faixa etária de 7 a 19 anos, atendidos no Centro de Saúde Escola Meireles, na cidade de Fortaleza - Ceará.

2.2 Objetivos Específicos

- Classificar o grau de excesso de peso do grupo estudado;
- Determinar a distribuição da gordura corporal do grupo;
- Averiguar o perfil lipídico sérico do grupo;
- Analisar a adequação nutricional qualitativa e quantitativa da alimentação do grupo.
- Verificar a existência de associação entre dislipidemia e fatores dietéticos com as variáveis faixa etária, sexo e grau de excesso de peso

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e analítico. O mesmo foi delineado como regem as normas da Resolução 196/96, sobre pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 1996), tendo sido submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (Anexo 1).

3.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada no Centro de Saúde Escola Meireles, na cidade de Fortaleza - Ceará. Trata-se de uma das Unidades Ambulatoriais da Secretária de Saúde do Estado do Ceará (SESA-Ce), situada no bairro Meireles e integrante da Secretaria Executiva Regional II (SER II). A Unidade atende à demanda espontânea, exclusivamente da área adscrita (bairros Meireles, Aldeota, Mucuripe, Praia de Iracema, Varjota), contando com programas especiais tais como: Planejamento Familiar, Pré-natal, Hipertensão e Diabetes, Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Dispõe das seguintes especialidades médicas: gineco-obstetrícia, pediatria, clínica médica, cardiologia, dermatologia infantil, urologia, pneumologia e pequena cirurgia. Lá atuam, ainda, nutricionistas, enfermeiros, dentistas, farmacêuticos-bioquímicos, psicólogos e assistentes sociais. A Unidade é dotada de laboratório de análises clínicas, que realiza exames básicos e faz coleta de exames relacionados à virologia, hormônios e imunologia, enviando-os ao Laboratório Central (LACEN) da SESA-Ce para análise.

3.3 Universo e amostra

A pesquisa foi realizada com crianças e adolescentes com excesso de peso (sobrepeso e/ou obesidade), na faixa etária entre 7 a 19 anos, tendo como critério de inclusão que estivessem sendo atendidos pela primeira vez pelo nutricionista e que não fossem portadores de outras patologias que pudessem influenciar a dieta habitual, peso corpóreo ou perfil lipídico. Logicamente, foi ainda critério de inclusão a anuência dos mesmos e de seus responsáveis legais em participar do estudo, mediante assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido (anexos 2 e 3).

O fluxo de atendimento de crianças e adolescentes no Centro de Saúde Escola Meireles é de cerca de 40.000 consultas/ano (dados de 2003), distribuídas por 11 pediatras e um nutricionista, que atendem, em média, 16 pacientes/dia. A Unidade não dispõe de dados estatísticos sobre o número de consultas de primeira vez. A fim de se ter idéia do total de pacientes pediátricos que buscam atendimento pela primeira vez em serviços públicos estaduais da cidade e, a partir daí, estimar o universo e conseqüente amostra da unidade em estudo, foi solicitada à Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-Ce) esta informação, que forneceu como dado de consulta de primeira vez o total de consultas realizadas, pois esta é a forma como as unidades de saúde enviam os dados. Assim, na ausência acurada deste dado, aleatoriamente convencionou-se que 50% dos atendimentos são de primeira vez. Pensou-se neste percentual a partir de observação empírica da autora, de que ocorre alto percentual de consultas de primeira vez. A partir daí foi feito um cálculo de amostra para população finita, adotando-se, como variável, a prevalência de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) apontada por Abrantes *et al.* (2003) e baseada na Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1996/97: 18,1% em crianças e 11,7% em adolescentes. Especificamente, adotou-se a prevalência de 18%, pois estudos locais e mais recentes já citados na Introdução deste estudo têm apontado maior proporção de excesso de peso. A população do estudo foi estimada considerando atendimento de 40000 pessoas/ano, como já referido, significando 3333 pessoas/mês, equivalente a 1666,7 (50%) pacientes de primeira vez/mês; estimando-se três meses de coleta de dados (março a maio/2005), chegou-se a uma população de 5000 pessoas. O tempo

de 3 meses para coleta de dados foi determinado levando-se em conta o tempo total disponível para realização do estudo.

Portanto, aplicando-se a fórmula de população finita com os valores citados, obteve-se uma amostra de 113 pessoas:

$$n = \frac{t^2_{5\%} \times P \times Q \times N}{e^2(N-1) + t^2_{5\%} \times P \times Q}, \text{ onde:}$$

n = tamanho da amostra (n=113)

t = valor da distribuição t de Student ($t_{5\%} = 1,96$)

P = prevalência de excesso de peso (18%)

Q = 100-p

N = tamanho da população (5000)

e = erro amostral absoluto admissível (5%)

3.4 Coleta de dados e métodos de análise

Para obtenção dos dados foi desenvolvido um instrumento (anexo 4), englobando dados de identificação (sexo e idade), antropométricos (peso, altura, circunferência da cintura e circunferência do quadril) e bioquímicos (colesterol total, triglicérides, HDL-C e LDL-C), associando-se, ainda, ao mesmo, um questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA).

A avaliação do estado nutricional foi realizada através do IMC, utilizando-se o quociente entre o peso (Kg) e a altura (m) ao quadrado. Optou-se pelo mesmo por ser esse índice de fácil determinação, replicação e alta confiabilidade, não demandando treinamento específico, nem instrumental oneroso, com a vantagem de poder ser aplicado no grupo considerado (MONTEIRO *et al.*, 2000). As medidas de peso e altura foram obtidas segundo protocolo de Alvarez e Pavan (1999). O padrão utilizado para diagnóstico nutricional foi o proposto pelo NCHS - *National Center for Health Statistics*, em colaboração com o *Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion* (CDC, 2000), que define que crianças e adolescentes com IMC \geq percentil 85 e <95 para a idade e o sexo são classificados como risco para sobrepeso (ou risco para obesidade), aqui optando-se pela nomenclatura sobrepeso, que tem sido bastante utilizada em publicações nacionais; e aqueles com IMC \geq percentil 95 para a idade e sexo são considerados com sobrepeso (ou obesos), aqui optando-se pela nomenclatura obesidade (FISBERG *et al.*, 2005).

Medidas de circunferência da cintura e do quadril foram obtidas mediante protocolo da *World Health Organization* (1998) e avaliadas segundo Taylor *et al.* (2000).

A amostra de sangue foi obtida em jejum de pelo menos 12 horas, para avaliação de colesterol total (CT), HDL-colesterol (HDL-C) e triglicérides (TG). A LDL-colesterol foi calculada considerando a fórmula: $CT = TG/5 + LDL-C + HDL-C$ (segundo Friedewald *et al.*, 1972 e constante em SBC, 2001), aplicada quando os valores de triglicérides eram menores que 400mg/dL. A coleta das amostras seguiu normatização do Laboratório da unidade. Os valores de referência adotados foram os recomendados pelas III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001) para idade entre 2 e 19 anos, como já mostrado na Introdução desse estudo. Os exames foram realizados no laboratório da unidade de saúde, sem ônus para os clientes. Considerando a recente I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência, elaborada pela SBC (2005), os dados também foram avaliados segundo a mesma.

A avaliação do consumo alimentar foi determinada utilizando-se um questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA), adaptado de Henriques (2001), para obtenção de dados da dieta do grupo estudado. Embora seja um formulário, é senso comum o uso do termo questionário para instrumentos de investigação de ingestão alimentar. Os dados foram obtidos em medidas caseiras, transformados em gramas pela tabela de Pinheiro *et al.* (2002), analisados em *software* Dietwin profissional 2.0 e confrontados com as recomendações nutricionais diárias, Dietary Reference Intakes (DRI) 1997, 1998, 2000, 2002. A alimentação foi ainda confrontada com as recomendações dietéticas para prevenção e tratamento de doenças crônicas, constantes no informe do *Joint WHO/FAO Expert Consultation* (2003), bem como com as preconizações para prevenção e controle das dislipidemias do *National Cholesterol Education Program – NCEP* (2001), III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001) e I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005), todas já expostas no primeiro capítulo desse estudo, no que tange aos tipos de lipídios, colesterol e tipos de alimentos recomendados e não recomendados. Foi determinado o padrão alimentar qualitativo do grupo estudado. Na ausência de parâmetros sobre o tema, considerou-se que o alimento integrava o hábito do grupo quando consumido por pelo menos 50% dos indivíduos e ao menos uma vez por mês.

A associação entre dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso foi verificada a partir da comparação do perfil lipídico e consumo alimentar das crianças e adolescentes com sobrepeso com o perfil lipídico e consumo alimentar das crianças e adolescentes com obesidade. Devido o tamanho pequeno da amostra, tais análises não consideraram o grupo etário (criança ou adolescente) ou o sexo dos indivíduos. No entanto, avaliações estatísticas foram realizadas, quando possível, comparando dados de crianças *versus* adolescentes ou dados do sexo masculino *versus* feminino. A análise estatística relativa ao perfil lipídico considerou como adequados os valores constantes nas III Diretrizes Brasileiras de Dislipidemias (SBC, 2001), pois são parâmetros mais conhecidos e utilizados, do que os preconizados na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005), permitindo estabelecer comparações com outros estudos.

A análise estatística para avaliação do perfil lipídico foi realizada através dos testes não paramétricos de Fisher, Qui-quadrado e Fisher-Freeman-Halton. Para se comparar as médias de consumo de micronutrientes, empregou-se o teste *t* de Student, verificando-se, antes, a igualdade de variâncias. Para a comparação do padrão alimentar qualitativo de indivíduos com sobrepeso e obesos foi utilizado o teste *z* da distribuição de normalidade e Fisher. Em todos os testes fixou-se o nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

A programação inicial do estudo, em relação ao tempo de coleta de dados, havia sido baseada em estimativas indiretas de primeira consulta, dada a inexistência de dados estatísticos específicos. Ao se iniciar a coleta, logo foi percebido que o tempo teria que ser ampliado, pois a procura era menor que a prevista. Além deste entrave, a Instituição entrou em greve no período de junho a agosto, ou seja, exatamente o período adicional que teria de ser utilizado para esta etapa do estudo. Assim, a proposta inicial de entrevistar e avaliar 113 crianças e adolescentes teve de ser redimensionada para esta situação, tendo sido a amostra, portanto, representada por 62 indivíduos. Com finalidade didática, os dados obtidos junto a estes serão apresentados em sub-capítulos: identificação, estado nutricional, perfil lipídico e padrão alimentar.

4.1 Dados de Identificação

Dentre os 62 pacientes, 26 (41,9%) eram crianças e 36 (58,1%) eram adolescentes. Deste total, 23 (37,1%) indivíduos eram do sexo masculino e 39 (62,9%) do sexo feminino. A idade média do grupo (7-18 anos) foi 10,5 anos, a das crianças (7-9 anos) foi 7,8 anos e a dos adolescentes (10-18 anos) foi 12,4 anos. A Tabela 1 exhibe a distribuição dos indivíduos estudados segundo grupo etário e sexo. Não houve diferença estatística entre os grupos.

Tabela 1. Distribuição das crianças e adolescentes estudados, segundo grupo etário e sexo. Fortaleza, 2005.

Grupo etário ^a	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Criança	11	47,8	15	38,5	26	41,9
Adolescente	12	52,2	24	61,5	36	58,1
Total	23	100,0	39	100,0	62	100,0

^a($\chi^2=0,21$; p= 0,649)

4.2 Estado Nutricional

Considerando que todos os entrevistados possuíam excesso de peso, os mesmos foram categorizados quanto ao grau de excesso de peso: sobrepeso (risco de obesidade) e obesidade. O percentual de sobrepeso entre todos os estudados, independente da distribuição por sexo ou faixa etária, foi de 51,6%, e de obesidade 48,4%, sem diferença estatística entre as duas categorias. As tabelas 2 e 3 mostram o estado nutricional do grupo, segundo sexo e considerando grupo etário e sexo, respectivamente.

Tabela 2. Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional e sexo. Fortaleza, 2005.

Estado Nutricional	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sobrepeso	10	43,4	22	56,4	32	51,6
Obesidade	13	56,6	17	43,6	30	48,4
Total	23	100,0	39	100,0	62	100,0

$\chi^2 = 0,52$; $p = 0,471$

Tabela 3. Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário, sexo e estado nutricional. Fortaleza, 2005.

Grupo etário ^a e Sexo	Estado nutricional					
	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Criança^b						
Sobrepeso	04	36,4	05	33,3	09	34,6
Obesidade	07	63,6	10	66,7	17	65,4
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Adolescente^c						
Sobrepeso	06	50,0	17	70,8	23	63,9
Obesidade	06	50,0	07	29,2	13	36,1
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

^a ($\chi^2 = 4,07$; $p = 0,044$), ^b (p de Fisher = 1,000), ^c (p de Fisher = 0,281)

Observa-se que mais crianças estavam obesas, 17 – (65,4%), do que adolescentes, 13 - (36,1%) ($\chi^2 = 4,07$; $p = 0,044$). Quanto ao sexo, não houve diferença na distribuição das crianças ou dos adolescentes, segundo o estado nutricional.

Além da categorização nutricional segundo o IMC, foi também avaliada a presença de gordura abdominal entre os indivíduos estudados, a partir da circunferência da cintura e relação cintura/quadril. A medida de cintura de 100% dos pesquisados de ambos os grupos etários e sexos apresentou valores elevados. Quanto à razão cintura/quadril, a mesma foi considerada normal em 6 (9,7%) avaliados e elevada em 56 (90,3%) deles. Entre estes 56 avaliados, houve predomínio do sexo feminino, 37 (66,1%) e, pela faixa etária, de adolescentes, 32 (57,1%), sem significância estatística para a análise das crianças segundo o sexo, para adolescentes segundo o sexo ou considerando o grupo etário. A tabela 4 mostra a situação encontrada, segundo grupo etário e sexo.

Tabela 4. Distribuição das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário, sexo e razão cintura/quadril. Fortaleza, 2005.

Grupo etário ^a e Sexo	Razão cintura/quadril					
	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Criança^b						
Normal	01	9,1	01	6,7	02	7,7
Elevada	10	90,9	14	93,3	24	92,3
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
Adolescente^c						
Normal	03	25,0	01	4,2	04	11,1
Elevada	09	75,0	23	95,8	32	88,9
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

^a(p de Fisher = 1,000), ^b(p de Fisher = 1,000), ^c(p de Fisher = 0,098)

4.3 Perfil Lipídico

Como referido na Metodologia do presente estudo, os dados obtidos foram confrontados com os critérios de classificação adotados nas III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001) e com os adotados na I Diretriz de Prevenção da

Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005), embora com abordagem estatística apenas quando confrontados com as III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001). Assim, este sub-capítulo está dividido em duas partes: a primeira [Perfil lipídico x SBC (2001)] com a apresentação dos dados segundo as III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2001) e a segunda [Perfil lipídico x SBC (2005)] com a apresentação dos mesmos dados, mas segundo os critérios de classificação adotados na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005).

4.3.1 Perfil lipídico x SBC (2001)

A Tabela 5 mostra os achados referentes aos níveis séricos de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicérides dos indivíduos avaliados.

Observa-se que, quanto ao colesterol total, embora apenas as crianças tenham exibido valores aumentados (15,4%), o percentual de adolescentes com valores acima do desejável (33,3%) foi levemente maior do que as crianças (30,8%). Considerando o HDL-colesterol, é grande a proporção de indivíduos com valores baixos, principalmente entre os adolescentes. Percebe-se que crianças e adolescentes tiveram um perfil semelhante quanto à categorização de LDL-colesterol. Os triglicérides foram as frações que exibiram maiores percentuais de valores elevados, tanto em crianças, como em adolescentes, com leve destaque para as crianças. As pequenas diferenças percentuais não foram significante para nenhuma fração lipídica, conforme demonstrado.

Tabela 5. Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Criança		Adolescente		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total^a</i>						
Desejável	18	69,2	24	66,7	42	67,7
Limítrofe	4	15,4	12	33,3	16	25,8
Aumentado	4	15,4	-	-	4	6,5
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>HDL-colesterol^b</i>						
Desejável	16	61,5	20	55,6	36	58,0
Baixo	10	38,5	16	44,4	26	42,0
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>LDL-colesterol^c</i>						
Desejável	17	65,4	26	72,2	43	69,3
Limítrofe	05	19,2	06	16,7	11	17,8
Aumentado	04	15,4	04	11,1	08	12,9
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Triglicérides^d</i>						
Desejável	18	69,2	26	72,2	44	71,0
Aumentado	08	30,8	10	27,8	18	29,0
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0

^a($\chi^2 = 0,004$; p= 0.950), ^b($\chi^2=0,044$; p=0,833), ^c($\chi^2=0,088$; p=0,766), ^d($\chi^2=0,001$; p=0,978)

Quando se observa o perfil lipídico das crianças, segundo sexo, nota-se um melhor perfil no sexo feminino, salvo o HDL-colesterol, que apresenta adequação levemente melhor no sexo masculino (Tabela 6). Houve diferença estatística entre os sexos apenas em relação ao colesterol total (p de Fisher = 0,038).

Tabela 6. Perfil lipídico das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total^a</i>						
Desejável	05	45,4	13	86,8	18	69,2
Limítrofe	03	27,3	01	6,6	04	15,4
Aumentado	03	27,3	01	6,6	04	15,4
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>HDL-colesterol^b</i>						
Desejável	07	63,6	09	60,0	16	61,5
Baixo	04	36,4	06	40,0	10	38,5
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>LDL-colesterol^c</i>						
Desejável	07	63,6	11	73,4	18	69,2
Limítrofe	03	27,3	02	13,3	05	19,3
Aumentado	01	9,1	02	13,3	03	11,5
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Triglicérides^d</i>						
Desejável	06	54,5	12	80,0	18	69,2
Aumentado	05	45,5	03	20,0	08	30,8
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

^a(p de Fisher = 0,038), ^b(p de Fisher = 1,000), ^c(p de Fisher = 0,683), ^d(p de Fisher = 0,218)

Observando-se o perfil lipídico dos adolescentes de acordo com o sexo (tabela 7), nota-se percentualmente uma melhor situação no sexo feminino quanto a colesterol total, LDL-colesterol e triglicerídeos. Já quanto ao HDL-colesterol, há maior percentual de meninos com valores recomendáveis. Não houve diferença estatística, para nenhuma fração lipídica, entre os sexos, embora para os triglicerídeos o valor tenha sido *borderline* (p de Fisher= 0,053)

Tabela 7. Perfil lipídico dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total^a</i>						
Desejável	06	50,0	18	75,0	24	66,7
Limítrofe	06	50,0	06	25,0	12	33,3
Aumentado	-	-	-	-	-	-
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>HDL-colesterol^b</i>						
Desejável	08	66,7	12	50,0	20	65,6
Baixo	04	33,3	12	50,0	16	44,4
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>LDL-colesterol^c</i>						
Desejável	07	58,3	19	79,2	26	72,2
Limítrofe	02	16,7	04	16,7	06	16,7
Aumentado	03	25,0	01	4,1	04	11,1
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Triglicérides^d</i>						
Desejável	06	50,0	20	83,3	26	72,2
Aumentado	06	50,0	04	16,7	10	27,8
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

^a(p de Fisher = 0,157), ^b($\chi^2 = 0,352$; p = 0,553), ^c(p de Fisher = 0,247), ^d(p de Fisher = 0,053)

O perfil lipídico encontrado entre os entrevistados foi avaliado também considerando a presença de sobrepeso ou obesidade (tabela 8). Devido o tamanho pequeno da amostra, para esta análise não foram considerados o grupo etário e o sexo. Percebe-se que para todas as frações avaliadas há menores percentuais de obesos com valores desejáveis, embora com significância estatística apenas para triglicérides ($\chi^2=7,19$; p= 0,007)

Tabela 8. Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total^a</i>						
Desejável	25	78,1	17	56,6	42	67,7
Limítrofe	05	15,6	11	36,7	16	25,8
Aumentado	02	6,3	02	6,7	04	6,5
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>HDL-colesterol^b</i>						
Desejável	22	68,8	14	46,7	36	50,0
Baixo	10	31,2	16	53,3	36	50,0
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>LDL-colesterol^c</i>						
Desejável	25	78,1	19	63,3	44	71,0
Limítrofe	05	15,6	06	20,0	11	17,7
Aumentado	02	6,3	05	16,7	07	11,3
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Triglicérides^d</i>						
Desejável	28	87,5	16	53,3	44	71,0
Aumentado	04	12,5	14	46,7	18	29,0
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

^a ($\chi^2 = 2,36$; $p = 0,125$), ^b ($\chi^2 = 0,226$; $p = 0,133$), ^c ($\chi^2 = 1,005$; $p = 0,316$), ^d ($\chi^2 = 7,19$; $p = 0,007$)

Compilando a situação do grupo quanto à presença de dislipidemia (pelo menos uma fração lipídica alterada), a tabela 9 exhibe os achados considerando o estado nutricional do mesmo. Observa-se a presença de dislipidemia em mais de 60% do grupo estudado, com destaque para os obesos, embora sem significância estatística.

Tabela 9. Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional^a Fortaleza, 2005.

Dislipidemia	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sim	19	59,4	22	73,3	41	66,1
Não	13	40,6	08	26,7	21	33,9
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

^a($\chi^2 = 0,80$; p = 0,372)

4.3.2 Perfil lipídico x SBC (2005)

A Tabela 10 mostra os achados referentes aos níveis séricos de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicerídeos dos indivíduos avaliados, por faixa etária. Observa-se que, em todas as frações os adolescentes apresentaram valores alterados superiores aos encontrados nas crianças.

Quando se observa o perfil lipídico das crianças, segundo sexo, nota-se um melhor perfil no sexo feminino em todas as frações (Tabela 11). Também observando-se o perfil lipídico dos adolescentes de acordo com o sexo (Tabela 12), nota-se melhor situação no sexo feminino, mas apenas quanto a colesterol total, LDL-colesterol e triglicerídeos, enquanto há maior percentual de meninos com valores recomendáveis de HDL-colesterol.

O perfil lipídico foi avaliado também considerando a presença de sobrepeso ou obesidade (Tabela 13). Percebe-se que para as frações avaliadas há menores percentuais de obesos com valores desejáveis, exceto para HDL-colesterol.

Tabela 10. Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário, considerando as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005). Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Criança		Adolescente		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total</i>						
Desejável	09	34,6	09	25,0	18	29,0
Limítrofe	09	34,6	14	38,9	23	37,1
Aumentado	08	30,8	13	36,1	21	33,9
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>HDL-colesterol</i>						
Desejável	10	38,5	08	22,2	18	29,0
Baixo	16	61,5	28	77,8	44	71,0
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>LDL-colesterol</i>						
Desejável	17	65,4	19	52,8	36	58,1
Limítrofe	06	23,1	13	36,1	19	30,6
Aumentado	03	11,5	04	11,1	07	11,3
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Triglicérides</i>						
Desejável	17	65,4	20	55,6	37	59,7
Limítrofe	01	3,8	05	13,9	06	9,7
Aumentado	08	30,8	11	30,5	19	30,6
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0

Tabela 11. Perfil lipídico das crianças avaliadas, segundo sexo, considerando as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005). Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total</i>						
Desejável	02	18,2	07	46,7	09	34,6
Limítrofe	03	27,3	06	40,0	09	34,6
Aumentado	06	54,5	02	13,3	08	30,8
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>HDL-colesterol</i>						
Desejável	03	27,3	07	46,7	10	38,5
Baixo	08	72,7	08	53,3	16	61,5
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>LDL-colesterol</i>						
Desejável	06	54,5	11	73,4	17	65,4
Limítrofe	04	36,4	02	13,3	06	23,1
Aumentado	01	9,1	02	13,3	03	11,5
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Triglicérides</i>						
Desejável	06	54,5	11	73,3	17	65,4
Limítrofe	-	-	01	6,7	01	3,8
Aumentado	05	45,5	03	20,0	08	30,8
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

Tabela 12. Perfil lipídico dos adolescentes avaliados, segundo sexo, considerando as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005). Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total</i>						
Desejável	02	16,7	07	29,2	09	25,0
Limítrofe	04	33,3	10	41,6	14	38,9
Aumentado	06	50,0	07	29,2	13	36,1
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>HDL-colesterol</i>						
Desejável	04	33,3	04	16,7	08	22,2
Baixo	08	66,7	20	83,3	28	77,8
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>LDL-colesterol</i>						
Desejável	05	41,7	14	58,3	19	52,8
Limítrofe	04	33,3	09	37,5	13	36,1
Aumentado	03	25,0	01	4,2	04	11,1
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Triglicérides</i>						
Desejável	06	50,0	14	58,3	20	55,6
Limítrofe	01	8,3	04	16,7	05	13,8
Aumentado	05	41,7	06	25,0	11	30,6
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

Tabela 13. Perfil lipídico das crianças e adolescentes avaliados segundo estado nutricional, considerando as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005). Fortaleza, 2005.

Fração lipídica	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Colesterol total</i>						
Desejável	12	37,5	06	20,0	18	29,0
Limítrofe	12	37,5	11	36,7	23	37,1
Aumentado	08	25,0	13	43,3	21	33,9
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>HDL-colesterol</i>						
Desejável	09	28,1	09	30,0	18	29,0
Baixo	23	71,8	21	70,0	44	71,0
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>LDL-colesterol</i>						
Desejável	21	65,6	15	50,0	36	58,1
Limítrofe	09	28,1	10	33,3	19	30,6
Aumentado	02	6,3	05	16,7	07	11,3
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Triglicérides</i>						
Desejável	23	71,9	14	46,7	37	59,7
Limítrofe	05	15,6	01	3,3	06	9,7
Aumentado	04	12,5	15	50,0	19	30,6
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

De um modo geral, confrontando-se as tabelas 5 a 8 com as tabelas 10 a 13, percebe-se uma maior prevalência de valores acima do desejável (limítrofe ou aumentado) quando se utilizam os critérios propostos pela I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC, 2005), pois esta estabelece valores menores como normalidade.

4.4 Padrão Alimentar

A avaliação quantitativa do consumo alimentar foi realizada através do confronto com as recomendações nutricionais diárias (*Dietary Reference Intakes – DRI* - 1997, 1998, 2001, 2002). Os achados serão apresentados considerando o valor energético consumido, a contribuição calórica de macronutrientes e a ingestão de micronutrientes. Será ainda exibido o padrão alimentar qualitativo do grupo.

4.4.1 Valor Energético Total (VET)

Observando-se a tabela 14, percebe-se que há um consumo excessivo de calorias pela maioria (82,2%) das crianças e adolescentes avaliados. No entanto, apesar do excesso de peso presente, 8,1% exibiram consumo insuficiente de calorias e 9,7% tiveram ingestão calórica dentro dos níveis recomendados. Considerando que todo o grupo possuía excesso de peso, o tratamento estatístico comparou as categorias insuficiente e adequada agrupadas, em relação à excessiva. A ingestão calórica excessiva foi mais acentuada entre as crianças (p de Fisher = 0,035).

Tabela 14. Categorias de adequação energética das dietas das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário^a. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Criança		Adolescente		Total	
	N	%	N	%	N	%
Insuficiente	01	3,8	04	11,1	05	8,1
Adequada	-	-	05	13,9	05	8,1
Excessiva	25	96,2	26	75,0	51	83,8
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0

^a(p de Fisher = 0,035)

As Tabelas 15 e 16 exibem, respectivamente, as faixas de adequação de ingestão energética de crianças e de adolescentes, segundo o sexo. Observa-se que a excessiva ingestão calórica predominou em ambos os sexos entre as crianças, enquanto entre os adolescentes, tal excesso foi mais acentuado no sexo feminino (p de Fisher = 0,036). Avaliando o consumo energético de acordo com o estado

nutricional, constatou-se que o maior percentual de ingestão excessiva predominou entre os indivíduos obesos, sem significância estatística (tabela 17).

Tabela 15. Categorias de adequação energética das dietas das crianças avaliadas, segundo sexo^a. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Insuficiente	01	9,1	-	-	01	3,8
Adequado	-	-	-	-	-	-
Excessivo	10	90,9	15	100,0	25	96,2
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

^a(p de Fisher = 0,423)

Tabela 16. Faixas de adequação energética das dietas dos adolescentes avaliados, segundo sexo^a. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		N	Total	
	N	%		%		N	%
Insuficiente	01	8,3	02	8,3	03	8,3	
Adequado	05	41,7	02	8,3	07	19,4	
Excessivo	06	50,0	20	83,4	26	72,3	
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0	

^a(p de Fisher = 0,036)

Tabela 17. Faixas de adequação energética das dietas das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional^a. Fortaleza, 2005.

Faixas de adequação	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
Insuficiente	03	9,4	01	3,3	04	6,4
Adequado	06	18,8	01	3,3	07	11,3
Excessivo	23	71,8	28	93,4	51	82,3
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

^a(p de Fisher = 0,083)

4.4.2 Contribuição calórica de macronutrientes

A contribuição energética média proveniente de carboidratos nas dietas analisadas foi de 57,2% (43,5% - 72,4%), portanto dentro da faixa recomendada (45 - 65%); o mesmo pode ser dito das proteínas, com média de 10,4% (7,4% -15,6%), quando o recomendado é 10 – 30%, e dos lipídios, média de 32,1% (19% - 43,5%), quando o recomendado é 25 – 35 %. As variações, no entanto, permitem perceber que na dieta de alguns dos indivíduos avaliados havia desequilíbrio na oferta destes macronutrientes. Na tabela 18 são exibidas as categorias de adequação, que permitem avaliar qual a frequência desses desequilíbrios, segundo o grupo etário. Para análise estatística, no que tange aos carboidratos e lipídios, foi adotado o mesmo procedimento referido para a avaliação de adequação calórica; quanto às proteínas confrontou-se ingestão insuficiente com adequada.

Tabela 18. Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Criança		Adolescente		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Carboidrato^a</i>						
Insuficiente	01	3,8	01	2,8	02	3,2
Adequada	25	96,2	30	83,3	55	88,7
Excessiva	-	-	05	13,9	05	8,1
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Proteína^b</i>						
Insuficiente	07	26,9	20	55,6	27	43,5
Adequada	19	73,1	16	44,4	35	56,5
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Lipídio^c</i>						
Insuficiente	-	-	04	11,1	04	6,5
Adequada	17	65,4	22	61,1	39	62,9
Excessiva	09	34,6	10	27,8	19	30,6
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0

^a(p de Fisher = 0,068), ^b($\chi^2 = 3,94$; p = 0,047), ^c($\chi^2 = 0,09$; p = 0,766)

Observa-se um desequilíbrio maior na dieta dos adolescentes, com maiores percentuais de excesso de carboidratos e insuficiência de proteínas, esta estatisticamente significativa, havendo ainda tanto insuficiência, quanto excesso de ingestão de lipídios; quanto a estes, destaca-se que as crianças também tiveram percentuais elevados de excesso de consumo. No entanto, não houve significância estatística nas diferenças detectadas.

A Tabela 19 mostra as categorias de contribuição calórica de macronutrientes na dieta das crianças estudadas, segundo sexo. Observa-se, no sexo feminino, maior proporção de crianças com excesso de ingestão lipídica, embora sem diferença estatística. O consumo proteico também foi similar entre os sexos (p de Fisher = 0,217)

Tabela 19. Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Carboidrato</i>						
Insuficiente	-	-	01	6,7	01	3,8
Adequado	11	100,0	14	93,3	25	96,2
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Proteína^a</i>						
Insuficiente	03	27,3	04	26,7	07	27,0
Adequado	08	72,7	11	73,3	19	73,0
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Lipídio^b</i>						
Adequado	09	81,8	08	53,3	17	65,4
Excessivo	02	18,2	07	46,7	09	34,6
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

^a(p de Fisher = 1,000), ^b(p de Fisher = 0,217)

A Tabela 20 exhibe os achados relativos à dieta dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Novamente constata-se maior desequilíbrio dietético no sexo feminino, embora a ingestão lipídica elevada tenha sido mais acentuada no

sexo masculino. Mais uma vez, não houve diferença estatística entre os sexos para nenhum dos macronutrientes avaliados.

Tabela 20. Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Carboidrato^a</i>						
Insuficiente	-	-	01	4,2	01	2,8
Adequada	11	91,7	19	79,1	30	83,3
Excessiva	01	8,3	04	16,7	05	13,9
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Proteína^b</i>						
Insuficiente	04	33,3	16	66,7	20	55,6
Adequada	08	66,7	08	33,3	16	44,4
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Lipídio^c</i>						
Insuficiente	-	-	04	16,7	04	11,1
Adequada	08	66,7	14	58,3	22	61,1
Excessiva	04	33,3	06	25,0	10	27,8
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

^a(p de Fisher = 0,646) , ^b($\chi^2 = 2,38$; p = 0,123), ^c(p de Fisher = 0,700)

Na Tabela 21 são apontados os achados relativos à contribuição calórica de macronutrientes, discriminados segundo o estado nutricional. Observa-se um padrão semelhante, apenas com leve percentual mais elevado de indivíduos com excesso de ingestão de carboidratos entre aqueles com sobrepeso e com excesso de ingestão lipídica entre os obesos. A proporção de indivíduos com ingestão protéica insuficiente é elevada em ambos os grupos, embora um pouco mais acentuada entre os obesos. Não houve diferença estatística para nenhum dos macronutrientes avaliados, segundo estado nutricional.

Tabela 21. Categorias de adequação de contribuição calórica proveniente dos macronutrientes da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.

Categorias de adequação	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Carboidrato^a</i>						
Insuficiente	01	3,2	01	3,3	02	3,2
Adequada	28	87,5	27	90,0	55	88,7
Excessiva	03	9,3	02	6,7	05	8,1
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Proteína^b</i>						
Insuficiente	13	40,6	14	46,7	27	43,5
Adequada	19	59,4	16	53,3	35	56,5
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Lipídio^c</i>						
Insuficiente	02	6,3	02	6,7	04	6,5
Adequada	21	65,6	18	60,0	39	62,9
Excessiva	09	28,1	10	33,3	19	30,6
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

^a(p de Fisher = 1,000) , ^b($\chi^2 = 0,05$; p = 0,823), ^c($\chi^2 = 0,034$; p = 0,866)

O consumo de lipídios foi ainda avaliado no que tange ao colesterol e tipos de gorduras (saturadas, monoinsaturadas e poliinsaturadas). A média de consumo de colesterol foi adequada, 261,7 mg/dia (92,0mg – 735,0mg). A média do percentual calórico proveniente dos diferentes ácidos graxos também foi dentro do preconizado: 7,6% (3,6% -11,8%) dos saturados, 6,1% (2,2% -12,7%) dos polinsaturados e 7,6% (2,8% -13,1%) dos monoinsaturados.

O consumo de fibras também foi avaliado; a média de consumo encontrada foi abaixo do recomendado para o grupo em estudo, 24,5g (10,4 –44,2).

A Tabela 22 exhibe os achados relativos a fibras, colesterol e tipos de lipídios, segundo categoria de consumo e grupo etário, onde se observa um baixo consumo de fibras por mais de 50% do grupo, excesso de consumo mais acentuado de colesterol e gorduras saturadas entre as crianças, embora sem diferença

estatística. Ressalte-se que apenas a ingestão de fibras, colesterol e de gorduras saturadas foram submetidas à análise estatística.

Tabela 22. Categorias de adequação de consumo de fibras, colesterol e tipos de lipídios da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo grupo etário. Fortaleza, 2005.

Categorias de consumo	Criança		Adolescente		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Fibras^a</i>						
Adequado	12	46,2	17	47,2	29	46,8
Baixo	14	53,8	19	52,8	33	53,2
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Colesterol^b</i>						
Adequado	12	46,2	22	61,1	34	54,8
Elevado	14	53,8	14	38,9	28	45,2
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Tipos de lipídios</i>						
<i>Gordura Saturada^c</i>						
Adequado	13	50,0	24	66,7	37	59,7
Elevado	13	50,0	12	33,3	25	40,3
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Gordura Monoinsaturada</i>						
Adequado	01	3,8	04	11,1	05	8,1
Insuficiente	25	96,2	32	88,9	57	91,9
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0
<i>Gordura Poliinsaturada</i>						
Adequado	02	7,7	02	5,6	04	6,5
Insuficiente	24	92,3	34	94,4	58	93,5
Total	26	100,0	36	100,0	62	100,0

^a($\chi^2 = 0,031$; p = 0,861), ^b($\chi^2 = 0,827$; p = 0,363), ^c($\chi^2 = 1,12$; p = 0,290)

As Tabelas 23 e 24 discriminam as categorias de consumo de fibras, colesterol e tipos de lipídios relativos, respectivamente, a crianças e adolescentes, segundo o sexo, constatando-se, em ambas as tabelas, maior percentual de excesso de ingestão de colesterol e gordura saturada pelos indivíduos do sexo masculino. No entanto, não há diferença estatística, entre as crianças, quanto a fibras, colesterol ou gordura saturada, considerando o sexo. Também entre os adolescentes, o consumo é igual entre os sexos, considerando fibras, colesterol e gordura saturada.

A Tabela 25 mostra a situação do grupo segundo o estado nutricional, observando-se baixo consumo de fibras e excesso de ingestão de gorduras saturadas mais acentuado entre os obesos, mas sem diferença estatística.

Tabela 23. Categorias de adequação de consumo de fibras, colesterol e tipos de lipídios da dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005.

Categorias de consumo	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Fibras^a</i>						
Adequado	06	54,5	06	47,2	12	46,2
Baixo	05	45,5	09	52,8	14	53,8
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Colesterol^b</i>						
Adequado	04	36,4	08	53,3	12	46,2
Elevado	07	63,6	07	46,7	14	53,8
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Tipos de lipídios</i>						
<i>Gordura Saturada^c</i>						
Adequado	04	36,4	07	46,7	11	42,3
Elevado	07	63,6	08	53,3	15	57,7
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Gordura Monoinsaturada</i>						
Adequado	01	9,1	-	-	01	3,8
Insuficiente	10	90,9	15	100,0	25	96,2
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Gordura Poliinsaturada</i>						
Adequado	-	-	02	13,3	02	7,7
Insuficiente	11	100,0	13	86,7	24	92,3
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

^a(p de Fisher = 0,692), ^b($\chi^2 = 0211$; p = 0,646), ^c(p de Fisher = 0,701)

Tabela 24. Categorias de adequação de consumo de fibra, colesterol e tipos de lipídios da dieta dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005.

Categorias de consumo	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Fibras^a</i>						
Adequado	05	41,7	12	50,0	17	47,2
Baixo	07	58,3	12	50,0	19	52,8
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Colesterolo^b</i>						
Adequado	05	41,7	12	50,0	17	47,2
Elevado	07	58,3	12	50,0	19	52,8
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Tipos de lipídios</i>						
<i>Gordura Saturada^c</i>						
Adequado	05	41,7	17	70,8	22	61,1
Elevado	07	58,3	07	29,2	14	38,9
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Gordura Monoinsaturada</i>						
Adequado	01	8,3	03	12,5	04	11,1
Insuficiente	11	91,7	21	87,5	32	88,9
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Gordura Poliinsaturada</i>						
Adequado	01	8,3	01	4,2	02	5,6
Insuficiente	11	91,7	23	95,8	34	94,4
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

^A($\chi^2 = 0,014$; p = 0,906), ^b($\chi^2 = 0,014$; p = 0,906), ^c(p de Fisher = 0,148)

Tabela 25. Categorias de adequação de consumo de fibra, colesterol e tipos de lipídios da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005.

Categorias de consumo	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Fibras^a</i>						
Adequado	18	56,2	11	36,7	29	46,8
Baixo	14	43,8	19	63,3	33	53,2
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Colesterol^b</i>						
Adequado	15	46,9	14	46,7	29	46,8
Elevado	17	53,1	16	53,3	33	53,2
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Tipos de lipídios</i>						
<i>Gordura Saturada^c</i>						
Adequado	20	62,5	13	43,3	33	53,2
Elevado	12	37,5	17	56,7	29	46,8
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Gordura Monoinsaturada</i>						
Adequado	03	9,4	02	6,7	05	8,1
Insuficiente	29	90,6	28	93,3	57	91,9
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Gordura Poliinsaturada</i>						
Adequado	03	9,4	01	3,3	04	6,5
Insuficiente	29	90,6	29	96,7	58	93,5
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

^a($\chi^2 = 1,66$; $p = 0,197$), ^b($\chi^2 = 0,057$; $p = 0,812$), ^c($\chi^2 = 1,58$; $p = 0,209$)

4.4.3 Micronutrientes

A Tabela 26 aponta a situação do grupo quanto ao consumo de vitaminas e minerais, segundo o grupo etário. Entre as crianças, a cobertura insuficiente restringiu-se ao ácido fólico e ao cálcio; já entre os adolescentes, em comparação com as crianças, a situação mostrou-se pior em praticamente todos os micronutrientes, havendo deficiente cobertura no que tange ao ácido fólico, cálcio, fósforo e zinco para ambos os sexos e também a niacina entre adolescentes do sexo feminino. A análise estatística foi realizada apenas no que tange a esses micronutrientes com ingestão deficiente, grupo etário e sexo, confrontando-se as diferenças apontadas. Assim, entre os indivíduos do sexo masculino, há pior ingestão, entre os adolescentes, de niacina, ácido fólico, cálcio, fósforo e zinco. Considerando o

sexo feminino também foi evidenciado consumo pior entre as adolescentes para os mesmos micronutrientes.

Tabela 26. Distribuição das médias de adequação percentual (média) e desvio padrão (DP) de vitaminas e minerais da dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo sexo e grupo etário. Fortaleza, 2005*.

Grupo etário	Criança				Adolescente			
	M		F		M		F	
Sexo	M	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Micronutriente	Média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
Vitamina A	260,9	99,3	300,6	319,7	146,4	69,2	216,3	200,1
Vitamina C	650,0	484,1	762,8	917,2	462,0	512,5	264,9	200,7
Vitamina E	315,4	102,9	387,3	163,2	235,8	124,3	203,4	106,6
Vitamina B ₁	143,6	70,0	157,1	96,0	104,1	70,3	152,1	114,6
Vitamina B ₂	216,3	95,4	202,8	108,7	136,6	60,0	142,3	67,7
Niacina ^a	136,3	49,5	129,9	52,4	106,2	49,6	91,1	40,5
Vitamina B ₁₂	410,0	228,2	515,0	805,2	182,6	165,6	407,6	549,2
Acido Fólico ^b	65,4	18,6	68,9	33,2	44,6	17,6	47,1	30,4
Cálcio ^c	71,8	47,7	58,4	29,6	42,7	25,4	36,1	18,3
Ferro	118,1	55,5	107,2	35,8	123,1	38,4	106,0	46,1
Fósforo ^d	144,5	111,8	149,2	52,9	56,2	23,3	65,4	17,4
Zinco ^e	110,9	56,8	120,6	46,4	67,2	32,7	63,4	19,7

*Adequação segundo as DRI (1998, 2000, 2001)

^amasculino (t = 2,38; p = 0,020); ^afeminino (t = 3,21; p = 0,002); ^bmasculino (t = 4,49; p = 0,0001);

^bfeminino (t = 2,67; p = 0,010); ^cmasculino (t = 3,47; p = 0,0001); ^cfeminino (t = 3,47; p = 0,0001);

^dmasculino (t = 3,87; p = 0,0001); ^dfeminino (t = 8,02; p = 0,0001); ^emasculino (t = 3,61; p = 0,0001);

^efeminino (t = 6,08; p = 0,0001)

A fim de melhor identificar a existência ou não de desequilíbrios dietéticos, a ingestão de vitaminas e minerais foi também analisada segundo categorias de adequação relativas às necessidades diárias e grupo etário.

No que tange às vitaminas, a Tabela 27 exhibe os achados referentes às crianças, considerando o sexo. Constata-se alto percentual de indivíduos com consumo insuficiente de ácido fólico, o que contribuiu para a baixa média verificada na Tabela 26; constata-se ainda outros nutrientes em categoria insuficiente, principalmente vitamina B₁ e niacina. De um modo geral o consumo do sexo feminino

parece pior, exceto, para vitaminas E, B₁ e B₁₂. Não houve, no entanto, diferença estatística comprovada.

Tabela 27. Categorias de adequação de consumo de vitaminas na dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005*.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Vitamina A^a</i>						
Insuficiente	01	9,1	03	20,0	04	15,4
Adequado	08	72,7	11	73,3	19	73,1
Excessivo	02	18,2	01	6,7	03	11,5
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Vitamina C^b</i>						
Insuficiente	-	-	02	13,3	02	7,7
Adequado	11	100,0	13	86,7	24	92,3
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Vitamina E^c</i>						
Insuficiente	01	9,1	-	-	01	3,8
Adequado	10	90,9	15	100,0	25	96,2
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Vitamina B₁^d</i>						
Insuficiente	04	36,4	04	26,7	08	30,8
Adequado	07	63,6	11	73,3	18	69,2
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Vitamina B₂^e</i>						
Insuficiente	-	-	02	13,3	02	7,7
Adequado	11	100,0	13	86,7	24	92,3
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Niacina^f</i>						
Insuficiente	03	27,3	05	33,3	08	30,7
Adequado	08	72,7	08	53,3	16	61,5
Excessivo	-	-	02	13,4	2	7,7
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Vitamina B₁₂^g</i>						
Insuficiente	02	18,2	01	6,7	03	11,5
Adequado	09	81,8	14	93,3	23	88,5
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Acido Fólico^h</i>						
Insuficiente	09	81,8	13	86,7	22	84,6
Adequado	02	18,2	02	13,3	04	15,4
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

*Adequação segundo DRI (1998, 2000, 2001)

^a (Teste de Fisher - Freeman - Halton = 0,543); ^b(p de Fisher = 0,492); ^c(p de Fisher = 0,423); ^d (p de Fisher = 0,683); ^e(p de Fisher = 0,492); ^f(Teste de Fisher - Freeman - Halton = 0,375); ^g(p de Fisher = 0,556); ^h (p de Fisher = 0,999).

A Tabela 28 exibe os dados relativos aos adolescentes, confirmando as médias baixas de adequação verificadas na Tabela 26; o consumo também parece mais deficiente pelos indivíduos do sexo feminino, exceto para vitaminas B₁ e niacina, embora sem diferença estatística.

Tabela 28. Categorias de adequação de consumo de vitaminas na dieta dos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005*.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Vitamina A</i>						
Insuficiente	03	25,0	08	33,3	11	30,6
Adequado	09	75,0	15	62,5	24	66,7
Excessivo	-	-	01	4,2	01	2,7
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Vitamina C</i>						
Insuficiente	01	8,3	08	33,3	09	25,0
Adequado	11	91,7	16	66,7	27	75,0
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Vitamina E</i>						
Insuficiente	01	3,8	02	10,7	03	6,5
Adequado	11	97,0	22	89,3	33	93,5
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Vitamina B₁</i>						
Insuficiente	05	41,7	08	33,3	13	36,1
Adequado	07	58,3	16	66,7	23	63,9
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Vitamina B₂</i>						
Insuficiente	02	16,7	08	33,3	10	27,8
Adequado	10	83,3	16	66,7	26	72,2
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Niacina</i>						
Insuficiente	07	58,3	13	54,2	20	55,6
Adequado	05	41,7	10	41,6	15	41,7
Excessivo	-	-	01	4,2	01	2,7
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Vitamina B₁₂</i>						
Insuficiente	04	33,3	10	41,7	14	38,9
Adequado	08	66,7	14	58,3	22	61,1
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Ácido Fólico</i>						
Insuficiente	12	100,0	24	100,0	36	100,0
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

* Adequação segundo DRI (1998, 2000, 2001)

^a (p de Fisher = 0,715); ^b (p de Fisher = 0,219); ^c (p de Fisher = 0,999); ^d (p de Fisher = 0,726); ^e (p de Fisher = 0,438); ^f ($\chi^2 = 0,906$; p = 0,01); ^g (p de Fisher = 0,727);

A Tabela 29, relativa às categorias de consumo de micronutrientes, segundo o estado nutricional, evidencia melhor consumo entre os obesos, sem significância estatística.

Tabela 29. Categorias de adequação de consumo de vitaminas na dieta das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005*.

Categorias de adequação	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Vitamina A</i>						
Insuficiente	09	28,1	06	20,0	15	24,2
Adequado	21	65,6	22	73,3	43	69,4
Excessivo	02	6,3	02	6,6	04	6,4
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Vitamina C</i>						
Insuficiente	08	25,0	03	10,0	11	17,7
Adequado	24	75,0	27	90,0	51	82,3
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Vitamina E</i>						
Insuficiente	04	12,5	-	-	04	6,5
Adequado	28	87,5	30	100,0	58	93,5
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Vitamina B₁</i>						
Insuficiente	11	34,4	10	33,3	21	36,1
Adequado	21	65,6	20	66,7	41	63,9
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Vitamina B₂</i>						
Insuficiente	08	25,0	04	13,3	12	27,8
Adequado	24	75,0	26	86,7	50	72,2
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Niacina</i>						
Insuficiente	15	46,9	13	43,3	28	55,6
Adequado	17	53,1	14	46,7	31	41,7
Excessivo	-	-	03	10,0	03	2,7
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Vitamina B₁₂</i>						
Insuficiente	10	33,3	07	23,3	17	38,9
Adequado	22	66,7	23	76,7	45	61,1
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Ácido Fólico</i>						
Insuficiente	31	96,9	27	90,0	58	93,5
Adequado	01	3,1	03	10,0	04	6,5
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

*Adequação segundo DRI (1998, 2000, 2001)

^a (Teste de Fisher - Freeman - Halton = 0,733); ^b ($\chi^2 = 0,225$; $p = 1,47$); ^c (p de Fisher = 0,111); ^d ($\chi^2 = 0,856$; $p = 0,03$); ^e ($\chi^2 = 0,401$; $p = 0,71$); ^f (Teste de Fisher - Freeman - Halton = 0,173); ^g ($\chi^2 = 0,679$; $p = 0,17$); ^h (p de Fisher = 0,346);

Em relação às categorias de adequação de consumo de minerais, a Tabela 30 exibe os achados referentes às crianças, segundo sexo. Observa-se que o pior consumo é o do cálcio, o que refletiu na baixa média de ingestão. Por outro lado, há altos percentuais de indivíduos na categoria insuficiente para todos os minerais. O sexo masculino apresenta pior ingestão de fósforo, enquanto o sexo feminino encontra-se em pior situação quanto ao ferro. O zinco mostra distribuição similar em ambos os sexos. Em termos estatísticos o consumo de ambos os sexos é igual.

Tabela 30. Categorias de adequação de consumo de minerais na dieta das crianças avaliadas, segundo sexo. Fortaleza, 2005*.

Categorias de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Cálcio^a</i>						
Insuficiente	10	91,0	14	93,3	24	92,3
Normal	01	9,0	01	6,6	02	7,7
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Fósforo^b</i>						
Insuficiente	06	54,5	05	33,3	11	42,3
Normal	05	45,5	10	66,7	15	57,7
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Ferro^c</i>						
Insuficiente	02	18,2	07	46,7	09	34,6
Normal	09	81,8	08	53,3	17	65,4
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0
<i>Zinco^d</i>						
Insuficiente	06	54,5	08	53,3	14	53,8
Normal	05	45,5	07	46,7	12	25,8
Total	11	100,0	15	100,0	26	100,0

*Adequação segundo conforme DRI (1997, 2001).

^a (p de Fisher = 0,999); ^b(p de Fisher = 0,426); ^c (p de Fisher = 0,217); ^d ($\chi^2 = 0,736$; p = 0,11)

A Tabela 31 mostra as categorias de consumo de minerais pelos adolescentes, segundo sexo. Observa-se que os mesmos estão em pior situação de cobertura nutricional de minerais do que as crianças. O cálcio não atingiu ingestão

satisfatória para nenhum indivíduo. O sexo feminino mostra maior deficiência de ingestão do que o masculino para fósforo, zinco e, principalmente, ferro, sem relevância estatística.

Tabela 31. Faixas de adequação de consumo de minerais pelos adolescentes avaliados, segundo sexo. Fortaleza, 2005*.

Faixas de adequação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Cálcio</i>						
Insuficiente	12	100,0	24	100,0	36	100,0
Normal	-	-	-	-	-	-
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Fósforo^a</i>						
Insuficiente	11	91,7	23	95,8	34	94,4
Normal	01	8,3	01	4,2	02	5,6
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Ferro^b</i>						
Insuficiente	02	16,7	10	41,7	12	33,3
Normal	10	83,3	14	58,3	24	66,7
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0
<i>Zinco^c</i>						
Insuficiente	09	75,0	22	91,7	31	86,1
Normal	03	25,0	02	8,3	05	13,9
Total	12	100,0	24	100,0	36	100,0

*Adequação segundo conforme DRI (1997, 2001).

^a(p de Fisher = 0,999); ^b(p de Fisher = 0,260); ^c(p de Fisher = 0,307);

A Tabela 32 mostra o consumo de minerais segundo o estado nutricional, onde se pode observar, similarmente ao ocorrido com as vitaminas, melhor ingestão entre os obesos, aqui comprovada apenas quanto ao fósforo.

Tabela 32. Faixas de adequação de consumo de minerais pelas crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional. Fortaleza, 2005*.

Faixas de adequação	Sobrepeso		Obesidade		Total	
	N	%	N	%	N	%
<i>Cálcio^a</i>						
Insuficiente	32	100,0	28	93,3	60	96,7
Normal	-	-	02	6,7	02	3,3
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Fósforo^b</i>						
Insuficiente	28	87,5	17	56,7	45	72,6
Normal	04	12,5	13	43,3	17	27,4
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Ferro^c</i>						
Insuficiente	12	37,5	09	30,0	21	33,9
Normal	20	62,5	21	70,0	41	66,1
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0
<i>Zinco^d</i>						
Insuficiente	27	84,4	18	60,0	45	72,6
Normal	05	15,6	12	40,0	17	27,4
Total	32	100,0	30	100,0	62	100,0

*Adequação segundo conforme DRI (1997, 2001).

^a (p de Fisher = 0,230); ^b ($\chi^2 = 0,015$; p= 5,93); ^c ($\chi^2 = 0,723$; p = 0,13); ^d ($\chi^2 = 0,062$; p= 0,348)

O padrão alimentar qualitativo (consumo ao menos uma vez por mês por pelo menos 50% do grupo) das crianças e adolescentes estudados foi analisado (Tabela 33), constatando-se monotonia, com poucos representantes de cada grupo alimentar, principalmente em relação a laticínios, frutas e hortaliças; a oferta já se torna um pouco maior quando se trata de carnes em geral e cereais; destaca-se a presença de guloseimas doces e salgadas. Para este tópico, não foram realizadas análises considerando sexo ou grupo etário.

Tabela 33. Padrão alimentar qualitativo das crianças e adolescentes avaliados, Fortaleza, 2005*.

Grupo de Alimento	Consumo (%)
<i>Leite e derivados</i>	
logurte ou outras bebidas lácteas com sabor	62,9
Leite líquido integral	58,1
<i>Frutas</i>	
Banana	87,1
Maçã	56,4
Suco de acerola	51,6
Suco de maracujá	53,2
<i>Hortaliças</i>	
Batata inglesa	61,2
<i>Carnes e ovos</i>	
Carne de gado	85,4
Frango	93,5
Lingüiça	51,6
Ovos	75,8
Peixe	74,2
Salsicha	51,6
<i>Cereais, Massas, Biscoitos e Leguminosas</i>	
Arroz	100,0
Farinha de mandioca	77,4
Macarrão	77,4
Pipoca	50,0
Biscoito doce recheado	88,7
Bolacha cream cracker	58,1
Pão carioquinha	93,5
Feijão	77,4
<i>Açúcares e doces</i>	
Açúcar	95,2
Bala, pirulito	74,2
Bolo	72,6
Chiclete	51,6
<i>Óleos e gorduras</i>	
Óleo	100,0
Margarina	93,5
<i>Diversos</i>	
Suco artificial	56,4
Refrigerante	90,3
Café	69,4
Salgadinho (coxinha, pastel, etc.)	64,5
Salgadinho (xilitos, fandangos, etc.)	67,7

A Tabela 34 mostra o padrão alimentar do grupo, segundo estado nutricional.

Tabela 34. Padrão alimentar qualitativo das crianças e adolescentes avaliados, segundo estado nutricional e análise estatística. Fortaleza, 2005*.

Grupo de Alimento	Sobrepeso Consumo (%)	Obesidade Consumo (%)	Z	p
<i>Leite e derivados</i>				
logurte ou outras bebidas lácteas com sabor	53,1	73,3	1,38	0,167
Leite líquido integral	59,4	56,6	0,03	0,973
<i>Frutas</i>				
Banana	81,3	93,3	-	-
Laranja	56,3	-	-	-
Suco de maracujá	50,0	56,7	-	-
Maçã	-	73,3	-	-
Suco de acerola	-	63,3	-	-
Suco de laranja	-	50,0	-	-
<i>Hortaliças</i>				
Batata inglesa	71,9	50,0	-	-
Tomate	56,3	-	-	-
<i>Carnes e ovos</i>				
Carne de gado	84,4	86,7	0,10	0,917
Frango	90,6	96,6	0,44	0,658
Ovos	78,1	73,3	0,14	0,885
Peixe	87,5	60,0	2,18	0,029
Salsicha	43,7	60,0	1,02	0,303
Carne de hambúrguer	-	53,3	-	-
Lingüiça	-	56,7	-	-
Mortadela	-	60,0	-	-
<i>Cereais, Massas, Biscoitos e Leguminosas</i>				
Arroz	100,0	100,0	-	-
Farinha de mandioca	81,3	73,3	0,45	0,653
Macarrão	78,1	76,7	0,17	0,863
Cuscuz	53,1	-	-	-
Biscoito doce recheado	81,3	96,6	1,50	0,133
Bolacha cream cracker	59,4	56,7	0,04	0,966
Pão carioquinha	93,8	93,3	-	-
Feijão	81,3	73,3	0,45	0,653
Pipoca	-	53,3	-	-
<i>Açúcares e doces</i>				
Açúcar	96,8	93,3	0,05	0,961
Bala, pirulito	84,4	96,6	1,19	0,233
Bolo	75,0	70,0	0,16	0,876
Chiclete	50,0	53,3	0,006	0,996
Sorvete cremoso	62,5	-	-	-
<i>Óleos e gorduras</i>				
Óleo	100,0	100,0	-	-
Margarina	90,6	96,6	-	-
<i>Diversos</i>				
Suco artificial	50,0	63,3	0,80	0,424
Refrigerante	84,4	96,6	1,19	0,233
Café	65,6	73,3	-	-
Salgadinho (coxinha, pastel, etc.)	53,1	63,3	0,19	0,850
Salgadinho (xilitos, fandangos, etc.)	68,8	66,6	0,09	0,931
Pizza	53,1	-	-	-

A análise estatística foi realizada apenas em relação aos alimentos que podem contribuir, em maior proporção, para o ganho ponderal, exceto em relação ao grupo de óleos e gorduras, que tiveram apenas dois alimentos citados, com consumo muito semelhante. Observa-se um consumo mais variado entre os obesos, com maior consumo de carnes mais ricas em lipídios e maior consumo de guloseimas doces e salgadas, além de biscoito recheado. Por outro lado, sorvete cremoso e pizza foram consumidos apenas por aqueles com sobrepeso. A variedade de frutas foi maior entre os obesos, mas a de hortaliças foi menor. Apesar destas diferenças, em termos estatísticos, o padrão alimentar foi igual entre as crianças e adolescentes avaliados, independente do estado nutricional, para todos os alimentos, exceto peixe ($p= 0,029$) que foi menos consumido pelos obesos.

5 DISCUSSÃO

Neste capítulo será seguida a mesma seqüência apresentada nos resultados.

5.1 Quanto ao tipo de clientela estudada

Embora não tenha sido intencional, a distribuição entre crianças e adolescentes foi similar (Tabela 1). Quanto ao sexo, houve predomínio do sexo feminino entre os adolescentes. Segundo Tojo *et al.* (1995) as meninas são submetidas a intensas pressões, especialmente durante a adolescência, tanto por parte da família, quanto pelo ambiente social em geral, para que controlem o consumo de alimentos. Fonseca *et al.* (1998) observaram que, nos adolescentes com sobrepeso, as meninas fazem dieta para emagrecer sete vezes mais que os meninos. Conti *et al.* (2005), estudando excesso de peso e insatisfação corporal em adolescentes, concluiu que as meninas demonstraram maior insatisfação com o excesso de peso do que os meninos. É possível que a menor aceitação do excesso de peso corporal, as levem a procurar mais o nutricionista. Segundo Fisberg *et al.* (2004) a obesidade em adolescentes do sexo feminino é preocupante, pois está significativamente relacionada à insatisfação com o corpo, um desejo grande de entrar em forma e à bulimia.

5.2 Quanto ao estado nutricional

Surpreendentemente, foi encontrada similaridade nos resultados de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) quando avaliados independentes de faixa etária e sexo (Tabela 2). Sabe-se que a prevalência de sobrepeso é maior, de forma que, como a amostra foi aleatória, esperar-se-ia uma distribuição com maior percentual de indivíduos com sobrepeso. Lima *et al.* (2004) também encontraram maiores valores para obesidade, estudando crianças e adolescentes com excesso de

peso. Uscátegui *et al.* (2003) encontraram maiores valores para sobrepeso em crianças e adolescentes colombianos. Em estudos locais, também com amostras aleatórias, Pereira (2002), encontrou mais sobrepeso que obesidade em estudantes de escolas públicas, assim como Passamai (1999) e Moura Fé (2002) em escolas privadas, também encontraram mais sobrepeso que obesidade. Assim, percebe-se que, embora o local de estudo das três autoras tenha sido escola, como houve representação tanto de Instituições públicas, como privadas, o tipo de clientela, no que tange à escola pública, é similar à do centro de saúde do presente estudo, confirmando-se a expectativa de se encontrar um percentual maior de sobrepeso entre os indivíduos avaliados.

Já quanto ao estado nutricional avaliado em relação à faixa etária, houve índices mais elevados de obesidade nas crianças (Tabela 3), o que está em concordância com os dados de Abrantes *et al.* (2003), sobre prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil, e com os de Silva *et al.* (2005), que estudando prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas, observou que a prevalência de sobrepeso e obesidade diminuíram à medida em que ocorreu aumento na faixa etária. Sabe-se que um moderado excesso de peso nas crianças pode ser compensado pelo futuro crescimento. Resultados diferentes foram encontrados por Moura Fé (2002), estudando crianças e adolescentes de escola privada na cidade de Fortaleza, que detectou predominância de obesidade nos adolescentes. Sabe-se empiricamente que, no Brasil, quem frequenta escola privada, pertence a uma classe de maior poder aquisitivo em relação aos que frequentam escolas e serviços públicos. Silva *et al.* (2005) não encontrou diferença estatisticamente significativa na prevalência de obesidade entre adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. A clientela do presente estudo, atendida em serviço público, caracteriza população de menor poder aquisitivo, no entanto não foi objetivo verificar associação com nível sócio-econômico.

Avaliando o excesso de peso, de acordo com o sexo, os presentes achados diferem de alguns estudos que detectaram maior predomínio de obesidade e sobrepeso no sexo feminino, como os de Fonseca *et al.* (1998), Giugliano e Melo (2004) e Garcés *et al.* (2005). Abrantes *et al.* (2003), estudando prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, também não encontraram significância estatística na diferença de

prevalência de obesidade entre os sexos, embora considerando sobrepeso, tenham encontrado maior prevalência nos adolescentes do sexo feminino. Garcia *et al.* (2003) estudando adolescentes e Giugliano e Carneiro (2004) estudando crianças, igualmente não encontraram diferença estatisticamente significativa entre estado nutricional e sexo. O oposto foi observado por Balaban e Silva (2001), Albano e Souza (2001), Andrade *et al.* (2003), Manios *et al.* (2004) e Conti *et al.* (2005), que constataram, maior prevalência de sobrepeso nos adolescentes do sexo masculino. Por outro lado, Manios *et al.* (2004), não detectaram diferença entre os sexos na prevalência de obesidade. No presente estudo, talvez com uma amostra maior, fosse detectada diferença entre adolescentes do sexo masculino e feminino, pois a obesidade parece ser menos pronunciada entre as meninas.

Na avaliação da presença de gordura abdominal a partir da circunferência da cintura (CC) e da relação cintura/quadril (RCQ), foram encontrados valores alterados de CC em todos os avaliados, seguindo valores sugeridos por Taylor *et al.* (2000). Vários autores consideram a CC um bom indicador de obesidade e gordura visceral em crianças e adultos (SIGULEM *et al.*, 2000; MAFFEIS *et al.*, 2001). Sabe-se porém, que existem parâmetros de normalidade já definidos e consensuais para indivíduos adultos, com pontos de corte que permitem categoriza-los como tendo excessiva gordura abdominal. Já em crianças e adolescentes não existe consenso quanto ao melhor parâmetro, havendo estudos seguindo os mais diversos autores, gerando dúvidas quanto aos melhores valores de normalidade ou se há equivalência entre os mesmos. Freedman *et al.* (1999b), avaliando a distribuição de gordura corpórea em crianças e adolescentes, através de medida da cintura, observaram que o predomínio de gordura tronco-abdominal estava relacionado a uma concentração adversa de triglicérides, LDL-colesterol e HDL-colesterol. Nos últimos anos, vem aumentando o número de estudos avaliando este indicador em crianças. No âmbito nacional, quase não há publicações enfocando este indicador, principalmente considerando a inexistência de tabelas brasileiras propostas para aplicabilidade no País como um todo.

Quanto à RCQ, valores normais estiveram presentes em menos de 10,0% das crianças e adolescentes avaliados. Nos valores alterados, houve predomínio no sexo feminino e, pela faixa etária, nos adolescentes. Segundo Oliveira *et al.* (2004) a RCQ parece não ser apropriada como medida antropométrica para avaliar a distribuição de gordura corporal em adolescentes, pois a largura pélvica sofre

alterações rápidas durante a maturação sexual, podendo a RCQ estar mais relacionada a essa variação do que à distribuição de gordura corporal propriamente dita. Caso se tente utilizar indicador antropométrico para avaliação de gordura corporal, a circunferência da cintura pode ser mais sensível, uma vez que, mesmo sem recomendações brasileiras quanto a pontos de corte apropriados, a literatura internacional já desenvolveu algumas propostas, diferente da relação cintura/quadril. Estudos futuros poderão confrontar vários autores como Freedman *et al.* (1999b), McCarthy *et al.* (2001) e Katzmarzyk *et al.* (2004), que desenvolveram tabelas de normalidade para circunferência da cintura nestes grupos etários e verificar se há algum mais apropriado para o Brasil ou mesmo permitir que se desenvolva uma proposta nacional.

5.3 Quanto ao perfil lipídico

Foram encontrados níveis séricos de colesterol total (CT) alterados em 32,3% dos indivíduos (Tabela 5), segundo a SBC (2001), o que aumentou para 71% (Tabela 5.1), se avaliado sob a recomendação da I Diretriz para Prevenção de Aterosclerose na Infância e na Adolescência (SBC 2005). Houve uma distribuição homogênea considerando os dois grupos etários.

Quanto ao sexo (Tabelas 6 e 7) os achados diferem um pouco dos de Seki *et al.* (2003) e de Moura *et al.* (2000), que encontraram maior prevalência de hipercolesterolemia em escolares do sexo feminino, respectivamente de 10 a 19 anos e de 7 a 14 anos. No presente estudo, a maior prevalência de valores elevados de colesterol sérico foi predominante apenas nas crianças do sexo masculino.

Considerando o estado nutricional (Tabela 8), talvez, uma amostra maior confirmasse a aparente maior presença de hipercolesterolemia entre os obesos, o que sugere que, com o aumento do peso, o colesterol também tende a se elevar. Por outro lado Gerber e Zielinsky (1997), estudando escolares, também não encontraram correlação entre as variáveis peso e colesterolemia. Já Nicklas *et al.* (2002), Coronelli *et al.* (2003) e Romaldini *et al.* (2004) encontraram associação significativa entre excesso de peso e dislipidemia, detectando que crianças e adolescentes com excesso de peso, mostraram um risco 2,17, 2,8 e 2,4 vezes, respectivamente, maior

de desenvolver dislipidemia. Segundo Krummel (2005), a dislipidemia está diretamente ligada ao IMC. Reinehr *et al.* (2005), estudando crianças e adolescentes alemãs com excesso de peso, encontraram colesterol alterado em 27% delas. Resultados semelhantes (26%) foram encontrados por Davis *et al.* (2005), em crianças e adolescentes na zona rural da Geórgia, nos Estados Unidos, 48% deles com excesso de peso. Manios *et al.* (2004), comparando crianças eutróficas e com excesso de peso, em uma coorte na Grécia, observaram maior presença de dislipidemia nas crianças com sobrepeso e obesidade. Friedland *et al.* (2002), também em estudo comparativo, encontraram hipercolesterolemia em 52,% das crianças e adolescentes obesos e 16% no grupo controle. Avaliações específicas comparando situação entre indivíduos com sobrepeso e obesidade, como a realizada no presente estudo, não são habitualmente encontradas na literatura, dificultando o confronto dos achados.

Em relação à LDL-colesterol (LDL-C), foram encontrados resultados alterados em 30,7% do grupo estudado (Tabela 5), segundo a SBC (2001); se avaliado de acordo com a SBC (2005), os valores aumentam para 45,2% (tabela 10).

Houve predomínio de valores alterados nas crianças, principalmente limítrofes, predomínio este não confirmado estatisticamente. Gerber e Zielinsky (1997) encontraram uma associação muito forte entre hipercolesterolemia e LDL-C elevada. Realmente, também no presente estudo os percentuais de valores séricos de CT e de LDL-C foram semelhantes.

Quanto ao sexo, não houve diferença estatística entre os sexos. Davis *et al.* (2005) estudando escolares, também não encontraram diferença entre os sexos.

O estado nutricional não influenciou a distribuição do grupo. Reinehr *et al.* (2005), encontram valores alterados de LDL-C em 26% dos obesos pesquisados, valores próximos aos achados globais do presente estudo, mas inferiores ao detectado com obesos – (36,7%).

Considerando a HDL-colesterol (HDL-C), foi alta a prevalência de valores alterados na amostra, 42% (SBC, 2001) ou 71% (SBC, 2005), principalmente entre os adolescentes, no sexo feminino de ambos os grupos etários e nos obesos, apesar de não confirmada diferença estatística. Valverde *et al.* (1999), estudando crianças e adolescentes obesos, encontraram valores de HDL-C alterados em 68,75%, valores ainda superiores aos do presente estudo. Seki *et al.* (2001), em levantamento retrospectivo de exames provenientes de consultórios e clínicas privadas,

encontraram predomínio de casos alterados em crianças e no sexo masculino. Romaldini *et al.* (2004), encontraram concentrações diminuídas de HDL-C. em mais da metade das crianças obesas estudadas. Davis *et al.* (2005) detectaram valores baixos em 43% das crianças e adolescentes americanas, das quais 48% tinham excesso de peso. Garcés *et al.* (2005) observaram que crianças obesas apresentavam mais níveis de HDL-C e triglicérides alterados que as não obesas. Notarbartolo e Barbagallo (2001) na Itália, avaliando crianças, encontraram 28% de obesidade e 13% apresentaram níveis elevados de LDL-C e 11% baixos níveis de HDL-C, realidade diferente deste estudo, que encontrou percentuais mais altos.

Os triglicérides foram as frações que apresentaram maiores percentuais de valores desejáveis, 29,0% (SBC, 2001) ou 40,3% (SBC, 2005), com predomínio de alterações nas crianças, no sexo masculino para ambos os grupos etários e nos obesos. A diferença estatística apenas foi confirmada em relação aos obesos ($p = 0,007$). No entanto vale comentar que, entre os adolescentes, houve uma tendência à significância para resultados piores no sexo masculino ($p = 0,053$), o que poderá ser confirmado avaliando maior número de indivíduos. Seki *et al.* (2001), obtiveram predomínio de valores alterados nas crianças e tendência de equilíbrio entre os sexos. Moura *et al.* (2000) encontraram valores superiores em escolares do sexo feminino. Lai *et al.* (2001), encontraram associação de obesidade com níveis séricos alterados de triglicérides, LDL-C e HDL-C e de sobrepeso com HDL-C.

Confrontando-se os achados segundo os diferentes parâmetros utilizados, ou seja, comparando o constante nas Tabelas 5 a 8 (SBC, 2001) e 10 a 13 (SBC, 2005), percebe-se que a temática necessita de discussão futura quanto ao melhor parâmetro a ser adotado para a população brasileira. Considerando o constante em SBC (2001), os achados se aproximam mais do observado por outros autores. Caso se adote o preconizado em SBC (2005), mais crianças e adolescentes serão categorizados como possuidores de perfil lipídico indesejável, colocando-os na mira de ações de intervenção nutricional. Logicamente, ações educativas são sempre úteis na prevenção de doenças crônicas, mas a discussão é necessária para se evitar rotular crianças e adolescentes com excesso de rigor.

A presença de dislipidemia, considerando pelo menos uma fração alterada (Tabela 9), parece confirmar a maioria dos achados da literatura já discutidos, que relacionam tais alterações à obesidade. Talvez, numa amostra maior, esta relação possa ser estatisticamente comprovada com a clientela estudada.

5.4 Quanto ao padrão alimentar

Conforme esperado, foi identificado um consumo energético superior às necessidades, na maioria das crianças e adolescentes, com destaque para as crianças ($p = 0,035$), adolescentes do sexo masculino ($p = 0,036$) e obesos ($p = 0,083$). Novamente, considerando estes últimos, hipotetiza-se que uma significância possa ser demonstrada numa amostra maior. Coelho (2000), estudando crianças obesas em ambulatório público da cidade de Fortaleza, não encontrou diferença significativa entre os sexos.

Considerando o estado nutricional dos indivíduos estudados, provavelmente os percentuais de consumo insuficiente decorreram de subestimação, freqüentemente relatada nestes grupos etários, embora tais percentuais tenham sido baixos no presente estudo. Realmente, Fonseca *et al.* (1998) observaram uma tendência dos obesos de subestimar o próprio consumo e evidenciaram a prática de evitar alimentos energéticos e a omissão de refeições entre as meninas adolescentes com sobrepeso.

Quanto à contribuição calórica de macronutrientes, a média encontrada de contribuição energética dos carboidratos, proteínas e lipídios, ficou dentro das faixas recomendadas para os mesmos. No entanto, houve desequilíbrio na oferta destes nutrientes na dieta de alguns indivíduos (Tabelas 19, 20, 21 e 22). Os carboidratos tiveram o maior percentual de ingestão adequada na dieta do grupo estudado, considerando grupo etário, distribuição por sexo para ambos os grupos e estado nutricional. Constatou-se uma tendência à significância quanto a uma ingestão mais excessiva de carboidratos pelos adolescentes ($p = 0,068$). Os lipídios constituíram o macronutriente ingerido em maior excesso, também indiscriminadamente por crianças e adolescentes de ambos os sexos e por indivíduos com sobrepeso e obesidade. Já as proteínas tiveram o pior percentual de ingestão adequada, com predomínio nos adolescentes, no sexo feminino e nos obesos. Uscátegui *et al.* (2003), avaliando 2611 crianças e adolescentes na Colômbia, encontraram consumo excessivo de carboidratos e lipídios em 47% e 48,0% da amostra, respectivamente. Lima *et al.* (2004), avaliando dietas de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, encontraram consumo de carboidratos de acordo com as recomendações e consumo elevado de proteínas e lipídios.

O excesso de ingestão de lipídios detectado, confirma os achados de Nuzzo (1998), Passamai (1999), Coelho (2000), Kazapi *et al.* (2001), Garcia *et al.* (2003), Lima *et al.* (2004) e Kelley *et al.* (2004). Embora ainda controverso, há estudos que apontam que o consumo excessivo de lipídios provoca um ganho de peso maior quando comparado com a ingestão de carboidratos, pois o armazenamento de gordura corporal requer menor dispêndio de energia quando a dieta é composta basicamente por lipídios (MORENO *et al.*, 2000). Manios *et al.* (2004), investigando fatores de riscos cardiovasculares em crianças eutróficas e com excesso de peso, em coorte na Grécia, não encontraram correlação do consumo de energia e gordura com o estado nutricional.

Passamai (1999), Kazapi *et al.* (2001), e Garcia *et al.* (2003), avaliando o consumo alimentar de adolescentes, observaram consumo elevado de proteínas. O presente estudo encontrou um elevado percentual de adolescentes com consumo insuficiente de proteínas. Muitas pesquisas mostram que a ingestão de proteínas por adolescentes de várias partes do mundo está acima dos valores recomendados, embora exista o risco de ingestão inadequada por condições socioeconômicas desfavoráveis (Vitolo, 2003). Tal fato pode ter contribuído para a parcela de adolescentes com consumo insuficiente, pois trata-se de clientela de serviço público, habitualmente com condições socioeconômicas limitadas.

O consumo de fibras (Tabelas 22, 23, 24, 25) foi inadequado em mais da metade do grupo estudado, independente de grupo etário, sexo e estado nutricional, confirmando os achados de Lima *et al.* (2004) que verificaram deficiência de fibras nas dietas de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. Coelho (2000) observou consumo elevado de fibras em crianças obesas, embora a autora refira que possa ter havido interferência da tabela de composição química de alimentos utilizada, já que era baixo o consumo de frutas e hortaliças pelo grupo.

O consumo de colesterol foi elevado nas dietas analisadas. Passamai (1999) e Coelho (2000) também encontraram excesso de colesterol na alimentação de adolescentes e crianças do sexo masculino, respectivamente. Garcia *et al.* (2003) encontraram consumo elevado de colesterol em quase 50% dos adolescentes estudados. No presente estudo não houve diferença entre as crianças e os adolescentes, bem como entre os sexos e considerando as duas categorias de estado nutricional. O consumo elevado de gorduras saturadas também foi observado, associado a um baixo consumo de monoinsaturada e polinsaturada por todo o grupo.

Kelley *et al.* (2004), detectaram, em crianças, consumo excessivo de colesterol e gordura saturada em 29% e 80%, respectivamente. Em adolescentes, Monge-Rojas (2001), encontrou 30% dos indivíduos com um consumo excessivo de gordura total e, em 50%, consumo acima do recomendado de colesterol. Nicklas *et al.* (2002) concluíram que o efeito da dieta no lipídio sérico das crianças é semelhante ao observado nos adultos, sendo a gordura total e saturada associadas com os níveis de colesterol total e HDL-C. No Brasil, o consumo de calorias e gordura vem aumentando; segundo a *Food and Agricultural Organization - FAO* (2006), no período de 1979 a 1999, houve um aumento de 11,3%, no consumo per capita de calorias, 25% no consumo de gorduras e 72,0% no consumo de gordura animal, o que denota a necessidade de políticas públicas direcionadas à educação nutricional da população.

Quanto à ingestão de micronutrientes (Tabelas 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32), foram observados valores médios de adequação de vitaminas e minerais acima do recomendado para crianças e adolescentes para a maioria dos micronutrientes avaliados. A dieta dos adolescentes foi pior no que tange a ácido fólico, cálcio, fósforo e zinco, considerando ambos os sexos. É possível que o excesso de calorias tenha propiciado a cobertura da maioria dos micronutrientes avaliados, uma vez que se observou uma monotonia alimentar, que em volumes adequados, não cobririam as necessidades. Segundo Bowman *et al.* (2004), o baixo consumo de frutas, hortaliças, laticínios, cereais integrais, carnes magras e peixe pelos adolescentes, tem levado à insuficiente cobertura de cálcio, ferro, zinco e vitaminas A, D, C e ácido fólico. O presente estudo corrobora tal constatação, pois foi detectado baixo consumo de cálcio, zinco e ácido fólico, entre eles.

Considerando as vitaminas, chamou atenção o consumo insuficiente de ácido fólico por quase todos os avaliados, apesar da variedade de alimentos que o contém, como os vegetais verdes escuros, as leguminosas, frutas cítricas, fígado e leite (VITOLLO, 2003). A deficiência de ácido fólico pode levar à anemia megaloblástica, lesões dermatológicas e crescimento deficiente (GALLAGHER, 2005). Nos Estados Unidos, Pobocik e Richer (2002) e, posteriormente Kelley *et al.* (2004), observaram consumo insuficiente em crianças estudadas. Na Costa Rica, Monge-Rojas (2001) encontrou consumo insuficiente em 25% dos adolescentes estudados. Em Fortaleza, Passamai encontrou consumo inadequado em estudantes da rede particular e Coelho (2000) em crianças obesas.

O *déficit* de consumo de cálcio, tanto nas crianças como nos adolescentes, pode ser explicado pela baixa ingestão de alimentos fontes deste nutriente (leite e derivados); embora estes alimentos estejam presente na dieta habitual, principalmente das crianças, a quantidade consumida está insuficiente para cobrir as necessidades de referido mineral. Segundo Vitolo (2003), é comum a diminuição no consumo de leite na idade escolar, o que pode comprometer a formação da massa óssea, situação que se agrava durante o estirão da adolescência, em que se atinge o máximo da mineralização óssea. Nos Estados Unidos, Pobocik e Richer (2002) encontraram consumo médio abaixo de 50% das necessidades diárias e, mais recentemente, Kelley *et al.* (2004), encontraram 61% de crianças com consumo inadequado. Gambardella *et al.* (1999) assinalam que a prática de omitir o desjejum pode favorecer uma possível deficiência de cálcio, uma vez que essa refeição geralmente concentra o maior consumo diário de alimentos fontes desse mineral. Tal avaliação, no entanto, não foi realizada no presente estudo. Carvalho *et al.* (2001) observaram que os alimentos do grupo dos laticínios tinham baixa frequência de consumo pelos adolescentes estudados. Gama (1999), Lerner *et al.* (2000) e Garcia *et al.* (2003) encontraram alta prevalência de adolescentes com ingestão de cálcio abaixo das recomendações. Em crianças, o baixo consumo de cálcio foi encontrado por Albuquerque & Monteiro (2002) em Maceió. Em estudos locais, Passamai (1999) e Coelho (2000), também encontraram ingestão insuficiente em adolescentes e crianças, respectivamente.

Com relação ao ferro, o consumo foi insuficiente em mais de 30% dos avaliados, com destaque para o sexo feminino, confirmando os achados de Gama (1999), Passamai (1999) e de Garcia *et al.* (2003), que investigando o comportamento alimentar de adolescentes, também encontraram baixa ingestão de ferro, principalmente no sexo feminino. Kelley *et al.* (2004), encontraram consumo insuficiente em 20% das crianças estudadas. Dados similares foram encontrados por Samuelson *et al.* (1996), na Suécia e por Antal *et al.* (1998), na Hungria. O fato é preocupante, pois, embora não investigada no presente estudo, a anemia ferropriva tem alta prevalência tanto em países do primeiro mundo, como em países em desenvolvimento e acomete principalmente as meninas (VITOLLO, 2003). Coelho (2000) encontrou *déficit* de ferro nas dietas de mais de 20% das crianças estudadas.

O zinco foi outro mineral que apresentou alto percentual de consumo insuficiente. A deficiência de zinco na infância e adolescência, associada a uma ingestão inadequada deste mineral e uma baixa qualidade nutricional, poderá interferir no crescimento e desenvolvimento, já que este mineral é essencial para a síntese do DNA, além de desempenhar papel importante na síntese do RNA, podendo afetar o processo de divisão celular (FISBERG *et al.*, 2001). Carnes, fígado, ovos, ostras e feijões são fontes de zinco (ANDERSON, 2005). Segundo Gibson *et al.* (2002), pesquisas na Austrália, Nova Zelândia e outros países industrializados, têm mostrado deficiência no consumo de zinco e ferro entre as adolescentes. Pobocik e Richer (2002), bem como Kelley *et al.* (2004), constataram consumo insuficiente de zinco em crianças americanas. Coelho (2000) encontrou consumo insuficiente em quase 65% da amostra estudada e Passamai (1999), em estudantes adolescentes, apenas no sexo feminino e nas séries do ensino fundamental.

O fósforo foi outro mineral que apresentou baixo consumo entre os adolescentes, corroborando achados de Passamai (1999).

Considerando o padrão alimentar qualitativo (Tabelas 33 e 34), constatou-se o freqüente consumo de refrigerantes, sucos artificiais, salgadinhos em pacote e fritos, balas, bolos, biscoitos recheados, baixo consumo de frutas e hortaliças. A fruta que surgiu como mais consumida foi a banana e, como hortaliça, praticamente apenas a batata inglesa, ressaltando-se que principalmente como preparação frita. Garcia *et al.* (2003), estudando consumo alimentar de adolescentes de baixo nível socioeconômico de um centro de juventude, observaram a presença diária de bebidas gaseificadas, balas, chicletes, salgadinhos empacotados, biscoitos recheados e doces em barra, em 70% deles. O consumo de frutas e hortaliças somente aparecia nas refeições realizadas no referido centro. O baixo consumo de frutas, hortaliças e produtos lácteos em adolescentes, também foi observado por Gambardella *et al.* (1999), Lerner *et al.* (2000), Vieira *et al.* (2005) e Santos *et al.* (2005). Neste estudo observaram-se hábitos alimentares semelhantes nos adolescentes, justificando as deficiências de cobertura de micronutrientes encontradas. O consumo das guloseimas citadas provavelmente está contribuindo para o excesso de peso do grupo, pelo alto valor calórico das mesmas. O excesso de lipídios da dieta fica explicado ao se considerar o alto teor de gorduras dos salgadinhos em pacote e fritos, além dos biscoitos recheados.

Quando se observa o consumo alimentar dos indivíduos obesos e com sobrepeso separadamente, nota-se, nos obesos, uma qualidade aparentemente pior, com maior frequência no consumo de mortadela, lingüiça, salsicha, carne de hambúrguer, margarina, além de biscoitos recheados, balas e refrigerantes. Considerando a amostra pequena e o fato de ser grande o número de alimentos, não se confirmou diferença estatística entre os indivíduos de acordo com a categoria nutricional. No entanto fica a indicação de uma investigação da relação entre o consumo dos indivíduos obesos e a presença de hipertrigliceridemia, que foi maior entre os mesmos.

Dados colhidos no ambulatório de obesidade da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), revelam que, dentre os principais problemas na alimentação dos adolescentes obesos, destacam-se também a alta ingestão de refrigerantes (± 1 /dia), e lanches com alta densidade calórica (salgadinhos fritos, “chips”, bolachas recheadas, chocolate e balas diariamente) (CINTRA *et al.*, 2001). Caroba (2002), avaliando o consumo alimentar de adolescentes da rede pública de Piracicaba, São Paulo, observou que 70% deles costumavam comprar alimentos na cantina da escola e que as preferências eram balas (75,1%), salgados tipo chips (57,2%), salgados caseiros (45,8%), chocolates (34,7%), biscoitos e refrigerantes (32,8%, cada). Carvalho *et al.* (2001), também estudando consumo alimentar de adolescentes, evidenciaram o alto consumo de alimentos de menor valor nutricional, ricos em gorduras e açúcares e pobres em fibras, como os citados acima. A propaganda, o modismo, influência dos amigos, contestação de valores familiares e sociais, entre outros, são fatores que levam facilmente os adolescentes a trocarem a alimentação habitual por lanches nutricionalmente inadequados (GAMBARDELLA *et al.*, 1999). Segundo, Ballew *et al.* (2000) e Bowman (2002), o consumo de refrigerantes pelas crianças e adolescentes pode estar tomando lugar dos sucos de frutas naturais e do leite. Estudos locais confirmam as preferências acima citadas. Coelho (2000), observando a frequência de consumo alimentar em crianças obesas, constatou consumo de uma ou mais vezes por dia, de biscoitos recheados (43,2%), refrigerantes (27%), balas e bombons (25,7%, cada). Moura Fé (2002), observou que o lanche preferido das crianças e adolescentes, em escolas da rede privada, era refrigerante acompanhado com salgado, preferencialmente, ou com pizza, ou com sanduíche. Ao avaliar a composição dos lanches consumidos, notou que a maioria oferecia teores elevados de lipídios e gorduras saturadas. Passamai (1999) encontrou

consumo diário de refrigerante, biscoito recheado e balas em 45,2%, 38,5% e 45,3%, respectivamente, em adolescentes estudados.

A evolução dos padrões de consumo alimentar nas últimas três décadas no Brasil, passível de estudo apenas nas áreas metropolitanas, evidenciou aumentos de até 400% no consumo de produtos industrializados, como biscoitos e refrigerantes, persistência do consumo excessivo de açúcar e insuficiente de frutas e hortaliças e aumento sistemático no teor de gorduras em geral e de gorduras saturadas na dieta. Em contra partida, declínio no consumo de alimentos básicos e tradicionais da dieta do brasileiro, como o arroz e o feijão (LEVY-COSTA *et al.*, 2005).

Para finalizar, o presente estudo permitiu detectar a existência de excesso de peso, gordura abdominal e alteração do perfil lipídico sérico, confirmando as relações descritas na literatura em crianças e adolescentes. Permitiu ainda constatar que a dieta do grupo como um todo se configura como um fator de risco para o agravamento da situação, com excesso de lipídios e colesterol, reduzida quantidade de frutas e hortaliças e, conseqüentemente de fibras, além de um perfil qualitativo monótono e excessivo em guloseimas doces e salgadas. Portanto, independente de associação estatística, a situação detectada demanda a implantação de medidas urgentes de intervenção nutricional.

A hipótese inicial, de que a situação de indivíduos com sobrepeso é menos inadequada do que a de obesos, viabilizando condutas preventivas de maior agravamento, não foi confirmada. Ao ficar com sobrepeso, crianças e adolescentes exibem já padrão indesejável de distribuição de gordura abdominal e de lipidemia. O que se confirma é que, ao ganhar peso, não está havendo a intervenção do serviço de saúde e/ou família para a correção do padrão alimentar, de forma que a criança ou o adolescente segue com os mesmos hábitos, o que o conduzirá inexoravelmente à obesidade.

Uma limitação do estudo foi o pequeno número de indivíduos estudados, o que inviabilizou confirmar algumas associações delineadas. No entanto deve ser destacado que a escassez de estudos desse tipo, envolvendo essa clientela, no Brasil e, principalmente no Ceará, torna a presente pesquisa positiva, no sentido de desvelar parcialmente a realidade, além de apontar novos rumos de investigação, envolvendo amostras maiores. Nessa perspectiva pode-se já pensar em algumas vertentes a serem exploradas: avaliação da relação de dislipidemia com o padrão alimentar do grupo, da relação da dislipidemia com a distribuição de gordura corporal

do grupo, da análise do padrão alimentar do grupo em confronto com o Guia alimentar para a população brasileira (Brasil, 2005), do confronto dos dados com indivíduos eutróficos, além de ampliação do presente estudo.

6 CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu que se chegasse às seguintes conclusões:

- O excesso de peso se distribuiu similarmente entre sobrepeso e obesidade no grupo estudado, sem diferença quanto a sexo, mas com maior proporção de obesidade entre as crianças;
- O excesso de peso do grupo estudado traduziu-se em acúmulo de gordura abdominal, independentemente do grupo etário, sexo e grau de excesso de peso;
- A prevalência de dislipidemia foi alta no grupo estudado, independente do grupo etário, com maiores alterações de colesterol total entre as crianças do sexo masculino, em relação às do feminino e com maior proporção de hipertrigliceridemia entre os obesos;
- O grupo possui uma ingestão calórica excessiva, mais pronunciada em crianças de ambos os sexos e em adolescentes do sexo feminino, em relação aos do sexo masculino, mas sem relação com o grau de excesso de peso;
- A dieta habitual do grupo apresenta alto percentual de indivíduos com consumo excessivo de gorduras, gorduras saturadas e colesterol e reduzido em proteínas e fibras, independente de grupo etário, sexo e estado nutricional, exceto quanto aos adolescentes, que exibiram maior deficiência de ingestão de proteínas, em relação às crianças;
- A cobertura vitamínica-mineral da dieta habitual do grupo é satisfatória, exceto quanto a niacina, ácido fólico, cálcio, fósforo e zinco, que se apresentam mais deficientes na alimentação dos adolescentes de ambos os sexos;
- A dieta habitual do grupo mostrou um perfil qualitativo monótono, pobre em frutas e hortaliças, e excessiva em guloseimas doces e salgadas;

- Na avaliação global da associação de dislipidemia e fatores nutricionais com o grau de excesso de peso, constatou-se associação apenas entre obesidade e hipertrigliceridemia; não houve associação de fatores nutricionais com o grau de excesso de peso no grupo estudado;

REFERÊNCIAS

ABRANTES, M. M. ; LAMOUNIER, J. A. ; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões nordeste e sudeste do Brasil. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v. 49, n. 2, p. 162-6, 2003.

ALBANO, R. D.; SOUZA, S. B. Estado nutricional de adolescentes: “risco de sobrepeso” e “sobrepeso” em uma escola pública do Município de São Paulo *Cad. Saúde Pública*, v.17, n.4, p.941- 47, 2001.

ALVAREZ, B. R.; PAVAN, A. L. Alturas e comprimentos In: Petroski, E. L. Antropometria: Técnicas e padronizações. Porto Alegre: Palotti, 1999, p. 29-51.

AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA) Scientific Statement. Dietary guidelines. Revision 2000. A statement for health care professionals from the nutrition committee of the American Heart Association. *Circulation*, n. 102, p. 2284-99, 2000.

ANDERSON, J. J. B. Minerais. In: Mahan, L. K. Escott-Stump, S. *Krause Alimentos, nutrição & dietoterapia*, São Paulo: Roca, 2005. 115 - 55.

ANDRADE, R. G.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem excesso de peso do Município do Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Pública*, n.195, p. 1485-95, 2003.

ANTAL, M.; REGÖLI-MÉREI, A.; BIRÓ, L. Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância. *Rev. Nutr.*, v.15 p.291-99, 1998.

ALBUQUERQUE, M. F. M; MONTEIRO, A. M. Ingestão de alimentos e adequação de nutrientes no final da infância. *Rev. Nutr.* n. 15, p.291-9, 2002.

BALABAN, G. ; SILVA, G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada de Recife. *Jornal de Pediatria*, v. 77, n.2, p. 96-100, 2001.

BALLEW, C.; KUESTER, S.; GILLESPIE, C. Beverage choices affect adequacy of children's nutrient intakes. *Arch Pediatr Adolesc Med* , v.154, p.1148–52, 2000.

BERENSON, G. S.; SRINIVASAN, S. R. ; TRACY, R. E. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adult. The Bogalusa heart study. *N Engl. J Med.* v. 338, n. 23, p. 1650-56, 1998.

BIZZO, M. L. G.; LEDER, L. Educação nutricional nos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental. *Rev. Nutr.*, v.18, n.5, p.661-67, 2005.

BOWMAN, S. A. Beverage choices of young females: changes and impact on nutrient intakes. *J Am Diet Assoc.*, v.102, p.1234–39, 2002.

BOWMAN, S. A; GORTMAKER, S. L.; EBBELING, C. B; PEREIRA, M. A, LUDWIG, D.S. Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey. *Pediatrics*, v. 113, n. 1, p.112–18, 2004.

BRANDÃO, A. A.; MAGALHÃES, M. E. C.; FREITAS, E. V. Prevenção da doença cardiovascular: a aterosclerose se inicia na infância? *Revista da SOCERJ*, v. 17, n.1, p.37-41, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação - Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Guia alimentar para a população brasileira : Promovendo a alimentação saudável /Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação - Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 236p.

BROTTONS, C.; RIBEIRO, A.; PERICH, R. M.; *et al.* Worldwide distribution of blood lipids and lipoproteins in childhood and adolescence: A review study. *Atherosclerosis*, v. 139, p. 1-9 ,1998.

BURROWS, R. A. Prevención y tratamiento de la obesidade desde la ninez: la estrategia para disminuir las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto. *Rev. Méd. Chile*, v.128, n.1, p.105-110, 2000.

CAROBA, D. C. R. *A escola e o consumo alimentar de adolescentes matriculados na rede pública de ensino*. Piracicaba, 2002, 163p. Dissertação (Mestrado Ciência e tecnologia de alimentos) Universidade de São Paulo.

CARVALHO, M. B. C. Obesidade. In: CUPPARI, Lilian. *Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar – Nutrição*, São Paulo: Manolo, 2000. Cap.7, p. 131-150.

CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; *et.al.* Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev Nutr*, v.14, n.2, p.85-93, 2001.

CDC (Center for Disease Control and Prevention and Health Promotion) 2000 Disponível em <<http://cdc.gov/growthcharts>>. Acesso em 22 jul. 2004.

CINTRA, I. de P.; OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade: tratamento e prevenção. *Rev. Nutr. em Pauta*, n.50, p. 10-17, 2001.

COELHO, M. A. M. *Crianças obesas de 6 a 10 anos: Padrão alimentar, estilo de vida e conhecimento de suas mães sobre nutrição e obesidade*. Fortaleza, 2000, 143p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) Universidade Estadual do Ceará.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE Resolução 196/96. Disponível em: <<http://www.propqppq.uece.br>> Acesso em 23 out. 2004.

CONTI, M. A.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMBARDELLA, A. M. D. Excesso de peso e insatisfação corporal em adolescentes *Rev. Nutr.*, v.18, n.4, 2005.

CORONELLI, C. L. S.; MOURA, E. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Rev. Saúde Pública*, v. 37 , n.1 , p. 24-31, 2003.

COSTA, R. P.; SILVA, C. C. Doenças Cardiovasculares. In: CUPPARI, Lilian. *Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar – Nutrição*, São Paulo: Manolo, 2000. Cap.14, p. 263-288.

CTENAS, M. L. B.; VÍTOLO, M. R. *Crescendo com saúde – o guia do crescimento da criança*. São Paulo: C2, p.176-188, 1999.

DAMIANI, D.; CARVALHO, D. P.; OLIVEIRA, R. G. Obesidade na infância: um grande desafio. *Pediatria Moderna*, v. 36, n. 8, p. 489-23, 2000.

DAVIS, C. L.; FLICKINGER, B.; MOORE, D.; *et al.* Prevalence of cardiovascular risk factors in schoolchildren in a rural Georgia community. *Am J Med Sci*; v.330, n.2, p. 53-9, 2005.

DE ANGELIS, R.C. Conceitos de nutrientes não tradicionais. Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde. Belo Horizonte: Atheneu 2001. p. 75-9.

DIETARY REFERENCE INTAKES (DRI) for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride, 1997. Disponível em: <<http://www.nap.edu>> Acesso em 15 jun. 2004.

_____. for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline, 1998. Disponível em: <<http://www.nap.edu>> Acesso em 15 jun. 2004.

_____. for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium and Zinc, 2000. Disponível em: <<http://www.nap.edu>> Acesso em 15 jun. 2004.

_____. for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein (macronutrients), 2002. Disponível em: <<http://www.nap.edu>> Acesso em 15 jun. 2004.

DIETZ, W. H. Prevalence of obesity in children. In: BRAY, G. A. *Handbook of obesity*. New York: Marcel Dekker, p. 93-102. 1998a.

_____. Childhood weight affects adult morbidity and mortality. *J. Nutr.*, v.128 (Suppl 2), p. 411-14, 1998b.

_____.The obesity epidemic in young children. *British Medical Journal* , v.322 p.313—314, 2001.

FAO (Food and Agricultural Organization) Food Balance Sheets. Availability of total calories and vegetable and animal fat in selected Latin American countries, 1979, 1989 and 1999. Disponível em:<<http://www.fao.org>> Acesso em 03 jan. 2006.

FISBERG, M. Obesidade na Infância e adolescência. *Rev. Ciência Hoje*, v. 28, n.164, p.35-37, 2000.

_____. Primeiras Palavras: Uma introdução ao problema do peso excessivo. In: FISBERG, M. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 1-10.

FISBERG, M. CHEN, W.; FERNANDES, R. L.; *et al.* Hábitos alimentares na adolescência. *Pediatria Moderna*, v.36, n.11, p.724-34, nov., 2000.

FISBERG, M.; FERNANDES, R. L.; MITTERMEYER. O. *et al.* Deficiência de zinco em pediátrica. *Nutrição em Pauta*, n.48, p. 50-6, 2001.

FISBERG, M.; BAUR, L.; CHEN, W.; *et al.* Obesidade em Crianças e Adolescentes: Relatório do Grupo de Trabalho do Segundo Congresso Mundial de Nutrição, Hepatologia e Gastroenterologia Pediátrica. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, Vol. 39, Suppl. 2, p.68-76, 2004

FISBERG, M.; CINTRA, I. de P.; OLIVEIRA, C. L. de. *Epidemiologia e diagnóstico da obesidade: Uma abordagem inicial*. In: FISBERG, Mauro. Atualização em obesidade na infância e adolescência. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 11-16.

FRANCISCHI, R. P. P.; PEREIRA, L. O.; FREITAS, C. S. *et al.* Obesidade: Atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev. Nutr.*, v.13, n.1, p.17-28, 2000.

FREEDMAN, D. S.; DIETZ, W. H.; SRINIVASAN, S. R. ; The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa heart study. *Pediatrics*, v. 103, p. 1075-82, 1999a.

FREEDMAN, D. S.; SERDULA, M. K.; SRINIVASAN, S.R. ; BERENSON, G. S. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *Am. J. Cl.* n. 69, p.308-17, 1999b.

FRIEDLAND, O.; NEMET, D.; GORODNITSKY, N.; WOLACH, B.; Obesity and lipid profiles in children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab*; v.15, n.7, p.1011-16, 2002.

FRIEDWALD, W. T.; LEVI, R. J.; FREDRICKSON, D. S. Estimation of the concentration of low – density lipo protein cholesterol in plasma without use preparative ultra centrifuge. *Clinical Chemistry*, v. 18, p.459-09, 1972.

FONSECA, V.; SICHIERI, R.; VEIGA, G. L. Fatores associados à obesidade em adolescentes. *Rev. Saúde Pública*, v.32, n.6, p.541, 1998.

GALLAGHER, M. L. *Vitaminas*. In: Mahan, L. K. Escott-Stump, S. Krause Alimentos, nutrição & dietoterapia, São Paulo, Roca, 2005. 72 - 114.

GAMBARDELLA, A. N. D.; FRUTUOSO, M. P. F.; FRANCHI, C. Prática alimentar de adolescentes. *Rev. Nutr.*, n.12, p. 55-63, 1999.

GAMA, C. M. Consumo alimentar e estado nutricional de adolescentes matriculados em escolas da rede particular e estadual do bairro Vila Mariana, São Paulo. 1999. Tese (Doutorado em ciências), Universidade de São Paulo.

GARCÉS, C; GUTIERREZ-GUISADO, J; BENAVENTE, M. Obesity in Spanish schoolchildren: relationship with lipid profile and insulin resistance. *Obes. Res.*, v. 13, n. 6, p.959-63, 2005.

GARCIA, G. C. B.; GAMBARDELLA, A. M. D.; FRUTUOSO, M. F. P. Estado Nutricional e consumo alimentar de adolescentes de um centro de juventude da cidade de São Paulo. *Rev. Nutr.*, v.16, n.1, p. 41-50, 2003.

GERBER, Z. R. S.; ZIELINSKY, P. Fatores de risco de aterosclerose na infância. Um estudo epidemiológico. *Arq. Bras. Cardiol.*, v.69 n. 4, p. 231-236, 1997.

GIBSON, R. S.; HEATH, A. L. M.; FERGUSON, E. L.; Risk of suboptimal iron and zinc nutriture among adolescent girls in Australia and New Zealand: causes, consequences, and solutions *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. n.11, p. 543–55, 2002.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Fatores associados à obesidade em escolares *J Pediatr* v.80, n. 1, p.81-85, 2004.

GIUGLIANO, R.; MELO, A. L. P. Diagnóstico de sobrepeso e obesidade em escolares: utilização do índice de massa corporal segundo padrão internacional *J Pediatr*, Rio de Janeiro v.80, n.2, p. 129-34, 2004.

GREINER, E., MALINA, R. M.; AVANCINI, S. R. *et al.* Iron status in a healthy population of hungarian secondary school boys and girls. *Ann. Nutr. Metab.*, v.41, n.2, p.33-39, 1998.

GUTHRIE, C. A.; RAPOPORT, L.; WARDLE, J. Young children's food preferences: a comparison of three modalities of food stimuli. *Appetite*, v. 35, n.1, p. 73-7,2000.

HENRIQUES, E. M. V. *Reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar em mulheres de baixa renda*. Fortaleza, 2001. 96p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará.

JOINT WHO/FAO EXPERT CONSULTATION on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva: WHO, 2003. p.162

KATZMARZYK, P. T.; SRINIVASAN, S. R.; CHEN, W.; *et al.* Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in biracial sample of children and adolescents. *Pediatrics*, v.114, n. 2, p. 198-205, 2004.

KAZAPI, I. M.; DIPIETRO, P. F.; AVANCINI, S. R. P. *et al.* Consumo de energia e macronutrientes por adolescentes de escolas públicas e privadas *Rev. Nutr.*, v.14, p. 45-50, 2001.

KAVEY, R. A. ; DANIELS, S. R.; LAUER, R. M.; *et al.* American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation*, v.107, p.1562-66, 2003.

KELLEY, C.; KRUMMEL, D.; GONZALES, E. N.; *et al.* Dietary intake of children at right risk for cardiovascular disease. *J Am Diet Assoc.*, v.104, n.2, p.222-25, 2004.

KRUMMEL, D. A. *Terapia nutricional na doença cardiovascular*. In: Mahan, L. K. Escott-Stump, S. Krause Alimentos, nutrição & dietoterapia, São Paulo: Roca, 2005. p. 820-857.

LAI; S. W; NG, K. C.; LIN, H. F; *et al.* Association between obesity and hyperlipidemia among children. *Yale J Biol Med.*, v.74, n.4, p.205-10, 2001.

LAQUATRA, I. *Nutrição para o controle de peso*. IN: Mahan, L. K. Escott-Stump, S. Krause Alimentos, nutrição & dietoterapia, São Paulo, Roca, 2005. 534-67.

LERNER, B. R. , LEI, D. L. M., CHAVES, S.P.; *et al.* Cálcio consumido por adolescentes de escolas públicas de Osasco, São Paulo. *Rev. de Nutr.*, Campinas, v.13 n. 1, p.57-63, 2000.

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. dos S.; *et al.* Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003) *Rev. Saúde Pública*, v.39, n.4, p.530-40, 2005.

LIMA, C. B. N. *Perfil de crianças e adolescentes atendidas no ambulatório de obesidade infantil e Endocrinologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná*, Curitiba, 2000. 40p Monografia (Especialização - Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Paraná.

LIMA, C. V. C.; ARRAIS, R. F.; PEDROSA, L. de F. C. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev. Nut.*, v.17, n.40, p.469-77, 2004.

LICHTENSTEIN, A. H.; ASUMAN, L. M.; JALBERT, S. M. Trans fatty acids, plasma lipid levels, and risk of developing cardiovascular disease. *Circulation*, n. 95 p. 2588-89, 1997.

LOBSTEIN, T.; BAUR, L.; UAUY, R.; IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev.*; Suppl n.1 p.4–104. 2004.

MAFFEIS,C.; GREZZANI, A.; PROVERA, S.; *et al.* Does waist circumference predict fat gain in children? *Int J Obes Relat Metab Disord.*; n. 90, p.387-92, 2001.

MAGKOS, F.; MANIOS, Y.; CHRISTAKIS, G.; *et al.* Secular trends in cardiovascular risk factors among school-aged boys from Crete, Greece, 1982-2002. *Eur. J. Clin. Nutr*, v.59, n.1, p. 1-7, 2005.

MANIOS, Y.; YIANNAKOURIS, N.; PAPOUTSAKIS, C.; *et al.* Behavioral and physiological indices related to BMI in a cohort of primary schoolchildren in Greece. *Am. J. Hum. Biol*, v.16, n.6, p.639-47, 2004.

MARTINS, C.; MEYER, L. R.; SAVI, F.; *et al.* *Manual de Dietas Hospitalares*, Curitiba: Nutroclinica, p.256-261, 2001.

MCCARTHY, H. D.; JARRET, K. V.; CRAWLEY H. F. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0 – 16,9 y. *Eur J Clin Nutr*, n.55, p. 902-07, 2001.

MONGE-ROJAS R Dietary intake as a cardiovascular risk factor in Costa Rican adolescents. *J Adolesc Health*; v.28, n.4, p.328-37, 2001.

MONTEIRO, C. A.; VICTORIA, C. G.; BARROS, F. C.; Diagnóstico de sobrepeso em adolescentes: estudo de diferentes critérios para o índice de massa corporal. *Rev. Saúde Pública*, v.34, n.5, p. 506-13, 2000.

MORENO, L. A.; SARRIA, A.; FLETA, J.; *et al.* Dietary fat intake and body mass index in Spanish children. *AmJ. Clin. Nutr.*, v. 72, p.1399S- 403, 2000.

MORAN, R. Evaluation and treatment of childhood obesity. *Am. Fam. Physician*, v.59, p.861-68, 1999.

MOURA, E. C.; CASTRO, C. M.; MELLIN, A. S.; *et al.* Perfil lipídico em escolares. *Rev. Saúde Pública*, v. 34, p. 499-505, 2000.

MOURA FÉ, M. A. B. *Contribuição da Escola Particular para a obesidade de seus alunos: Uma questão de Educação Nutricional*. Fortaleza, 2002. 130p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Universidade Estadual do Ceará.

MURATOVA, V. N.; ISLAM, S. S.; DEMERATH, E. W.; *et al.* , Cholesterol screening among children and their parents. *Prev. Med.*, v. 33, p. 1-6, 2001.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *National Institutes of Health Publication*, n. 01-3670, 40p. May. 2001.

NICKLAS, T. A.; BARANOWSKI, T.; CULLEN, K. W. Eating patterns, dietary quality and obesity. *J Am Coll Nutr*, v.20, n.6, p.599-608, 2001.

NICKLAS, T. A.; DWYER, J.; FELDMAN, H. A.; *et al.* Serum cholesterol levels in children are associated with dietary fat and fatty acid intake. *J Am Diet Assoc.*, v.102, n.4, p.511-7, 2002.

NOBREGA, E. M. G. A. *Análise da frequência de fatores de riscos cardiovasculares em adolescentes filhos de coronáriopatas*. João Pessoa, 2000. 156p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Paraíba.

NOTARBARTOLO, A.; BARBAGALLO, C. M. Eating behaviour, body mass index and lipids of children in a free-living rural Sicilian population. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, n.11 Suppl 5, p.60-3, 2001.

NUZZO, L. *Avaliação do estado nutricional de adolescentes de uma escola privada de ensino*. São Paulo, 1998, 69p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Universidade de São Paulo.

OGDEN, C. L.; KUCZMARSKI, R. J.; FLEGAL, K. M. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics*. 2002; 109: 45–60.

OLIVEIRA, C. L. de; MELLO M. T. de; CINTRA, I. de P.; *et al.* Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. *Rev. Nut.*, v.17, n.2, p.237-245, 2004.

PASSAMAI, M. P. B. *Estado nutricional, conhecimentos de nutrição em saúde e práticas alimentares de adolescentes de uma rede particular de ensino em Fortaleza – Ceará*. Fortaleza, 1999. 153p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) - Universidade Estadual do Ceará.

PEREIRA, R. M. M. *Prevalência de obesidade em crianças e adolescentes de 7 a 14 anos em escolas públicas, Fortaleza- Ceará*. Fortaleza, 2002, 53p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) Universidade Estadual do Ceará.

PINHEIRO A. B. V.; LACERDA, E. M. A.; BENZECRY, E. H. *Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras*. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

POBOCIK, R. S. ; RICHER, J. J. Estimated intake and food sources of vitamin A, folate, vitamin C, vitamin E, calcium, iron, and zinc for Guamanian children aged 9 to 12. *Pac Health Dialog*; v.9, n.2, p.193-202, 2002.

REINEHR, T.; ANDLER ,W.; DENZER, C.; *et al*. Cardiovascular risk factors in overweight German children and adolescents: relation to gender, age and degree of overweight. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, v.15,n.3,p.181-7, 2005.

REPETTO, G.; RIZZOLLI, J.; BONATTO, C. Prevalência, riscos e soluções na obesidade e sobrepeso: Here, There, and Everywhere. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab* v.47, n.6 , p. 633-35, 2003.

RODRIGUES, M. F.; RONDON, A. E. Hipercolesterolemia en la población Adolescente. *Rev. Fac. Med.*, v.1, p.50-54, 2000.

ROMALDINI, C .C.; ISSLER, H.;CARDOSO, A. C.; *et al*. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *J. Pediatr.*, v.80 n.2 p.136-140, 2004.

SAMUELSON, G.; BRATTEBAY, L. E.; BERGGREN, K.; *et al*. Dietary iron intake and iron status in adolescents. *Acta Pediatr.*, n.85, p.1033-38, 1996.

SANTOS, J. S.; COSTA, M. C. O.; NASCIMENTO, C. L.; Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas – Bahia. *Rev. Nutr.*, v.18, n.5, 2005.

SARAIVA, J. F. R. Estratégia no seguimento a longo prazo do paciente dislipidêmico. *Rev. Soc. Cardiol.* v.10, n.6, p.795-01, 2000.

SCHEER, C. ; MAGALHÃES, C. K.; LOYOLA, L. H. Hiperlipidemia na infância. *Rev. Bras. Hipertensão*, v.6, n.2, p.145-147, 1999.

SEKI, M. ; SEKI, M. O.; LIMA, D. L. Estudo do perfil lipídico de crianças e jovens até 19 anos de idade. *Jornal Bras. de Patologia*, v.37, n. 4, p. 247-251, 2001.

SEKI, M.; SEKI, M .O.; LIMA, A. D. Determinação dos intervalos de referência para lipídios e lipoproteínas em escolares de 10 a19 anos de idade de Maracá (SP). *Jornal Bras. Patologia e Medicina Laboratorial Rio de Janeiro* v.39, n.4 p.309—16, 2003.

SILVA, G. A. P. ; BALABAN, G. ; MOTTA, M. E. F. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* Recife, v.5, n.1, p.53-59 , 2005

SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. V; LESSA A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr*, v.3, p.275-84, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). São Paulo, *Arq. Brasil. Cardiol.* , v.77, Suppl .III, 40p., 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC) I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. Disponível em: <<http://www.cardiol.br>> Acesso em 02 dez. 2005.

SOUZA LEÃO, S. C.; ARAÚJO, L. M. B.; MORAES, L. T. L. P.; *et al.* Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol Metab*, n.4, v.2, p.151-7, 2003.

TAYLOR, R. W.; JONES, I. E.; WILLIAMS, S. M.; *et. al* Evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measure by dual-energy X- ray absorptiometry, in children aged 3-19y. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.72, p.490-495, 2000.

TRICHES, R. M.; GIUGLIANI, E. R. J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev. Saúde Pública*, v.39, n.4, p.541-7, 2005.

TOJO, R.; LEIS, R.; RECAREY, M.D.; *et al.* Hábitos alimentares das crianças em idade pré-escolar e escolar: riscos para a saúde e estratégias para a intervenção. In: Nestlé Nutrition Services. A alimentação da idade pré-escolar até a adolescência. Seminário Nestlé Nutrition, São Paulo; 37 p. 11-13, 1995.

TUCKER, L. A.; SELJAS, G.; HAGER, R. L. Body fat percentage of children varies according to their diet composition. *J Am Diet Assoc.*, n. 97, p.981-6, 1997.

USCÁTEGUI; R.M P.; ALVAREZ, M. C. U.; LAGUADO, I.S.; *et al.* Factores de riesgo cardiovascular en niños de 6 a 18 años de Medellín (Colombia). *An Pediatr (Barc)*, v.58, n.5, p.411-17, 2003.

US PUBLIC HEALTH SERVICE Cholesterol screening in children. *Amer. Fam. Physician* , v.51, n.8, p.1923 -7, 1995.

VALVERDE, M. A.; VÍTOLO M. R.; PATIN, R. V. *et al.* Investigação de alterações no perfil lipídico de crianças e adolescentes obesos. *Arch. Latinoam Nutr.*, n.49, p.338-43, 1999.

VALVERDE, M. A.; PATIN, R. V. Aconselhamento dietético e mudanças de comportamento. In: Fisberg, Mauro, *Atualização em obesidade na infância e adolescência*, São Paulo, Editora Atheneu, 2005. Cap. 7 p 79-88.

VASCONCELOS, V. L.; SILVA, G.A. P. da. Prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes masculinos, no Nordeste do Brasil, 1980-2000 *Cad. Saúde Pública*, v.19, n.5, p.1445-51, 2003.

VIEIRA, V. C. R.; PRIORE S. E.; RIBEIRO, S. M. R.; *et al.* Perfil socioeconômico, de saúde e nutrição de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. *Rev. Nutr*, n.15, p. 273-82, 2002.

VIEIRA, V. C. R.; PRIORE S. E.; RIBEIRO, S. M. R.; *et al.* Alterações no padrão alimentar de adolescentes com adequação pôndero-estatural e elevado percentual de gordura corporal. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, v.5, n.1, p.93-102, 2005.

VILLAR, B. S. *Desenvolvimento e validação de um questionário semi quantitativo de freqüência alimentar para adolescentes*. São Paulo, 2001. 133p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

VITOLLO, M. R. *Nutrição: da gestação à adolescência*. Rio de Janeiro Reichmann & Autores Editores, 2003 cap. 4, p. 37.

_____. *Nutrição da gestação à adolescência*. Rio de Janeiro, Reichmann & Autores Editores, 2003 Cap 18 p 228-49.

VIUNISKI, N. *Obesidade Infantil : um guia prático para profissionais de saúde*. Rio de Janeiro: EPUB Editora de publicações Biomédicas LTDA, 2000, p. 101-12.

WANG, Y.; MONTEIRO, C. POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *Am J Clin Nutr*, v. 75, n. 6, p. 971-7, 2002.

WILLIAMS, C. L.; GULLI, M. T.; DECKELBAUM, R. J. Prevenção e Tratamento da Obesidade na Infância, *Current Atherosclerosis Reports Brasil*, v.. 2 n. 1, p. 43-54, 2002.

WILLIAMS, C. C. Importance of dietary fiber in childhood. *J Am Dietetic Assoc.* v.95, n.10, p.1140-6, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic - Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO; p. 17-37, 1998.

ANEXOS

Anexo I: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UECE

Anexo II: Termo de consentimento esclarecido para os pais**TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO PARA OS PAIS**

Senhores pais ou responsáveis,

O Centro de Saúde Escola Meireles, em conjunto com a Universidade Estadual do Ceará, através do Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, está desenvolvendo uma pesquisa intitulada Associação de dislipidemia e excesso de peso com fatores nutricionais e dietéticos, onde pretendemos estudar se existe alguma relação entre a gordura no sangue, o peso da pessoa e os alimentos que se costuma comer.

Assim, vimos solicitar a V. S^a autorização para que seu filho(a), possa fazer parte de nossa pesquisa. Pretendemos pesa-lo(a) e obter medidas de altura, cintura e quadril, para avaliar melhor se o peso está adequado e se não apresenta excesso de gordura no corpo. Pretendemos também coletar o sangue dele(a), para ver as gorduras no sangue: para isso ele(a) deverá vir ao posto em jejum de 12 horas e toda a coleta será realizada pelos profissionais do posto, respeitando toda a rotina do posto, com utilização de material descartável e sem risco à saúde dele(a). Nós ainda faremos uma entrevista com ele(a), para conhecer sua alimentação habitual.

Destacamos que a participação de seu(sua) filho(a) é voluntária, de forma que a sua recusa não implicará em nenhuma punição ou prejuízo do atendimento. Quando formos divulgar os resultados do estudo, a identidade de seu(sua) filho(a) será mantida em segredo.

Qualquer dúvida pode entrar em contato, a qualquer momento, com a responsável pela pesquisa Aline Cavalcante Bezerra, através do telefone 99885846

Agradecemos a sua colaboração.

Aline Cavalcante Bezerra
Nutricionista e Mestranda em Saúde Pública/UECE

Autorizo a participação de meu filho (a) na atividade supracitada:

Pai, mãe ou responsável : _____

Filho (a): _____

Endereço: _____

Telefone contato: _____

Anexo III: Termo de consentimento esclarecido para menor alfabetizado

TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO PARA MENOR ALFABETIZADO

O Centro de Saúde Escola Meireles, em conjunto com a Universidade Estadual do Ceará, através do Curso de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, está desenvolvendo uma pesquisa intitulada Associação de dislipidemia e excesso de peso com fatores nutricionais e dietéticos, onde pretendemos estudar se existe alguma relação entre a gordura no sangue, o peso da pessoa e os alimentos que se costuma comer.

Assim, vimos solicitar a sua autorização para que possa fazer parte de nossa pesquisa. Pretendemos pesa-lo(a) e obter medidas de sua altura, cintura e quadril, para avaliar melhor se o seu peso está adequado e se você não apresenta excesso de gordura no corpo. Pretendemos também coletar seu sangue, para ver as gorduras no sangue: para isso você deverá vir ao posto em jejum de 12 horas e toda a coleta será realizada pelos profissionais do posto, respeitando toda a rotina do posto, com utilização de material descartável e sem risco à sua saúde. Nós ainda faremos uma entrevista, para conhecer sua alimentação habitual.

Destacamos que a sua participação é voluntária, de forma que a sua recusa não implicará em nenhuma punição ou prejuízo de atendimento. Quando formos divulgar os resultados do estudo, seu nome será mantido em segredo.

Qualquer dúvida pode entrar em contato, a qualquer momento, com a responsável pela pesquisa Aline Cavalcante Bezerra, através do telefone 99885846.

Agradecemos a sua colaboração.

Aline Cavalcante Bezerra
Nutricionista e Mestranda em Saúde Pública/UECE

Concordo em participar da atividade supracitada:

Nome : _____

Endereço: _____

Telefone contato; _____

Anexo IV: Autorização para o desenvolvimento da pesquisa no campo

Anexo V: Instrumento de coleta de dados

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE PÚBLICA
ASSOCIAÇÃO DE DISLIPIDEMIA E EXCESSO DE PESO COM FATORES
NUTRICIONAIS E DIETÉTICOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

No _____

Identificação:

Nome: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Sexo: F. (1) M. (2) _____

Data de Nascimento: ____/____/____

Idade (anos) _____

Dados Antropométricos

Peso (Kg) _____ , _____

Altura (m) _____ , _____

IMC _____ , _____

Percentil _____

Diagnóstico: _____

Desnutrição (1) Eutrófico (2) Risco de Obesidade (3) Obesidade (4)

Cintura (cm) _____ , _____

Diagnóstico: Aumentada (1) Normal(2) _____

Quadril (cm) _____ , _____

Razão cintura/quadril _____ , _____

Diagnóstico: Andróide (1) Ginecóide (2) _____

Dados Bioquímicos

Colesterol (mg/dL) _____ , _____

Triglicérides (mg/dL) _____ , _____

HDL-C (mg/dL) _____ , _____

LDL-C (mg/dL) _____ , _____

Diagnóstico: Desejável (1) Limítrofe (2) Aumentado (3)

FRUTAS FRESCAS E OLEAGINOSAS	Frequência/Quantidade						
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?	
Abacate							
Abacaxi							
Acerola							
Ata							
Banana							
Cajá							
Caju							
Goiaba							
Laranja							
Limão							
Maçã							
Mamão							
Manga							
Maracujá							
Melancia							
Melão							
Morango							
Murici							
Sapoti							
Tangerina							
Uva							
Suco de acerola							
Suco de cajá							
Suco de caju							
Suco de laranja							
Suco de limão							
Suco de maracujá							
Azeitona							
Amendoim							
Castanha de caju							
Castanha do Pará							
Coco							

HORTALIÇAS	Frequência/Quantidade					
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?
Abobrinha verde						
Acelga						
Alface						
Agrião						
Berinjela						
Batata doce						
Batata inglesa						
Beterraba						
Cebola						
Cenoura						
Chuchu						
Espinafre						
Inhame						
Jerimum						
Macaxeira						
Maxixe						
Pepino						
Quiabo						
Repolho						
Tomate						
Vagem						

TODOS OS TIPOS DE CARNES E OVOS	Frequência/quantidade					
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?
Atum enlatado						
Camarão						
Caranguejo						
Carne de gado						
Carne de hambúrguer						
Carne de porco						
Carne de sol						
Carne em lata						
Carneiro						
Fígado						
Frango						
Lingüiça						
Mortadela						
Ovos						
Panelada						
Peixe						
Presunto						
Salaminho						
Salsicha						
Sardinha em lata						

CEREAIS, MASSAS, BISCOITOS E LEGUMINOSAS	Frequência /quantidade					
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?
Arroz polido						
Farinha de mandioca						
Macarrão						
Milho						
Cuscuz						
Aveia em flocos						
Tapioca						
Pipoca						
Biscoito doce recheado						
Biscoito doce recheado wafer						
Bolacha cream cracker						
Bolacha doce						
Torrada integral						
Torrada salgada						
Torrada doce						
Pão de forma comum						
Pão de forma integral						
Pão carioquinha						
Pão de hambúguer						
Pão para cachorro quente						
Feijão						
Soja						
Ervilha						
Lentilha						

AÇÚCARES E DOCES	Frequência/quantidade					
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?
Adoçante artificial						
Açúcar refinado						
Açúcar mascavo						
Bala/pirulito						
Bolo						
Caldo de cana						
Chiclete						
Chocolate amargo (barras ou bombons)						
Chocolate ao leite (barra, bombons)						
Chocolate branco (barra ou bombons)						
Chocolate em pó (tipo Toddy, Nescau, etc.)						
Doce de leite						
Doce de frutas (goiabada, etc.)						
Docinhos (coco, brigadeiro, etc.)						
Gelatina						
Geléia de frutas						
Geléia de mocotó						
Leite condensado						
Pudim/mousses						
Rapadura						
Sorvete cremoso						
Sorvete de frutas						
Tortas						

ÓLEOS E GORDURAS	Frequência/quantidade						
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?	
Óleo de soja							
Óleo de milho							
Óleo de canola							
Óleo de girassol							
Banha vegetal							
Banha de porco							
Manteiga							
Margarina							
Creme de leite							
Azeite de oliva							
Azeite de dendê							

DIVERSOS	Frequência / quantidade						
	Diária	Semanal	Mensal	Nunca ou raramente	Quantidade em cada vez?	Quantas vezes?	
Suco artificial							
Refrigerante							
Café							
Catchup							
Maionese							
Mostarda							
Salgadinhos tipo pastel, coxinha, risole etc.							
Salgadinhos tipo xilitos, fandangos e outros							
Pizza							

Que tipo de gordura é usada na sua casa para fritar?

() manteiga () margarina () azeite () banha

() óleo vegetal de _____ (soja, milho, canola, etc.)

Quanto tempo dura uma lata de óleo em sua casa? _____ dias

Quanto tempo dura 1 quilo de sal em sua casa? _____ dias

Quanto tempo dura 1 quilo de açúcar em sua casa? _____ dias

Quantas pessoas moram em sua casa? _____