

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO
HUMANO**

Larissa Sabbado Flores

**PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E JOVENS BRASILEIROS: UM
ESTUDO DA PREVALÊNCIA NOS ÚLTIMOS SEIS ANOS**

**Porto Alegre
2012**

LARISSA SABBADO FLORES

Perfil nutricional das crianças e jovens brasileiros: um estudo da
prevalência nos últimos seis anos

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós Graduação em Ciências
do Movimento Humano da Escola de
Educação Física da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, como requisito
parcial para a obtenção do título de Mestra
em Ciências do Movimento Humano.*

Orientador: Ricardo Demétrio de Souza.
Petersen

**Porto Alegre
2012**

CIP - Catalogação na Publicação

Sabbado Flores, Larissa

Perfil nutricional das crianças e jovens
brasileiros: um estudo da prevalência nos últimos
seis anos / Larissa Sabbado Flores. -- 2012.
65 f.

Orientador: Ricardo Demétrio de Souza. Petersen.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Programa
de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano,
Porto Alegre, BR-RS, 2012.

1. IMC. 2. Tendência. 3. Escolares. 4.
Epidemiologia. 5. Saúde Pública. I. Demétrio de
Souza. Petersen, Ricardo, orient. II. Título.

DEDICATÓRIA

à minha mãe, Cláudia Soares Sabbado (in
memorian), minha eterna professora...

AGRADECIMENTOS

Ao professor Ricardo Petersen, meu orientador, pela oportunidade, confiança e por estar sempre disposto a me ouvir e conversar.

Ao professor Adroaldo Gaya, pelo acolhimento no grupo PROESP, por acreditar e incentivar meus estudos, apoiando, debatendo, ensinando e me mostrando o real sentido de pesquisar e estudar cada dia mais.

A todos integrantes do grupo, ou melhor, da família PROESP, pela recepção calorosa, trocas de conhecimento, risadas, “mates”, conversas. Em especial à Anelise, pela amizade, parceria e toda ajuda, ao Rodrigo, pelos constantes debates, e, ao Garlipp, pelo incentivo quando me sentia “perdida”.

À Capes, pela bolsa de estudos. Aos funcionários da ESEF e do PPG, por sempre me receberem saudosos e tentarem ao máximo ajudar, em especial à Ana, Zane e ao André, sempre impecáveis.

Aos colegas de grupo de pesquisa, corrida e amigos Fábio e Adriana pelas risadas e companheirismo. Fábio, obrigada pelos churrascos, incentivo e compreensão nos treinos. Adri, sem palavras pelas inúmeras conversas, que sempre me auxiliavam, tranquilizavam ou “puxavam minha orelha” na hora certa. Quando estava “enlouquecida”, você sempre soube me dizer à palavra que mais me acalmava, me trazendo de volta para a realidade.

Às amigas, Débora, Renata, Francine e Carine pela parceria e conversas intermináveis sobre o trabalho.

À irmã por escolha, grande amiga, Thais, pelas ideias, incentivo, correções e muitas, mas muitas conversas. Admiro muito você.

Aos meus familiares, incluindo a “nova” família do meu marido, pelo apoio e entendimento quando parei “tudo” pela dissertação.

À minha mãe que, de onde estiver, tenho certeza está “dando pulos de alegria” por ver sua “baixinha, nativa de aquário”, alcançando mais esta conquista. Meu exemplo de vida e inspiração dos meus dias.

À minha irmã Shana, que tantas vezes imaginou que deveria cumprir um papel que não era seu, sempre querendo ser a mais responsável e primogênita de tudo... Obrigada pelas trocas, ensinamentos e, acima de tudo, pelos almoços, conversas, impicâncias e todas essas outras coisas que só os irmãos sabem fazer.

Ao meu pai, por, cada vez mais, entender minha paixão e importância da educação física na minha vida. Agradeço pela compreensão, churrascos, brincadeiras, mordomias e todos os mimos que sempre tenho.

À Cris, muito mais que minha “stepmother”, uma amiga que posso contar em todas as horas. Sou grata pela sua paciência, dicas, sugestões e, claro, por todas as sobremesas que alegravam meus finais de semana.

À minha mana Natália, pelo seu jeito meigo de sempre estar por perto me fazendo voltar a ser criança e mostrar o mundo com o seu olhar.

Ao meu marido e companheiro de vida, Pablo, por sonhar junto comigo, dividindo, apoiando e entendendo todos os momentos. Te amo muito.

Sou grata também a Deus, por guiar meus dias permitindo o convívio com pessoas tão especiais.

E, mesmo que pareça *piegas*, mas quem ama cachorros como eu entenderá, não poderia deixar de agradecer a Panqueca, por tornar meus dias mais leves e carinhosos.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi descrever a prevalência de diferentes estados nutricionais de crianças e adolescentes brasileiros, identificando a tendência do comportamento do baixo peso, do sobrepeso e da obesidade ao longo de um período de seis anos. Este estudo de tendência foi realizado com uma amostra voluntária de 37.801 escolares, provenientes do banco de dados do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br). A amostra foi agrupada em três períodos de tempo (I= 2005-2006; II= 2007-2008; e, III= 2009 a 2011) e por idades (crianças: 7 a 10 anos, e adolescentes: 11 a 14 anos), além de, estratificada por sexo. A massa corporal e a estatura foram avaliadas pelos professores nas escolas, e o índice de massa corporal (IMC) foi calculado posteriormente. O IMC foi classificado em baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obesidade, conforme os critérios propostos por Conde e Monteiro (2006). Para verificação da associação entre os períodos de tempo e as categorias do perfil nutricional foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson e na identificação da tendência da prevalência do baixo peso, do sobrepeso e da obesidade, ao longo dos últimos seis anos, recorreu-se ao teste de Regressão Logística Multinomial (em ambos procedimentos o nível de significância foi de 5%). Os resultados apontaram, no baixo peso, uma probabilidade da ocorrência diminuir significativamente nos adolescentes do sexo masculino do ano de 2005-06 para 2007-08, e uma probabilidade da prevalência aumentar significativamente nas crianças do sexo feminino entre o ano de 2007-08 para 2009-11, embora em todas as categorias de idade e sexo, as ocorrências tenham sido menores que 5%. Observamos no sobrepeso, uma probabilidade da ocorrência aumentar do período I para o II (2005-2006 para 2007-2008), nas crianças do sexo masculino, e prevalências sempre próximas a 20% nas demais categorias de idade e sexo. Encontramos, além disso na obesidade, uma probabilidade da prevalência aumentar significativamente do período I para o II em todas as categorias de idade e nos dois sexos, sendo que não foi observado uma permanência do aumento. Entretanto as ocorrências, tanto no sobrepeso como na obesidade, permaneceram elevadas no último período avaliado (2009 a 2011), indicando possivelmente um platô das prevalências. No entanto, a população de crianças e adolescentes brasileiros é

composta por aproximadamente 30% de casos com sobrepeso e obesidade. Esses resultados apontam a importância da continuidade de investigações sobre o perfil nutricional de crianças e adolescentes e demonstram a necessidade de um planejamento de ações que proporcionem uma reversão desses achados.

Palavras-chave: IMC, escolares, tendência.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the prevalence of different nutritional status among Brazilian children and adolescents (male and female), from the identification of underweight, overweight and obesity behavior trends in a period of six years. This trend study was performed with a voluntary sample of 37.801. Data was obtained from the PROESP-Br (Brazil Sport Project) database. Sample was clustered in three periods of time (I=2005-2006; II= 2007-2008; and III=2009 to 2011), in two age groups (children: 7 for 10 years old and adolescents: 11 to 14 years old), and stratified for sex. The weight and height was measured for teachers at school during physical education class and body mass index (BMI) was calculated. BMI was stratified in underweight, eutrophic, overweight and obesity, according with Conde and Monteiro (2006) criteria. To assess the association between time periods and nutritional profile categories, we used the Pearson chi-square test and to identify of trends in underweight, overweight and obesity prevalence were conducted using multiple logistic regression (overall α level of 5%). Results showed, of underweight, a significant prevalence decrease probability in male adolescents in 2005-06 to 2007-08 and increase in female children in 2007-08 to 2009-11, although in all categories of age and sex, the occurrences have been less than 5%. We observed in the overweight, an occurrence increase probability in period I to II (2005-2006 to 2007-2008) in male children, and prevalence close to 20% in the others age and gender categories. Also, we found an occurrence increase probability in obesity in the period I to II in all age categories and both sexes, but remained stable until the last period study (2009 -2011). This possibly indicates a plateau in prevalence. However, the population of Brazilian children and adolescents is composed of approximately 30% of cases of overweight and obesity. The results show the importance of continuing investigations about nutritional status of children and adolescents and demonstrate the need for action planning to provide a reversal of these findings.

Key words: BMI, schoolchildren, trends

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Aspectos fisiológicos de alterações devido à desnutrição.....	21
Quadro 2 - Amostra do estudo.....	38
Tabela 1 - Valores críticos para identificação do IMC na população de brasileira.....	40
Tabela 2 - Características antropométricas da amostra.....	41
Gráfico 1 - Prevalência do IMC em crianças do sexo masculino.....	42
Gráfico 2 - Prevalência do IMC em adolescentes do sexo masculino.....	44
Gráfico 3 - Prevalência do IMC em crianças do sexo feminino.....	45
Gráfico 4 - Prevalência do IMC em adolescentes do sexo masculino.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AIDIPI – Atenção Integral às Doenças Prevalentes da Infância;
- CC – Composição Corporal;
- CDC – Center for Disease Control and Prevention;
- CEP/PROPESQ – Comitê de Ética em Pesquisa/Pró-Reitoria de Pesquisa;
- cm – centímetro;
- DCV – Doenças Cardiovasculares;
- DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis;
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- IC – Intervalo de Confiança;
- IMC – Índice de Massa Corporal;
- IOTF – International Obesity Task Force;
- kg – quilograma;
- kg/m^2 – quilograma por metro elevado ao quadrado (unidade do IMC);
- MCR – receptor de Melanocortina;
- MGRS – Multicentre Growth Reference Study;
- NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey;
- NCHS – National Center for Health Statistics;
- OMS – Organização Mundial da Saúde;
- OPS – Organização Pan-Americana da Saúde;
- OR – Odds Ratio;
- PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde;
- PNSN – Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição;
- POF – Pesquisa de Orçamento Familiar;
- PROESP-Br – Projeto Esporte Brasil;
- PSF – Programa de Saúde da Família;
- SM – Síndrome Metabólica;
- VIGITEL – Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	- 12 -
Objetivo Geral.....	- 14 -
Objetivos Específicos	- 14 -
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	- 15 -
2.1 O estado nutricional e seu reflexo nas fases do desenvolvimento infantil ..	- 15 -
2.2 Diagnósticos mais preocupantes	- 18 -
2.2.1 Desnutrição	- 19 -
2.2.2 Sobrepeso e Obesidade.....	- 22 -
2.3 Perfil nutricional e os diferentes referenciais teóricos	- 26 -
2.4. Alternativas para o controle do estado nutricional	- 31 -
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	- 37 -
3.1 Problema da pesquisa	- 37 -
3.2 Hipóteses de pesquisa.....	- 37 -
3.3 Definição operacional das variáveis	- 37 -
3.3.1 Perfil Nutricional	- 37 -
3.3.2 IMC (Índice de Massa Corporal)	- 38 -
3.4 Sujeitos da pesquisa.....	- 38 -
3.5 Procedimentos éticos.....	- 38 -
3.6 Delineamento metodológico	- 39 -
3.7 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados	- 39 -
3.8 Tratamento estatístico	- 40 -
4. RESULTADOS.....	- 41 -
4.1 Crianças do sexo masculino	- 42 -
4.2 Adolescentes do sexo masculino.....	- 43 -
4.3 Crianças do sexo feminino.....	- 45 -
4.4 Adolescentes do sexo feminino	- 46 -
5. DISCUSSÃO.....	- 49 -
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	- 56 -
7. REFERÊNCIAS.....	- 58 -
8. APÊNDICE	- 65 -

1. INTRODUÇÃO

A investigação científica em torno do perfil nutricional e do crescimento somático das populações, tem se justificado não só pela sua utilidade no âmbito da saúde pública e do desenvolvimento humano, mas também em virtude da contribuição que traz às diferentes áreas da ciência, como a epidemiologia, a antropometria, a nutrição e a antropologia (RIBAS; PHILIPPI *et al.* , 1999). A manutenção das políticas econômicas e sociais torna possíveis a elaboração de estratégias de intervenção para a diminuição de populações jovens em quadros alarmantes de nutrição.

Os estudos em torno de grandes populações permitem uma adequada análise dos resultados, possibilitando a avaliação da magnitude dos agravos nutricionais mais relevantes, mapeando alguns dos principais determinantes desses fatores. Além disso, se estudadas em períodos sistemáticos, as análises podem dar margem para apontar as tendências futuras dos problemas nutricionais. No que tange a população brasileira, esta parece estar passando por uma transição nutricional, caracterizada pela diminuição da subnutrição e aumento da ocorrência de sobrepeso e obesidade infantil (GIGANTE; VICTORA *et al.* , 2003; KAC; MELENDEZ, 2003; MONTEIRO; BENICIO *et al.* , 2009; MOREIRA, 2009, entre outros autores; MOTTA; SILVA, 2001; RIBAS; PHILIPPI *et al.* , 1999).

A desnutrição, problema que gerava muitas preocupações no século passado, vem diminuindo ao longo dos anos. Essa redução demonstra a importância de uma política pública séria e estruturada, a qual permite ampliar a universalização do acesso da população brasileira aos serviços essenciais de educação, saneamento e saúde. Monteiro e colaboradores (2009) apontam em seu estudo, realizado entre 1996 e 2007, que houve uma diminuição de 63% na proporção de crianças com déficit nutricional, indicando que em cerca de mais 10 anos a desnutrição deixaria de ser um problema de saúde pública no Brasil. A escolaridade materna parece ter influência no que diz respeito à desnutrição (MONTEIRO; BENICIO *et al.* , 2009) e ao sobrepeso e obesidade, bem como o histórico parental desses indicadores (GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004), corroborando os pressupostos de que uma boa política educacional e intervenções precoces evitam a permanência de desordens nutricionais futuras.

Embora o baixo peso seja um dos maiores problemas nutricionais enfrentados por alguns países, como a África do Sul, nunca houve proporções tão elevadas de sobrepeso e obesidade no Brasil, sendo esses os problemas nutricionais atualmente mais preocupantes (BAMIDELE; OLARINMOYE *et al.* , 2011; IBGE, 2010; MONTEIRO; AQUINO *et al.* , 2009).

Nas últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade entre populações jovens vem aumentando de forma preocupante em todo o mundo (FERNANDES; ROSA *et al.* , 2007). Esse fato é relacionado ao conhecimento de que crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade possuem maior risco de se tornarem adultos obesos, diminuindo a expectativa de vida do indivíduo obeso (SINGH; MULDER *et al.* , 2008). Além disso, a obesidade apresenta-se como fator de risco para o desenvolvimento de doenças mais severas, como a síndrome metabólica (BISMARCK-NASR; FRUTUOSO *et al.* , 2008) e as doenças cardiovasculares (DCV) (FERNANDES; ROSA *et al.* , 2007), o que torna de extrema importância a elaboração de estratégias eficientes para o combate dessa desordem nutricional.

O aumento excessivo na quantidade de gordura e na massa corporal (peso corporal) reflete de maneira negativa na vida do indivíduo, tanto na qualidade como na expectativa de vida (GUEDES; GUEDES, 1998). A energia a mais no organismo é armazenada na forma de gordura no tecido adiposo, ocasionando aumento do peso corporal. Pessoas que possuem elevado consumo de alimentos unido a um estilo de vida essencialmente sedentário, criam condições ideais para maior acúmulo de gordura. Ademais, algumas doenças estão associadas à falta de atividade física, como aterosclerose, hipertensão, diabetes e obesidade. O interesse na prevenção dessas doenças fundamenta-se em razão de sua prevalência na infância, com permanência na vida adulta, apontando que a intervenção em crianças com idade inferior a 10 anos ou na adolescência reduz mais a severidade das doenças do que se acontecesse na idade adulta (OLIVEIRA; DIAS *et al.* , 2010).

Em estudos populacionais o acompanhamento da análise antropométrica estabelece um importante método diagnóstico (BARBOSA; SOARES *et al.* , 2009). Esta fornece estimativas da ocorrência e gravidade de alterações nutricionais, determinando

o perfil nutricional, e sendo considerado um aspecto importante da aptidão física relacionada à saúde. O acompanhamento de indicadores antropométricos é caracterizado, também, como um indicador do estado de saúde de uma população (MOREIRA; BERGMANN *et al.* , 2005), principalmente porque a desnutrição e o sobrepeso/obesidade estão associados à morbimortalidade e deficiência no crescimento e desenvolvimento infantil (RIBAS; PHILIPPI *et al.* , 1999).

Dessa forma, torna-se relevante estudar e compreender o atual comportamento do baixo peso, do sobrepeso e da obesidade das crianças e dos adolescentes brasileiros. Evidenciando, assim, a magnitude dessas prevalências e possibilitando o devido planejamento de ações que promovam à saúde e qualidade de vida desta população.

Objetivo Geral

Analisar a prevalência de cada estado nutricional de uma amostra de crianças e adolescentes brasileiros do sexo feminino e masculino ao longo de um período de seis anos.

Objetivos Específicos

- Identificar a ocorrência de baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade em cada um dos períodos de tempo, estratificado por sexo e categoria de idade;
- Verificar a associação entre as categorias do perfil nutricional e os períodos de tempo, estratificado por sexo e idade;
- Identificar o comportamento da prevalência do baixo peso do ano de 2005 até 2011, estratificado por sexo e idade;
- Identificar a tendência da prevalência do sobrepeso nos últimos seis anos, estratificado por sexo e idade;
- Identificar o comportamento da prevalência da obesidade nos últimos seis anos, estratificado por sexo e idade;

2. REVISÃO DE LITERATURA

O estudo sobre o perfil nutricional caracteriza-se pela análise do índice de massa corporal em indivíduos comparando a normas que categorizem em que estado nutricional esta pessoa se encontra. Sabemos que crianças, principalmente, e adolescentes estão em constante crescimento, por isso, faz-se necessário o acompanhamento dos determinantes antropométricos, permitindo um mapeamento, bem como uma análise da existência de um padrão no seu estado nutricional.

Quando tratamos de populações as inferências sobre o perfil nutricional permitem, além de identificar como se comportam as categorias, uma visão global das crianças e jovens estudados e, a partir desse mapeamento, obter ferramentas para melhorar o estado nutricional da nossa população. Nesse sentido, a revisão de literatura pretende dar uma visão geral sobre os aspectos que abrangem esse trabalho.

2.1 O estado nutricional e seu reflexo nas fases do desenvolvimento infantil

Dentro das idades que compreendem a infância e a pré-adolescência, alguns momentos são considerados os períodos sensíveis no que tange o desenvolvimento do ser humano. O estudo das informações detalhadas a respeito do crescimento infantil e do estado nutricional é considerado excelente indicador de saúde, ao permitir o estabelecimento de padrões de vigilância no desenvolvimento da criança (SARANGA; MAIA *et al.* , 2006). Os autores comentam que os fatores e diagnósticos que interfeririam precocemente no processo de crescimento, como obesidade e desnutrição, podem ter consequências a longo prazo e deveriam ser tratados precocemente.

O período da infância – dividido em período inicial de 2 a 6 anos de idade e período posterior da infância de 6 a 10 anos de idade –, é marcado por aumentos estáveis na estatura e massa corporal. O crescimento não é tão abrupto quando comparado ao da primeira infância (até 2 anos de idade) e desacelera gradualmente até um novo pico de crescimento, na adolescência. Esse estirão do crescimento pré-púbere ocorre por volta dos 11 anos de idade nas meninas e dos 13 anos de idade nos meninos (GALLAHUE; OZMUN, 2005). A avaliação do estado nutricional é fundamental para o acompanhamento adequado do desenvolvimento dos indivíduos, principalmente

por apontar os indicadores de saúde e risco nutricional, proporcionando o correto diagnóstico e tratamento (LOPES; LOPES *et al.* , 2010).

Conhecer os principais momentos do ganho da massa e da estatura fornecem dados coerentes para a análise do estado nutricional, permitindo pontuar se existe a possibilidade de migrações de estados. Ou seja, uma criança pode estar em um perfil de obesidade em uma determinada idade e esse estado nutricional lhe acompanhar (ou não) na sequência da sua vida (OLIVEIRA; DIAS *et al.* , 2010). A intervenção em crianças antes dos 10 de idade ou na adolescência parece reduzir a severidade de doenças associadas ao sobrepeso e à obesidade do que, se as mesmas, fossem realizadas na idade adulta, justificando o interesse na sua prevenção. Oliveira e colaboradores (2010) afirmam que a prevalência na infância indica permanência na vida adulta.

Guedes e Guedes (1998) também destacam a importância da detecção e intervenção precoce, mediante orientações dietéticas e incremento da prática de atividade física. Segundo os autores a intervenção, mediante programas sistematizados, de controle do peso corporal nos 10 primeiros anos de vida mostram que a incidência de sobrepeso e obesidade na idade adulta reduz-se em menos de 10%, enquanto que essas intervenções realizadas na puberdade apresentam uma eficiência de 30 a 45%, propondo que talvez a melhor época para se realizar a intervenção seja no período pós-púbere. O consenso entre os autores parece ser a investigação precoce para que se tente mudar esse estado desfavorável antes da idade adulta.

O excesso de gordura corporal em adultos, crianças e adolescentes, na maioria das vezes, resulta no desequilíbrio entre consumo e demanda energética. Em razão das adaptações nas células adiposas, a magnitude desse desequilíbrio energético e a idade em que ocorre são considerados aspectos fundamentais à persistência de excesso de gordura corporal ao longo da vida. Guedes e Guedes (1998) apontam a existência de três períodos críticos no desenvolvimento da adiposidade: a) gestação e primeiros meses de vida; b) idade pré-escolar; e c) puberdade. Sendo que o maior

acúmulo de gordura corporal nessas fases tende a aumentar o risco de se instalar um quadro de sobrepeso e obesidade.

O processo de desenvolvimento da gordura corporal ocorre por fenômenos chamados de hiperplasia e hipertrofia, podendo também acontecer de forma simultânea. Por hiperplasia entende-se o aumento no número celular e hipertrofia o aumento no volume das células já existentes. Em indivíduos já maturados em relação ao tecido adiposo, os quais apresentam naturalmente determinada quantidade de gordura corporal, o índice de adipócitos (células adiposas) é estabelecido em razão do acúmulo de substâncias gordurosas no interior da célula adiposa. Essa quantidade de gordura, entretanto, pode ser maior ou menor, dependendo da hiperplasia (quantidade) e hipertrofia (volume) de células no tecido adiposo (GUEDES; GUEDES, 1998).

Os fenômenos de hiperplasia e hipertrofia das células de gordura não ocorrem de forma linear ao longo de toda vida, a contribuição do número e tamanho dos adipócitos, apresenta variações biológicas de acordo com o processo de maturação do tecido adiposo. Segundo Guedes e Guedes (1998) os resultados de um dos mais importantes estudos desses fenômenos, realizado por Knittle e colaboradores (1979, apud GUEDES; GUEDES, 1998), foi que os maiores depósitos de gordura ocorrem, em ambos os sexos, aos 6 e aos 12 anos de idade, em razão, essencialmente, do aumento no tamanho dos adipócitos, independente do nível de adiposidade apresentado pelas crianças.

A magnitude e a idade em que ocorrem os fenômenos de hiperplasia e hipertrofia, são aspectos fundamentais à persistência de excesso de gordura ao longo da vida. Segundo Conde e Borges (2011) o período mais críticos para o desenvolvimento da gordura corporal está na fase final da primeira infância (5 a 6 anos de idade), sendo que a partir dos seis anos, uma a cada duas crianças obesas tornam-se adultos obesos, caracterizando uma obesidade progressiva. Enquanto que uma em cada dez crianças não obesas alcança esse estado nutricional quando adulto. Também apontam que o período de maior risco para incidência da obesidade é a transição entre a adolescência e início da vida adulta. A obesidade progressiva se caracteriza por um aumento gradual na quantidade de gordura desde as idades mais precoces, estando

associada à obesidade hiperplásica, o que dificulta o controle de peso na idade adulta. Já a obesidade que se manifesta no indivíduo adulto tende a apresentar características hipertróficas, sendo mais suscetível à reversão (GUEDES; GUEDES, 1998).

Por tudo isso, fica claro a importância do acompanhamento nutricional precocemente, para que medidas de prevenção sejam corretamente tomadas, evitando, assim, que crianças apresentando um quadro de obesidade, por exemplo, venham a ser adultos com este mesmo estado nutricional. Deve se destacar, ainda, que a obesidade é causada por multifatores, sendo de fundamental relevância o papel dos pais, no que envolve a relação da boa alimentação com saúde e atividade física, já que é notória a influência do ambiente familiar no desenvolvimento do indivíduo, e principalmente da mãe no período gestacional, pois ela pode interferir diretamente na quantidade de células de gordura do feto.

2.2 Diagnósticos mais preocupantes

Os problemas em torno da saúde pública, como obesidade e desnutrição, afetam as questões geopolíticas de um país, uma vez que estão diretamente relacionados a mudanças econômicas, tecnológicas e culturais de uma sociedade. Nos países emergentes – ou em desenvolvimento, aqueles que possuem um Índice de Desenvolvimento Humano classificado em médio ou elevado (HDI, 2011) –, como o Brasil, parece haver uma tendência na diminuição da subnutrição acompanhada de uma ascensão da obesidade. Como foi constatado na última pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), indicando que em 2009 uma em cada três crianças de 5 a 9 anos estava acima do peso recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e nos adultos o excesso de peso aumentou aproximadamente 30% nos homens e 20% nas mulheres, evidenciando que o estudo sobre perfil nutricional merece atenção (IBGE, 2010).

2.2.1 Desnutrição

Ocorre quando o organismo não recebe os nutrientes necessários para o seu metabolismo fisiológico, seja por falta de aporte ou problema na utilização do que lhe é oferecido. A subnutrição infantil é resultado de uma dieta inadequada ou de doenças que resultem na falta de segurança alimentar, de cuidados maternos e de serviços de saúde deficientes. A prematuridade e o baixo peso ao nascer são causas que predispõem essa enfermidade. Após o nascimento, a desnutrição pode acontecer pela falta de aleitamento materno ou o retardo na introdução de alimentos complementares. É comum que pessoas sem o devido conhecimento sobre saúde da criança, administrem fórmulas alimentares hiperdiluídas, preparadas em ambientes não higiênicos e/ou estocadas por muito tempo, o que acarreta em uma oferta incorreta do alimento (MONTE, 2000).

Na desnutrição, existe uma forte correlação do seu aparecimento com a nutrição durante a gestação, levando a desnutrição a ser a segunda causa de morte mais frequente em crianças menores de cinco anos de idade, nos países em desenvolvimento (WHO, 1995). O baixo peso ao nascer é acarretado, principalmente, pelo retardo de crescimento intrauterino e está relacionado a um maior risco de várias doenças crônicas na idade adulta, como hipertensão, diabetes, doença coronariana, entre outras (MONTE, 2000). Caso o bebê sobreviva, é importante que se recupere o crescimento perdido, pois a falha do crescimento ocorre rapidamente até os dois anos de idade (BISMARCK-NASR; FRUTUOSO *et al.* , 2008).

A preocupação em torno do bebê desnutrido é grande, mas, é preciso ter cautela para que essa criança não se torne obesa. Estudos vêm mostrando evidências que passado esse período de baixo peso ao nascer, as crianças tendem a engordar, pela própria ingestão exagerada de alimentos e por fatores psicológicos, como a influência dos familiares ao cuidarem do “bebê doente” (MARTINS; CARVALHO, 2006). Mais estudos procuram buscar relações entre o baixo peso ao nascer e algumas doenças, como o de Bismarck-Nasr e colaboradores (2008), o qual estudou o efeito tardio do baixo peso relacionado a diversas doenças, como diabetes tipo 2, coronariopatias, hipertensão arterial e obesidade.

Durante a infância as infecções são frequentes e prolongadas e isso está associado a uma ingestão inadequada de nutrientes, principalmente proteína, vitamina A, zinco e ferro, intensificando os efeitos do retardo de crescimento intrauterino. O déficit de crescimento da criança é classificado em dois tipos, segundo Waterlow (1997), representando processos biológicos distintos, embora possam, frequentemente, ser encontrados juntos: a) “*wasting*” ou emagrecimento: caracterizado pela relação do baixo peso com a estatura, quando abaixo de dois desvios-padrão é considerado patológico. Tem seu pico de prevalência por volta dos dois anos de idade, período em que ocorrem altos índices de infecções, possivelmente explicando esse alto índice nessa faixa etária; b) “*stunting*” ou baixa estatura: é definida pela relação da estatura com a idade, quando abaixo de dois desvios-padrão é denominado de nanismo. A lentidão do crescimento começa em torno do terceiro mês e continua até aproximadamente os três anos, sendo mais ou menos restaurada em torno dos cinco anos de idade, mesmo assim mantendo uma diferença em relação ao crescimento normal. No entanto, se a criança continuar a viver nas mesmas condições do nanismo nutricional ela não recuperará sua velocidade de crescimento podendo ter uma estatura menor do que se o seu potencial genético fosse atingido (WATERLOW, 1997).

A desnutrição tem um quadro clínico variável e possui, na sua etiologia, muitas causas, principalmente carência calórica e proteica. Ela afeta todos os sistemas e órgãos e, como estratégia de sobrevivência, os processos do organismo entram em redução funcional adaptativa. Monte (2000) aponta esses principais aspectos, apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Aspectos fisiológicos de alterações devido à desnutrição

Órgão/Sistema	Alteração	Consequência funcional
Tubo digestivo	- Achatamento e atrofia das vilosidades intestinais	- Diminuição de todas as enzimas digestivas - Má digestão, má absorção e diarreia - Deficiência de micronutrientes
Fígado	- Esteatose - Lesão de hepatócitos - Alteração grave de todas as funções hepáticas - Redução da síntese de proteínas e da gliconeogênese	- Hipoproteïnemia - Edema - Hipoglicemia
Músculos	- Redução/perda de massa muscular esquelética e lisa	- Magreza acentuada - Movimentos débeis de membros e tronco - Alterações miocárdicas
Sistema Imunológico	- Atrofia de timo, amígdalas e linfonodos - Imunidade deprimida	- Infecções subclínicas - Septicemia
Metabolismo	- Metabolismo basal e bomba de sódio-potássio alterados	- Hipoglicemia - Hipotermia/hipertermia - Distúrbios eletrolíticos
Sistema circulatório	- Função renal alterada - Débito cardíaco e volume circulatório reduzidos	- Risco de morte por sobrecarga cardíaca
Sistema hormonal	- Níveis de insulina e de fator 1 de crescimento e insulina reduzidos - Hormônio do crescimento e cortisol aumentados	- Intolerância à lactose
Rim	- Redução da filtração glomerular, da excreção de sódio e de fosfato	- Risco de morte por administração de sódio - Infecções urinárias são comuns

Fonte: Monte (2000, pág. 289)

Nota-se, no quadro, que as consequências funcionais dificultam a melhora desse estado nutricional, tornando seus efeitos multiplicativos, como por exemplo, as alterações associadas ao tubo digestivo, que promove má digestão, má absorção e diarreia, agravando ainda mais a desnutrição. Tanto a fome como as doenças provenientes da má alimentação são decorrentes de inúmeros fatores interligados, associando, fortemente, a subnutrição com déficits de crescimento e desenvolvimento infantil, relacionando-se, também, com a pobreza e uma menor capacidade produtiva na idade adulta (WATERLOW, 1997).

A incidência da desnutrição diminuiu cerca de 50% no período de 1996 a 2006, segundo Frota e colaboradores (2011), no entanto, mesmo com esse declínio, esse continua sendo um constante problema de saúde pública para países em desenvolvimento (MONTE, 2000). Principalmente pelo fato de, atualmente, serem

constatado mais desnutridos na sua forma crônica, o que acaba subestimando as outras formas da subnutrição, sendo que para cada caso grave de desnutrição existem muitos outros casos moderados e leves, os quais muitas vezes se expressam apenas em uma falha no crescimento (WATERLOW, 1997).

Desse modo, os fatores que parecem explicar o declínio da desnutrição são: o aumento da escolaridade dos pais, o crescimento do poder aquisitivo, a expansão da assistência à saúde e a melhoria nas condições de saneamento. Mostrando a importância de políticas públicas de qualidade e estruturadas, da conscientização da população sobre uma nutrição adequada e de campanhas/programas que incentivem essa redução como, por exemplo, o programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno, lançado em 1981 (VENANCIO; ESCUDER *et al.*, 2010) e também uma das metas de desenvolvimento do milênio, assumida no ano de 2000 pelas Nações Unidas (UNITED-NATIONS, 2007). Nota-se que existem tentativas de diminuir esse quadro nutricional e que estão alcançando, em parte, seus resultados. Porém, ainda são necessários mais estudos em torno da compreensão e do mapeamento do fenômeno, a fim de realizar análises mais conclusivas sobre os determinantes da desnutrição em uma população.

2.2.2 Sobrepeso e Obesidade

Os termos sobrepeso e obesidade se relacionam, mas são distintos. O *sobrepeso* é compreendido como o aumento excessivo da massa corporal total (peso), podendo ocorrer em consequência da elevação da massa gorda (gordura) e/ou massa magra (músculo, osso e água). Enquanto que a *obesidade* refere-se especialmente a um aumento generalizado ou localizado de massa gorda em relação à massa corporal total (GUEDES; GUEDES, 1998).

A obesidade é considerada um dos principais determinantes da alta prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (CHAVES; FREESE *et al.*, 2010), e está relacionada ao aumento na ingestão de alimentos e a redução do gasto energético. Além disso, o fenômeno da obesidade promove elevação no peso corporal, justificando o fato de muitos indivíduos com sobrepeso (aumento na massa corporal)

apresentarem o fenótipo da obesidade, ou seja, a elevação da massa gorda ser nociva à saúde. Alguns estudos ainda trazem o termo excesso de peso quando se referem às categorias de sobrepeso e obesidade juntas. Neste trabalho, os grupos serão abordados separados na análise dos perfis, embora, estejam juntos na revisão, por entendermos, assim como Oliveira e colaboradores (2010), que em estudos epidemiológicos os indivíduos categorizados com sobrepeso também possuem fatores de risco para doenças crônicas degenerativas.

A prevalência e a incidência da obesidade cresceram rapidamente na última década, representando um dos principais desafios da saúde pública. Essa doença envolve na sua gênese fatores genéticos e ambientais (PINHEIRO; FREITAS *et al.*, 2004), os genéticos podem responder de 24% a 40% da variância do Índice de Massa Corporal (IMC) e predisposição à obesidade, no entanto, segundo Coutinho (2007), considerando que nas últimas décadas não houve nenhuma mudança drástica na genética humana, os fatores que mais explicariam essa epidemia são os ambientais. O estudo da genética vem no sentido de explicar a etiologia da obesidade e apontar a predisposição, mas é preciso que o fator ambiente incida sobre essas características para, então, desenvolver a doença. Miranda e Navarro (2008) afirmam que os principais determinantes para o aumento da obesidade são a alimentação inadequada, associada ao sedentarismo e a predisposição genética. Além de fatores que causam a obesidade temos suas consequências, pois ela não provoca somente alterações metabólicas, mas também, de forma imediata, alcança fatores psicossociais, como, isolamento e baixa aceitação dos colegas (VEIGA, 2000).

Os fatores genéticos podem ser caracterizados em mutações monogênicas e poligênicas, sendo as últimas, complexas e de difícil identificação em estudos populacionais. As mutações monogênicas, mais associadas com a obesidade, são as que envolvem o gene da leptina – responsável pela sensação de saciedade –, e, o receptor da melanocortina (MCR) – responsável pela diminuição na ingestão calórica. As mutações no receptor MCR4 são as causas monogênicas mais comuns da obesidade e acometem principalmente crianças (COUTINHO, 2007; STEEMBURGO; AZEVEDO *et al.*, 2009). Se aceita, atualmente, que a genética desempenhe um papel

precursor no desenvolvimento da obesidade e que os fatores ambientais interajam levando ao quadro da doença (COUTINHO, 2007). Assim como, firma-se o conhecimento de que as mudanças ambientais se constituem os primeiros fatores propulsores para o aumento da obesidade, pois estimulam o consumo excessivo de energia combinado a um gasto energético reduzido (ENES; SLATER, 2010).

Dentre os fatores ambientais responsáveis pelo aumento da obesidade, temos o crescimento no consumo e oferta de alimentos práticos e de alta concentração energética, características de alimentos processados, confirmados através da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) que indicou uma tendência crescente na substituição dos alimentos básicos e tradicionais (arroz, feijão) por alimentos e bebidas industrializados (carnes processadas, comida pronta e refrigerantes) (IBGE, 2010). O aumento do consumo de produtos mais calóricos está associado a fatores psicossociais que são impulsionados pelas propagandas na mídia, influenciando o comportamento alimentar de crianças e jovens (COUTINHO, 2007). Além de fatores associados à merenda escolar, pois mesmo com a implantação, por parte do governo em 1992, da possibilidade de adaptar o cardápio escolar à realidade cultural incluindo frutas e verduras típicas, Rodrigues e colaboradores (2011) encontraram, em seu estudo, que as merendas eram compostas de alimentos ricos em carboidratos e açúcares, portanto, mais calóricos e pobres nutricionalmente.

O sedentarismo também é uma característica que se mantém elevada nos últimos anos. Entendendo que a diminuição no dispêndio de energia está associada ao aumento de atividades passivas de lazer, como, assistir televisão, usar a internet ou brincar com jogos eletrônicos. Essa tendência é explicada pelos avanços tecnológicos e melhorias da acessibilidade nos itens de conforto, como, controle remoto, telefone celular e computadores portáteis (COUTINHO, 2007; MIRANDA; NAVARRO, 2008). Além disso, o hábito de ver televisão parece ter um papel importante, principalmente na infância, no risco de desenvolver obesidade. Um estilo de vida com características sedentárias está relacionado com o aumento na quantidade de gordura corporal, pois o nível de atividade física diária está diretamente associado à aptidão física relacionada à saúde, em especial à aptidão cardiorrespiratória e componentes de gordura da massa

corporal total (BERGMANN, 2006). A OMS reconhece este ambiente “obesogênico” como o principal determinante do rápido crescimento na prevalência da obesidade(WHO, 1995).

Para Pinheiro (2004) as causa do aumento da obesidade ainda não estão bem esclarecidas, destacando três hipóteses, as duas primeiras vem ao encontro do que foi abordado até o momento: a possibilidade das populações serem geneticamente mais suscetíveis à obesidade, potencializando o fenômeno por determinados fatores ambientais; e o intenso declínio de dispêndio energético, associado à redução de atividades físicas e fatores alimentares. No entanto, o autor ainda traz uma terceira hipótese, na qual a obesidade estaria associada a uma consequência da desnutrição, mais precisamente, uma desnutrição energético-proteica precoce, o que alerta sobre a importância de se diagnosticar e tratar a desnutrição para que ela não possa se tornar outro distúrbio nutricional no futuro.

Além de ser uma doença complexa e multifatorial, a obesidade também apresenta difícil redução e controle de peso, apresentando altos percentuais de insucessos e recidivas. Em estudos sobre esse fenômeno parte-se do princípio que toda pessoa tem um peso corporal geneticamente programado, através do que os pesquisadores chamam de “*set point*”, e mesmo sofrendo alterações nos níveis de atividade física e ingestão alimentar o corpo tende a manter o indivíduo no seu “*set point*”, por isso o entendimento que os programas de perda de massa corporal através de alterações dietéticas, exercícios e/ou medicamentos necessitam que o participante mantenha seu novo peso por muito tempo para haver uma alteração na memória da célula, no seu “*set point*” (DAMIANI; DAMIANI *et al.* , 2002).

É importante destacar também, que o tratamento da obesidade infantil não pode ser negligenciado, no sentido de criar uma expectativa de que a solução seja espontânea, ocorrendo com o decorrer do desenvolvimento (DAMIANI; DAMIANI *et al.* , 2002). Pois, uma criança obesa nos primeiros seis meses de vida tem 2,3 vezes mais probabilidade de se tornar um adulto obeso, enquanto que adolescentes obesos dos 10 aos 13 anos possuem 6,5 vezes mais probabilidade de se tornarem adultos obesos (DAMIANI, 2000), sendo fundamental o diagnóstico precoce. Alguns estudos já foram

realizados com o objetivo de analisar a evolução da obesidade na infância e sua continuidade na vida adulta, no entanto, os resultados são de difícil comparação por apresentarem metodologias diferentes (ESCRIVÃO; OLIVEIRA *et al.* , 2000). Porém, existe uma tendência, nesses estudos, em mostrar que crianças e adolescentes obesos, quando comparados a não obesos, possuem maior risco de se tornarem adultos obesos. Conde e Borges (2011) realizaram um estudo avaliando o risco de incidência e persistência da obesidade em adultos, utilizando seu estado nutricional aos 20 anos, para eles a persistência da obesidade foi estimada em 65% para os homens e 47% para as mulheres, indicando a necessidade de uma intervenção e tratamento precoce e eficaz.

A obesidade não é um fenômeno recente na história, mas nunca havia alcançado proporções epidêmicas tão altas como as observadas atualmente. Os fatores de risco associados à obesidade reduzem a expectativa de vida dos indivíduos e, para as crianças, parece que o fator mais importante no risco delas se tornarem obesas, é a frequência de obesidade entre os familiares somado à influência genética e ambiental (RODRIGUES; MARQUES *et al.* , 2011). Além disso, a obesidade pode ser adquirida em qualquer momento da vida, no entanto, quando aparece nos primeiros anos de vida tem mais risco de permanecer até idades mais elevadas (ESCRIVÃO; OLIVEIRA *et al.* , 2000). Nesse sentido reforça-se a ideia de diagnosticar periodicamente o estado nutricional de crianças e jovens, na tentativa de realizar intervenções precoces, evitando, assim, que a obesidade se prolongue até a vida adulta.

2.3 Perfil nutricional e os diferentes referenciais teóricos

As curvas de referência das variáveis do crescimento infantil representam o modelo empírico saudável e servem para diagnosticar e classificar o estado nutricional de um indivíduo ou de uma população (CONDE; MONTEIRO, 2006). Uma das principais medidas do crescimento somático é Composição Corporal (CC), a qual se refere ao somatório do tecido muscular, tecido ósseo, gordura e massa residual. Usualmente a CC é vista no contexto de apenas dois componentes: massa gorda e

massa livre de gordura (ou massa magra) (ANJOS, 1992; BERGMANN, 2006; GUEDES; GUEDES, 1998; MOREIRA, 2009).

Na verificação da CC existem alguns métodos como, Pesagem Hidrostática, Bioimpedância, Dobras Cutâneas e o cálculo do IMC, todos apresentando vantagens e limitações. Para estudos populacionais os especialistas recomendam a utilização de dobras cutâneas (tricipital e subescapular) e o IMC na avaliação de crianças e adolescentes. A técnica de dobras cutâneas possui a desvantagem de necessitar o treinamento dos avaliadores, e, em nível populacional, escolas e postos de saúde ter dificuldade em possuir o instrumento adequado para medição (adipômetro). Por outro lado, a avaliação através do IMC exige apenas que o avaliador obtenha a estatura e a massa corporal do sujeito, o que, em regra, é coletado sem qualquer dificuldade e custo substancial (BERGMANN, 2006).

Por muito tempo a utilização do IMC como padrão de diagnóstico foi criticado, Anjos (1992), por exemplo, aponta algumas limitações, como: a) a correlação com a estatura; b) a relação com a massa corporal magra, principalmente no sexo masculino; e c) a relação com a proporcionalidade corporal, estabelecida através da comparação tronco/pernas. Entretanto, o mesmo autor afirma que em estudos populacionais, excluindo os extremos de magreza e excesso de corpulência observados em alguns segmentos da população (por exemplo, atletas que apresentam elevado ganho de massa muscular), o IMC é válido como indicador do estado nutricional de grupos de indivíduos, mas pode não sê-lo para sujeitos específicos. Na análise de diversas variáveis (IMC, perímetro da cintura, índice de conicidade e percentual de gordura), Moreira (2009), apresenta que o IMC mostrou-se mais indicado para discriminar crianças e adolescentes com maior risco de desenvolvimento de doenças de ordem metabólica, apontando alta capacidade em distinguir verdadeiramente os valores acima e abaixo do percentual de gordura.

De forma geral, para a análise do perfil nutricional, a OMS recomenda a utilização do IMC como diagnóstico, por ser um método não invasivo, válido e de baixo custo (BARBOSA; QUADROS *et al.* , 2010). No entanto, diferentemente dos adultos, em que os pontos de corte são bem estabelecidos, sendo eles: $IMC \leq 18,5\text{kg/m}^2$

desnutrição, $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ sobrepeso, $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ obesidade, $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ obesidade mórbida (DUMITH; FARIAS, 2010; WHO, 1995). Na avaliação de crianças e jovens existem diferentes critérios para a sua classificação, os quais vem oscilando historicamente.

O IMC foi criado em 1835 pelo matemático e estatístico Lambert Adolphe Quetelet para catalogar e definir a curva de normalidade de uma população, através das variáveis de massa corporal e estatura. Em 1977 o National Center for Health Statistics (NCHS) recomendou para indivíduos de 0 a 18 anos de ambos os sexos, as seguintes relações: peso e idade (P/I), peso e estatura (P/E), comprimento (medida do bebê deitado) e idade (C/I), estatura e idade (E/I) e circunferência cefálica e idade (CC/I). A OMS reconheceu este padrão como recomendado para avaliar diferentes grupos raciais e recomendou para uso internacional, o qual também foi adotado pelo Ministério de Saúde do Brasil (BARBOSA; SOARES *et al.*, 2009).

Em 1985 o referencial da NCHS foi revisado, na tentativa de minimizar lacunas, apresentando uma série de inovações, entre elas: a) ampliação da amostra, garantindo representatividade racial e diversidade étnica da população americana; b) aprimoramento das técnicas estatísticas; padronização dos métodos coletados; incorporação de dados de cinco pesquisas (americanas); c) extensão das curvas até a idade de 20 anos; d) desenvolvimento do índice de massa corporal por idade (IMC/I); e) desenvolvimento dos percentis 3 e 97 para todas as curvas, e do percentil 85 para a curva de peso/estatura e IMC/idade; e f) eliminação dos dados das pesquisa de Fels, pelo fato das crianças serem amamentadas com suplementos, colocando em dúvida assim, a representatividade dos dados, pois se sabe que o desenvolvimento das crianças alimentadas com leite materno é diferente das alimentadas com fórmulas suplementadas (BARBOSA; SOARES *et al.*, 2009). Adotou-se, então, a relação IMC/idade como novo referencial antropométrico, o qual foi publicado nos Estados Unidos, em 2000, pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC), classificando os valores do IMC menores que o percentil 5, entre 85 e 95, e acima de 95 como desnutrição, sobrepeso e obesidade, respectivamente (KUCZMARSKI; OGDEN *et al.*, 2000).

No mesmo ano, Cole e colaboradores, estabeleceram pontos de corte com o fim de classificar sobrepeso e obesidade, vinculando as curvas percentílicas das crianças aos pontos de corte existentes para os adultos ($25\text{kg}/\text{m}^2$ e $30\text{kg}/\text{m}^2$). Os dados utilizados neste estudo foram originários de seis estudos representativos, de diferentes países: Brasil, Grã-Bretanha, Hon-Kong, Países Baixos e Estados Unidos, com crianças de 6 a 18 anos de idade. Os autores estabeleceram um vínculo dos pontos de corte de adultos com o percentil do IMC para estabelecer pontos de corte de sobrepeso e obesidade em crianças, baseados em dados internacionais e recomendados pelo Internacional Obesity Task Force (IOTF) (COLE; BELLIZZI *et al.*, 2000). Utilizando a mesma metodologia de estudo, Cole e colaboradores estabeleceram, no ano de 2007, os pontos de corte para classificar crianças com baixo peso, a partir das curvas equivalentes ao IMC adulto de $18,5\text{kg}/\text{m}^2$ (BARBOSA; SOARES *et al.*, 2009).

Dentre os referenciais brasileiros, Conde e Monteiro, em 2006, realizaram um trabalho que incluía o delineamento de uma curva de referência brasileira e estabelecer os valores críticos para o diagnóstico de baixo peso, excesso de peso e obesidade para crianças e jovens de dois a vinte anos de idade com intervalo etário de três meses. Nesse estudo, os dados foram originários da Pesquisa Nacional Saúde e Nutrição (PNSN), realizada em 1989 pelo IBGE incluindo crianças de 2 a 19 anos de idade. O método de construção dos da curva foi similar ao realizado por Cole e colaboradores, utilizando também os valores fixados aos adultos para o excesso de peso e obesidade ($25\text{kg}/\text{m}^2$ e $35\text{kg}/\text{m}^2$), havendo exceção na desnutrição, pois os autores afirmam que o ponto de corte tradicionalmente recomendado ($18,5\text{kg}/\text{m}^2$) não se mostrava adequado a esta classificação. Após análises adicionais baseadas em pressupostos e evidências optaram por selecionar a curva correspondente ao IMC de $17,5\text{kg}/\text{m}^2$ aos 20 anos, como ponto de corte para definir a população de baixo peso (CONDE; MONTEIRO, 2006).

Mais recente, em 2007, a OMS publicou a atualização os dados do NCHS através da criação do Estudo Multicêntrico de Referência do Crescimento (MGRS – Multicentre Growth Reference Study) entre os anos de 1997 e 2003. O MGRS acrescentou ao banco pré-existente a combinação de um estudo longitudinal com

crianças menores que dois anos, e estudos transversais, de diferentes países, contendo crianças menores que seis anos, tendo o intuito de gerar novas curvas para avaliação do desenvolvimento das crianças em todo o mundo. Esse critério modifica um pouco a classificação dos valores de IMC indicados até o momento pela OMS, adotando valores menores que o percentil 3 para desnutrição, entre o percentil 85 e 97 para o sobrepeso, e acima do percentil 97 para a obesidade (WHO, 2007).

A determinação de qual critério utilizar vem sendo bastante estudada, principalmente a comparação de referenciais internacionais, como: CDC, recomendado pela OMS; e Cole e colaboradores, o qual utiliza dados do IOTF com o referencial brasileiro: Conde e Monteiro. Moreira (2009) apontou em seu estudo que os critérios internacionais apresentam menor poder discriminatório em relação os parâmetros nacionais na avaliação de sobrepeso e obesidade de crianças e jovens brasileiros. Fernandes e colaboradores (2007) demonstraram que, para os adolescentes brasileiros, o uso de normas internacionais para avaliar o IMC não é recomendado, pois ocasionam distintas estimativas. Sugerem, em razão disso, o uso do referencial brasileiro por apresentar maior nível de sensibilidade e ressaltam que o critério brasileiro utiliza a divisão das idades separadas em faixas etárias de 3 meses. Os altos valores de sensibilidade resultam em uma maior chance de diagnosticar com sucesso um número maior de fatores de risco no desenvolvimento de SM, DCV e obesidade abdominal.

Utilizando a nova recomendação da OMS (WHO, 2007) tem-se o estudo de Dumith e Farias (2010), realizado em uma população de escolares de 7 a 15 anos, o qual encontrou na comparação da OMS com o referencial brasileiro que o critério internacional obteve uma prevalência maior no sobrepeso tanto no sexo feminino como no masculino. Além de, na obesidade a prevalência ter sido menor nos meninos para a OMS, e maior no sexo feminino, mostrando que talvez esse critério possa estar supraestimando o sobrepeso e a obesidade em quase toda a população infanto-juvenil brasileira. E o estudo de Barbosa e colaboradores (2010), o qual, além de observar as diferenças na prevalência de cada estado nutricional em relação aos diversos critérios, buscou analisar a concordância entre os referenciais teóricos, através de uma amostra

de 619 escolares com idades de 6 e 7 anos. Os autores apresentam que no critério recomendado pela OMS houve, em ambos os sexos, uma prevalência maior na desnutrição e obesidade, e menor no sobrepeso. Na análise da concordância, apresentam que para sexo masculino foi moderada e boa para o sexo feminino, quando comparada ao critério brasileiro, sugerindo cautela na utilização do critério da OMS para a avaliação do estado nutricional em crianças e jovens brasileiros, devido às diferenças étnicas e metodológicas.

Outros autores (BARBOSA; SOARES *et al.* , 2009; SILVA; CHIARA *et al.* , 2008; VITOLO; CHAMPAGNOLO *et al.* , 2007) também corroboram essa ideia, mostrando, em seus estudos, que a comparação de crianças brasileiras com normas internacionais poderia estar supraestimado o número de casos de obesidade, e subestimado os casos de sobrepeso. Explicando que essa diferença se deve, possivelmente, ao fato dos trabalhos internacionais terem sido elaborados com base em levantamentos populacionais pertencentes a países norte-americanos, os quais possuem hábitos de vida diferentes dos brasileiros e poderiam, dessa forma, ocasionar estimativas distintas. Os autores sugerem a utilização do referencial brasileiro para triagens nacionais que objetivem a identificação de excesso de peso, pois a aplicação dos dados, tanto no âmbito clínico como no epidemiológico, teria melhor representatividade.

2.4. Alternativas para o controle do estado nutricional

Discutir o perfil nutricional de uma população jovem envolve questões políticas, relacionadas à distribuição de renda, e de continuidade, associado ao fato de poder persistir até a vida adulta (FERNANDES; ROSA *et al.* , 2007). O novo quadro do estado nutricional das crianças e adolescentes brasileiros, caracterizado pela diminuição da desnutrição e, de forma rápida e intensa, o aumento da obesidade, precisa de ações que promovam o contínuo declínio da desnutrição, principalmente em crianças menores de cinco anos e, uma efetiva conscientização para mudança nos hábitos de vida da população obesa infanto-juvenil.

A obesidade é uma doença multifatorial e por esse motivo também deve ser tratada por uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais da pediatria, da

nutrição, da psicologia e da educação física (ESCRIVÃO; OLIVEIRA *et al.* , 2000; VALVERDE; PARTIN *et al.* , 1998). É importante ter anuência do paciente, pois o tratamento deve ser iniciado precocemente, em virtude de que quanto maior a idade maior a tendência de seu excesso de peso esteja mais elevado e, então, será mais difícil reverter este quadro. Principalmente, pelo fato dos hábitos alimentares e físicos já estarem incorporados na rotina do indivíduo e também, já estarem instaladas as alterações metabólicas.

Do ponto de vista nutricional, após a realização de uma anamnese alimentar, o nutricionista sugerirá uma troca nas escolhas de comida ingeridas, diminuindo a quantidade de gorduras, além de dicas, como: não se alimentar na frente da televisão, respeitar os horários entre as refeições e mastigar corretamente. Se a criança for hipertensa, também terá a diminuição de sal na sua dieta. É importante levar em consideração que as crianças apresentam um metabolismo basal de 20 a 30% maior que o de adultos, possuindo maior demanda de macronutrientes. A demanda proteica infantil, por exemplo, é de 2,5g/kg de peso corporal, sendo igualável a de um adulto atleta da modalidade de força (WEINECK, 2003).

Na prescrição de uma dieta é importante que a criança ou jovem não seja indicado a realizar uma restrição rígida dos alimentos, ou mesmo tomar algum medicamento, pelo fato de poder levar a perda de tecido muscular e diminuição da velocidade de crescimento (ESCRIVÃO; OLIVEIRA *et al.* , 2000). Valverde e colaboradores (1998), em seu estudo, comprovaram que é possível obter bons resultados na redução de peso com um programa de educação nutricional, focado nas pequenas modificações de hábitos alimentares, promovendo uma reeducação e novos hábitos.

Combinar dieta com exercício físico oferece maior efetividade aos programas de controle de peso corporal. Por isso, faz-se necessário que crianças e jovens se movimentem e tenham gosto pela atividade física, para, então, permanecerem exercitando-se por toda a vida de forma saudável. Segundo Guedes e Guedes (1998), a inclusão de rotinas de exercícios físicos, devidamente prescritas e orientadas, mostra-se útil tanto para elevar a demanda energética diária, quanto para estabelecer

mecanismos de preservação da saúde. Com a prática de atividade física regular é possível prevenir doenças crônicas degenerativas que se instalam na infância, principalmente associada aos exercícios aeróbicos, os quais estão relacionados à diminuição da pressão arterial, além de contribuírem para a redução da resistência à insulina, a intolerância à glicose e, sobretudo, a diminuição do sobrepeso/obesidade (OLIVEIRA; DIAS *et al.* , 2010).

Quando inserimos no programa de controle de peso o exercício físico, devemos levar em consideração que a redução de massa corporal total (peso) e da gordura corporal não são sinônimos, pois um indivíduo pode reduzir a gordura corporal e não diminuir o peso, possivelmente devido ao aumento da massa muscular ser maior do que a quantidade de gordura corporal reduzida. A magnitude das alterações observadas em estudos varia de acordo com a composição inicial dos sujeitos, a duração dos programas de exercício, e metodologia. Guedes e Guedes (1998), apontam que embora os estudos difiram em relação às características iniciais, os resultados evidenciam uma redução maior na quantidade de gordura corporal do que na massa corporal total. Essa redução e diferentes alterações já são constatadas a partir da terceira semana do programa de atividade física, mas os melhores resultados são demonstrados após 16 semanas de envolvimento na rotina de exercícios, mesmo ainda não esclarecidas às razões, a perda ocorre de maneira mais sensível nos meninos do que nas meninas (GUEDES; GUEDES, 1998).

Apesar da recomendação da prática regular de atividade física para redução de fatores de risco, bem como a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis, escolares obesos apresentam níveis menores de atividade física de intensidade moderada a vigorosa quando comparados com não obesos. Um dos fatores dessa resistência a prática é, possivelmente, em razão da sua capacidade reduzida de realizar o exercício, produzindo sentimentos de frustração e fuga das aulas de educação física ou atividades de lazer (GUEDES; GUEDES, 1998). Como Sichièrè (1998) afirma, o problema de obesidade na sociedade moderna, não é apenas um “homem doente”, mas o “excluído do imaginário popular, de uma estética socializada”. Em virtude disso, é

preciso envolvê-los em atividades adequadas, prescritas e orientadas de acordo com a sua condição de maior peso corporal.

Nesse sentido Poeta e colaboradores (2012) realizaram um estudo que avaliou os efeitos de um programa de exercício físico com atividades de caráter lúdico e orientação nutricional na composição corporal de crianças obesas. Os autores verificaram, em seu estudo, que com 12 semanas de atividades com características lúdicas (como corridas, circuitos, jogos pré-desportivos, atividades culturais e aquáticas) e duração de 60 minutos cada sessão, houve redução no IMC e 4 crianças passaram da categoria de obesidade para sobrepeso, mostrando a necessidade de, além da avaliação precoce, o estabelecimento de tratamentos através de programas adequados para atender às crianças e jovens acometidos com essa doença.

Por outro lado, temos o problema da desnutrição, o qual continua sendo um dos problemas mais importantes de saúde pública, devido a sua magnitude e consequências desfavoráveis no crescimento e desenvolvimento de crianças (MONTE, 2000). Embora as tentativas em controlar a desnutrição tenham começado no período pós-guerra, principalmente pelo aumento da produção de alimentos ricos em proteínas e programas de alimentação e educação nutricional, os resultados foram decepcionantes. Pois trataram o sintoma e não a causa, oferecendo em larga escala os alimentos isolados de outros esforços de assistência social. Além disso, a desnutrição é rotulada, em regra, como um problema social, sendo encarada com descaso pelos profissionais da saúde (MONTE, 2000).

As estratégias para a prevenção da desnutrição estão definidas desde 1978, quando em Alma-Ata, no Cazaquistão, foi adotado o enfoque de atenção primária à saúde para todos. As estratégias de programas bem planejados e focados em uma informação educacional compreensível para as mães, tem mostrado efeitos positivos no Brasil. Na tentativa de alcançar a meta de reduzir a prevalência da desnutrição, assumida na Reunião da Cúpula Mundial em Favor da Infância, o Ministério da Saúde está tentando promover a nutrição e reduzir a mortalidade infantil, mediante a implantação, a partir dos anos 80, de alguns programas como: a) Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS); b) Programa de Saúde da Família (PSF), c) Atenção

Integral às Doenças Prevalentes da Infância (AIDÍPI), em conjunto com a OMS e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPS); além de, campanhas de incentivo como a da amamentação (MONTE, 2000).

Embora a falta de alimentos no domicílio seja fator importante para a desnutrição, alguns autores relataram que cerca de 30% das mães de crianças desnutridas eram eutróficas (bem nutrido, rico em nutrientes), tinham sobrepeso ou até mesmo eram obesas, diferente do que acontece na criança obesa que em geral toda família tem um excesso de peso. Tal fato indica que as práticas de cuidados infantis eram inadequadas, possivelmente em razão do fraco vínculo mãe-filho. Em seu estudo, Muniz (2000) avaliou 64 crianças menores de 5 anos que estavam com desnutrição crônica ou aguda, sendo realizado uma intervenção educativa com duração de três meses para as mães ou cuidadores das crianças, dirigidas pelos agentes do PSF, da cidade de Vitória – ES. Sem nenhuma suplementação alimentar administrada às crianças, houve melhora geral nas práticas de cuidados infantis, com a normalização do peso/altura em mais de 70% dos casos. Estudos assim demonstram a importância das ações sobre informações da correta forma de dirigir a dieta, através de orientações diretas às mães sobre aleitamento materno, alimentação complementar para as crianças a partir dos 6 meses, reidratação oral na diarreia e alimentação da criança doente. O manejo dietético durante uma infecção contribui para diminuir a frequência e gravidade, modificando o curso e o desfecho deste quadro, através da ingestão adequada de alimentos, principalmente nas crianças pequenas (MONTE, 2000).

Reduzir a prevalência da desnutrição infantil requer ações focalizadas e sistemáticas, tanto na área da saúde, como também de segurança alimentar, principalmente no que diz respeito aos cuidados com a mãe, para que ela possa melhorar a maneira de cuidar da sua criança. A relação mãe-filho se torna de fundamental importância, principalmente por se verificar a subnutrição em crianças pequenas (em geral menores de 5 anos). Isso traz à tona questões como direito à educação, cuidados de saúde, água de boa qualidade, garantia de uma boa ingestão de nutrientes acompanhados de um suporte adequado às crianças com desnutrição. Com essas medidas, parece possível reduzir ainda mais as taxas de desnutrição

infantil. A desnutrição infantil e o sobrepeso/obesidade em crianças e jovens continuam sendo problemas importantes de saúde pública. A efetiva melhoria deste quadro depende de intervenções integradas, que além de mudarem os hábitos das famílias afetadas, melhorem a qualidade de vida e reduzam os riscos de mortalidade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Problema da pesquisa

Como tem se comportado o perfil nutricional das crianças e adolescentes brasileiros nos últimos anos?

3.2 Hipóteses de pesquisa

H₁: A ocorrência do baixo peso está baixa, em cada período de tempo;

H₂: A prevalência do baixo peso vem diminuindo nos últimos anos, em todas as categorias de idade e em ambos os sexos;

H₃: A ocorrência do sobrepeso e da obesidade encontram-se elevadas, em cada período de tempo;

H₄: A prevalência do sobrepeso e da obesidade tem aumentado nos últimos anos, em todas as categorias de idade e ambos os sexos;

H₅: Existe associação entre as categorias do perfil nutricional e os períodos de tempo estudados;

3.3 Definição operacional das variáveis

3.3.1 Perfil Nutricional

É representado por um padrão ou curva de referência antropométrica. Nesta pesquisa, o estado nutricional da amostra será classificado pelo IMC. As curvas de referências representam o modelo empírico saudável e servem para classificar e diagnosticar o estado nutricional de um indivíduo ou uma população. O perfil nutricional em questão será analisado com base nas curvas de Conde e Monteiro (2006) e classificado como: *baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obesidade*.

3.3.2 IMC (Índice de Massa Corporal)

Calculado como a razão entre a massa corporal, expressa em quilogramas (kg) e a estatura elevada ao quadrado, expressa em metros ao quadrado (m²), conforme é descrito e adotado pela OMS (1995). Foi desenvolvido no século XIX, pelo Lambert Quételet, por ser um método fácil e rápido para a avaliação do nível de gordura corporal, sendo um preditor internacional de obesidade.

3.4 Sujeitos da pesquisa

Os dados utilizados na pesquisa foram secundários, sendo parte do Banco de Dados do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br), o qual é caracterizado como um observatório permanente dos indicadores de crescimento e desenvolvimento corporal, motor e do estado nutricional de crianças e jovens brasileiros de 6 a 17 anos de idade. Foram utilizados os dados coletados nos anos de 2005 até 2011 e na faixa etária de 7 a 14 anos.

A amostra foi categorizada em dois grupos: crianças – 7 a 10 anos – e adolescentes – 11 a 14 anos, divididos em três períodos de coleta (Período I – dados de 2005 e 2006, Período II – dados de 2007 e 2008; e, Período III – dados de 2009, 2010 e 2011) e, ainda, estratificada por sexo, conforme quadro abaixo.

Quadro 2 – Amostra do estudo

Crianças- 7 a 10 anos				Adolescentes - 11 a 14 anos				
	Período I 2005 - 2006	Período II 2007 - 2008	Período III 2009 a 2011	TOTAL	Período I 2005 - 2006	Período II 2007 - 2008	Período III 2009 a 2011	TOTAL
M	3668	2818	1007	7093	7571	4738	1157	13466
F	2777	2399	940	6116	6498	3589	1039	11126
TOTAL DA AMOSTRA				37801				

Número de participantes de cada sexo nos períodos estudados.

3.5 Procedimentos éticos

Todos os procedimentos éticos foram seguidos. O PROESP-Br é aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-PROPESQ), sob parecer de número 2008010,

sendo assim, o responsável pelo PROESP-Br assinou um termo de autorização (no Apêndice), permitindo a utilização de parte do banco de dados da população de crianças e jovens brasileiros, especificamente no que se refere às idades de 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 anos e aos anos de coleta de 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011.

A pesquisadora comprometeu-se a preservar a privacidade dos indivíduos participantes desse banco de dados, utilizando as informações única e exclusivamente para a execução deste projeto. A confidencialidade e o anonimato foram respeitados.

3.6 Delineamento metodológico

Este trabalho é caracterizado como um estudo de tendência.

3.7 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados

A massa corporal e a estatura foram avaliadas pelo professores nas escolas, conforme descritas no manual do PROESP-Br (GAYA, 2009).

A estatura foi medida em centímetros (cm) utilizando um estadiômetro, trena ou fita métrica fixada na parede. A criança, ou adolescente, era posicionado junto à parede, sem calçado, com os calcanhares encostado a parede. Para a leitura da medida é utilizado um dispositivo em forma de esquadro e o valor anotado em centímetros com uma casa decimal.

Já a massa corporal foi medida em quilograma (kg) com a utilização de uma balança portátil, com precisão de até 500 gramas. O avaliado devia estar vestindo preferencialmente trajes leves e descalços. O valor era anotado em quilogramas com uma casa decimal.

Posteriormente, foi calculado o IMC ($\text{massa} / (\text{estatura})^2$) e classificado em baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obesidade, conforme as categorias propostas por Conde e Monteiro (2006) (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores críticos para definição do IMC na população brasileira

PONTOS DE CORTE PROPOSTOS POR CONDE E MONTEIRO						
Idade (anos)	Masculino			Feminino		
	BP (17,5 kg/m ²)	SP (25 kg/m ²)	OB (30 kg/m ²)	BP (17,5 kg/m ²)	SP (25 kg/m ²)	OB (30 kg/m ²)
7	12,96	17,87	21,83	13,10	17,20	19,81
8	12,91	18,16	22,69	13,07	17,49	20,44
9	12,95	18,57	23,67	13,16	17,96	21,28
10	13,09	19,09	24,67	13,40	18,63	22,32
11	13,32	19,68	25,58	13,81	19,51	23,54
12	13,63	20,32	26,36	14,37	20,55	24,89
13	14,02	20,99	26,99	15,03	21,69	26,25
14	14,49	21,66	27,51	15,72	22,79	27,50

BP = baixo peso, SP = sobrepeso, OB = obesidade

Fonte: adaptado de Conde e Monteiro (2006).

3.8 Tratamento estatístico

A estatística descritiva foi utilizada para caracterização da amostra. Para verificar a existência de associação entre as categorias do perfil nutricional e os períodos de tempo foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson. Para identificar a tendência da prevalência do baixo peso, do sobrepeso e da obesidade ao longo dos últimos seis anos, recorreremos ao teste da Regressão Logística Multinomial. Em todos os procedimentos foi estipulado o nível de significância de 5% (o valor de $p < 0,05$), e o programa estatístico utilizado foi o SPSS 15.0 for Windows.

4. RESULTADOS

As características antropométricas da amostra, como valores médios, mínimos e máximos são apresentadas na tabela 2. O número de sujeitos incluídos foi de 37.801, sendo 20.559 do sexo masculino e 17.242 do sexo feminino.

Tabela 2 – Características antropométricas da amostra

Crianças - 7 a 10 anos				Adolescentes - 11 a 14 anos			
Estatura (cm)							
Períodos	Sexo	Média ±DP	Min	Max	Média ±DP	Min	Max
I - 2005 - 2006	M	136,8 ±8,9	111,0	175,0	156,1 ±11,2	119,0	194,0
	F	136,6 ±9,8	105,2	169,4	155,5 ±8,5	120,0	187,0
II - 2007 - 2008	M	135,4 ±8,9	110,0	170,0	156,1 ±11,2	120,0	194,4
	F	135,6 ±9,7	107,0	166,0	155,4 ±8,2	120,5	189,0
III - 2009 a 2011	M	135,8 ±8,6	109,0	172,0	156,5 ±11,6	124,0	187,0
	F	135,2 ±9,7	112,0	167,0	156,5 ±8,3	128,0	188,0
Massa corporal (kg)							
Períodos	Sexo	Média ±DP	Min	Max	Média ±DP	Min	Max
I - 2005 - 2006	M	33,0 ±8,5	17,0	84,0	47,3 ±12,4	17,1	111,3
	F	32,5 ±8,5	16,0	71,3	47,2 ±10,5	20,0	111,0
II - 2007 - 2008	M	32,9 ±9,0	15,8	81,2	47,8 ±12,6	21,0	115,1
	F	32,5 ±8,6	16,0	70,0	47,9 ±10,5	22,0	95,6
III - 2009 a 2011	M	32,5 ±8,4	16,3	70,4	48,8 ±13,3	22,0	109,0
	F	32,5 ±8,9	17,7	75,0	49,4 ±10,4	21,0	102,7
IMC (kg/m²)							
Períodos	Sexo	Média ±DP	Min	Max	Média ±DP	Min	Max
I - 2005 - 2006	M	17,4 ±3,0	10,0	37,3	19,1 ±3,4	9,0	38,5
	F	17,2 ±2,9	10,0	32,2	19,3 ±3,2	9,5	35,7
II - 2007 - 2008	M	17,7 ±3,3	10,7	35,4	19,3 ±3,5	9,20	38,3
	F	17,4 ±3,0	11,1	33,4	19,7 ±3,4	12,0	36,3
III - 2009 a 2011	M	17,5 ±3,2	10,9	34,0	19,5 ±3,6	12,0	35,9
	F	17,4 ±3,2	11,0	36,0	19,9 ±3,3	11,9	36,4

DP= Desvio Padrão, Min= valores mínimos, Max= valores máximos

Para fins de melhor apresentação dos resultados, o capítulo será exibido da mesma maneira que a amostra foi estratificada, por sexo (masculino e feminino) e categoria de idade (Criança – 7 a 10 anos e Adolescentes – 11 a 14 anos).

4.1 Crianças do sexo masculino

Nesta seleção de amostra, composta por 7.093 crianças, encontramos associação entre os períodos de tempo e as categorias do perfil nutricional ($X^2(6)=29,08$; $p=0,000$), confirmando a hipótese 5.

O Gráfico 1 apresenta as prevalências do baixo peso, peso eutrófico, sobrepeso e obesidade, bem como a tendência dos comportamentos, nos últimos seis anos.

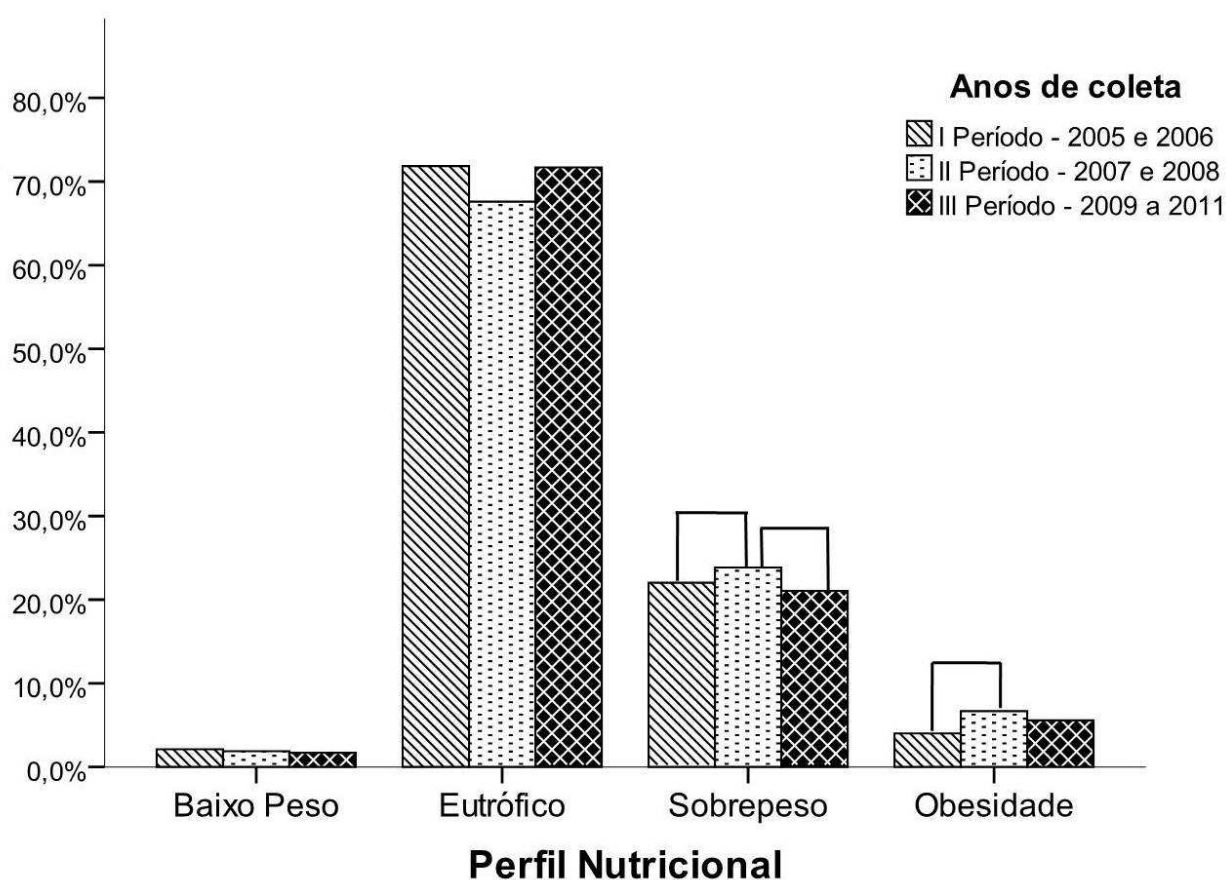


Gráfico 1 – Prevalência do IMC em crianças do sexo masculino

Observamos, no gráfico, que no baixo peso, não houve probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência diminuir (de 2,1% para 1,9%) entre o período I e o II (OR:0,94; IC:[0,65; 1,36]), e nem probabilidade estatisticamente significativa da prevalência diminuir (de 1,9% para 1,7%) entre os períodos II e III (OR:0,84; IC:[0,48; 1,47]), rejeitando a hipótese 2. No entanto, as ocorrências

apresentaram-se sempre baixas 2,1% no período I, 1,9% no período II e 1,7% no período III, aceitando a hipótese 1.

Quando analisamos a tendência do sobrepeso encontramos uma probabilidade estatisticamente significativa da prevalência aumentar (de 22,0% para 23,8%) entre os períodos I e II (OR:1,15; IC:[1,01; 1,29]). Diferentemente do observado entre os períodos II e III (23,8% e 21,1%, respectivamente), em que houve uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência diminuir (OR:0,83; IC:[0,69; 0,99]), rejeitando a hipótese 4.

Ao analisarmos o comportamento da obesidade descobrimos uma probabilidade estatisticamente significativa da prevalência ter aumentado (de 4,0% para 6,7%) do período I para o II (OR:1,76; IC[1,40; 2,22]). E, não encontramos probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência diminuir (de 6,7% para 5,6%) entre os períodos II e III (OR:0,78; IC[0,57; 1,07]), rejeitando a hipótese 4. Embora as prevalências permaneçam elevadas no período que compreende os anos de 2009 a 2011 (período III), atingindo 25,7% de crianças do sexo masculino com o sobrepeso e a obesidade, confirmando a hipótese 3.

4.2 Adolescentes do sexo masculino

Também foi encontrada associação entre os períodos de tempo e as categorias do perfil nutricional ($X^2(6) = 27,671$; $p=0,000$), corroborando a hipótese 5, nessa porção da amostra, a qual foi composta por 13.466 jovens. O comportamento e as prevalências das categorias do perfil nutricional são apresentados no Gráfico 2.

No baixo peso, encontramos uma probabilidade estatisticamente significativa da prevalência diminuir (1,5% para 1,0%) do período I para o II (OR:0,67; IC[0,47; 0,94]), permanecendo baixa no período III (1,0%), não havendo probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência alterar do período II para o III (OR:0,97; IC[0,50; 1,87]), rejeitando a hipótese 2. Embora as prevalências permaneçam baixas em todos os períodos de tempo (1,5% no período compreendido pelos anos 2005-2006, 1,0% nos

períodos que compreendem os anos de 2007-2008 e 2009 a 2010), confirmando a hipótese 1.

Para o sobrepeso não evidenciamos probabilidades estatisticamente significativas da ocorrência diminuir (22,7% para 22,1%) entre os períodos I e II (OR:0,97; IC[0,89; 1,06]) e, nem de probabilidade estatisticamente significativa da prevalência aumentar (22,1% para 24,1%) do período II para o III (OR:1,12; IC[0,96; 1,31]), rejeitando a hipótese 4.

Enquanto que na tendência da obesidade, observamos uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência aumentar (3,6% para 5,0%), entre os períodos I e II (OR:1,39; IC[1,16; 1,66]), diferentemente do encontrado entre os períodos II e III (OR:1,13; IC[0,85; 1,51]), em que não foi estatisticamente significativa a probabilidade da ocorrência continuar aumentando (5,0% para 5,5%), rejeitando a hipótese 4.

Cabe salientar que o sobrepeso e a obesidade atingem aproximadamente 30% da população de adolescentes masculinos, confirmando a hipótese 3.

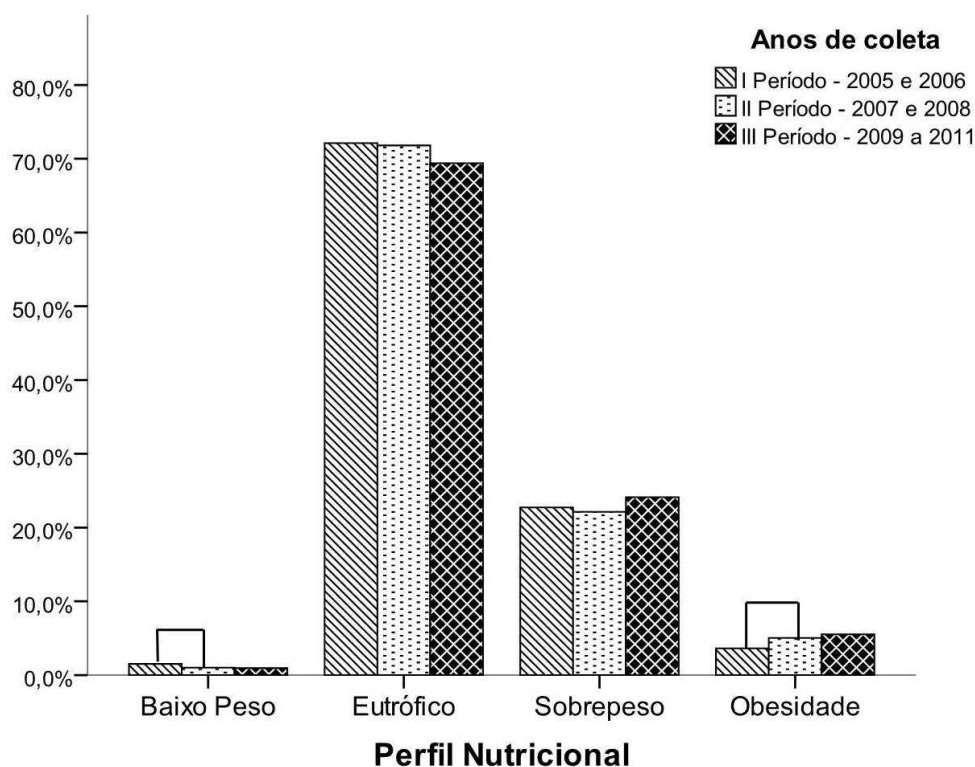


Gráfico 2 – Prevalência do IMC em adolescentes do sexo masculino

4.3 Crianças do sexo feminino

Nessa categoria de idade e sexo participaram 6.116 crianças de 7 a 10 anos. Aceitamos a hipótese 5, ao encontrar associação entre os períodos de tempo e as categorias do perfil nutricional, verificada através do teste do qui-quadrado ($X^2(6)=21,216$; $p=0,002$).

O comportamento e as prevalências em cada estado nutricional são apresentadas no Gráfico 3.

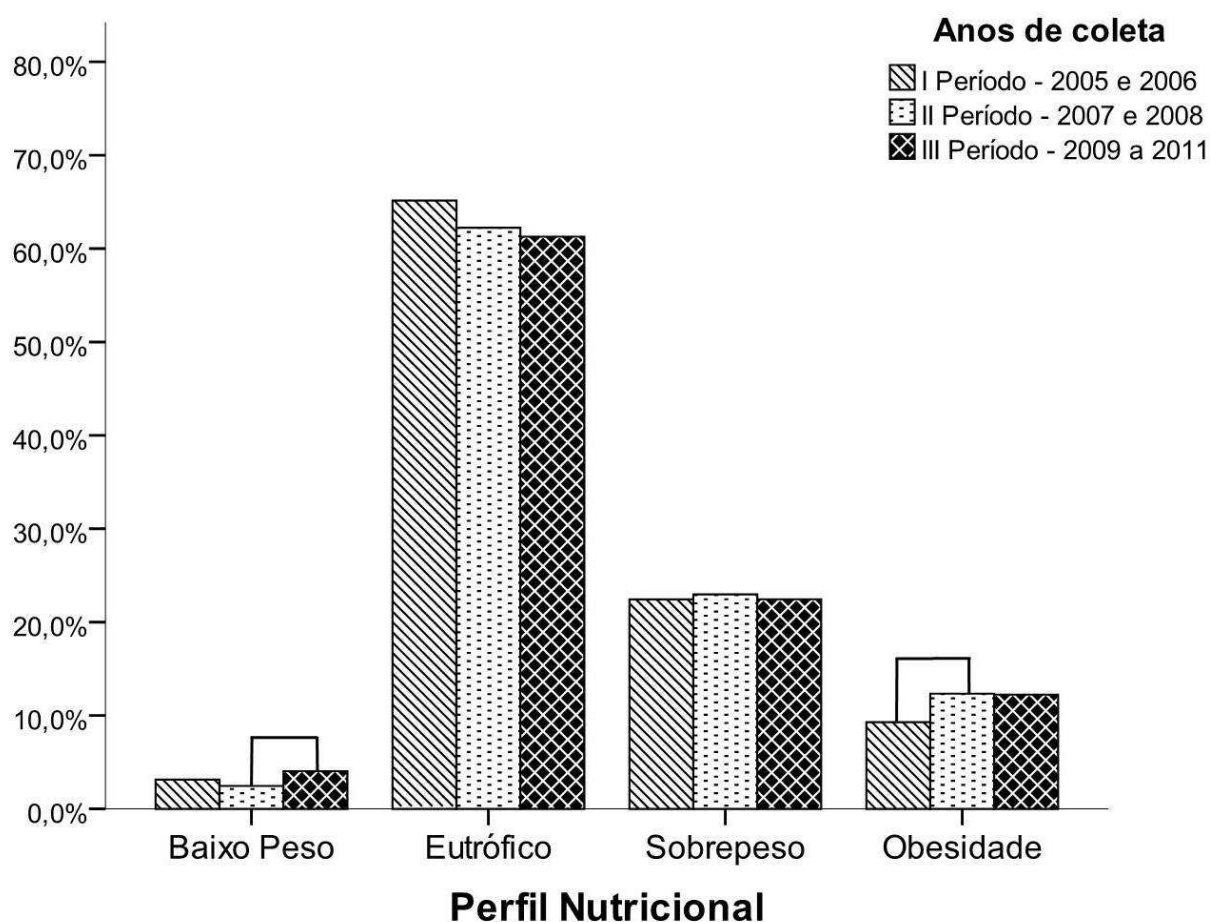


Gráfico 3 – Prevalência do IMC em crianças do sexo feminino

Observamos que não houve uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência do baixo peso diminuir (de 3,1% para 2,5%) do período I para o período II (OR:0,82; IC[0,58; 1,15]). De maneira diferente, encontramos uma probabilidade

estatisticamente significativa da prevalência do baixo peso aumentar (de 2,5% para 4,0%) do período II para o período III (OR:1,66; IC[1,09; 2,53]), rejeitando a hipótese 2. Embora confirme a hipótese de as prevalências apresentarem-se baixas em cada período de tempo (hipótese 1).

No sobrepeso encontramos pouca variação das prevalências em cada período de tempo estudado, sendo 22,4% no período I, 23,0% no período II e, 22,4% no período III. Não havendo probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência aumentar do período I para o II (OR:1,07; IC[0,93; 1,22]) ou de diminuir do período II para o III (OR:0,99; IC[0,82; 1,19]), rejeitando a hipótese 4.

Em relação à tendência da obesidade observamos uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência aumentar (de 9,3% para 12,3%) entre os períodos I e II (OR:1,39; IC[1,16; 1,66]). E também, que a prevalência se manteve no último período estudado (12,2%), não havendo probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência da obesidade variar do período II para o III (OR:1,00; IC[0,79; 1,27]), rejeitando, também, a hipótese 4.

Quando analisamos os períodos de tempo que compreendem os anos de 2005 a 2011, aceitamos a hipótese 3, visto que as prevalência da obesidade e do sobrepeso permaneceram bastante elevadas (12,2% e 22,4%, respectivamente) ao longo dos últimos seis anos.

4.4 Adolescentes do sexo feminino

Na associação entre os estados nutricionais e os períodos de tempo estudados também aceitamos a hipótese 5 ($X^2(6)=22,853$; $p=0,001$) nesta seleção da amostra composta por 11.126 adolescentes.

As prevalências e tendências dos estados nutricional são apresentadas no Gráfico 4.

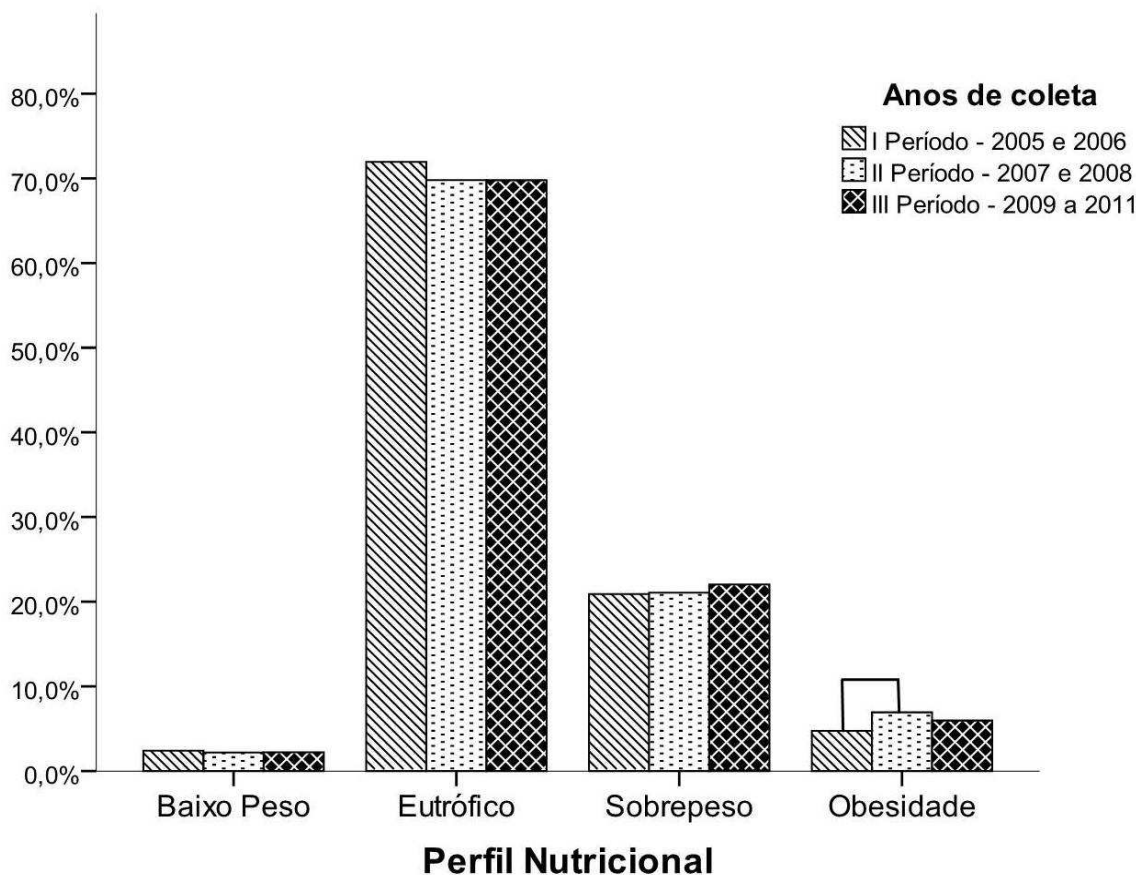


Gráfico 4 – Prevalência do IMC em adolescentes do sexo feminino

No baixo peso, observamos que não houve probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência diminuir (de 2,4% para 2,2%) entre o período I e o II (OR:0,94; IC:[0,71; 1,24]), mantendo-se a mesma prevalência no último período, não sendo encontrado, também, probabilidade estatisticamente significativa da prevalência alterar entre os períodos II e III (OR:1,00; IC:[0,62; 1,61]), rejeitando a hipótese 2. No entanto, as ocorrências apresentaram-se sempre baixas 2,4% no período I e 2,2% nos períodos II e III, aceitando a hipótese 1.

Para o sobrepeso não evidenciamos probabilidades estatisticamente significativas da ocorrência aumentar (20,9% para 21,1%) entre os períodos I e II (OR:1,03; IC:[0,93; 1,15]), bem como, não encontramos probabilidade estatisticamente significativa da prevalência continuar aumentando (21,1% para 22,0%) do período II para o III (OR:1,04; IC:[0,88; 1,24]), rejeitando a hipótese 4.

Diferentemente da tendência encontrada na obesidade, em que observamos uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência aumentar (de 4,8% para 6,9%) do período I para o II (OR:1,50; IC[1,26; 1,78]). No entanto ao observarmos os períodos subsequentes, não constatamos probabilidade estatisticamente significativa na prevalência da obesidade diminuir (de 6,9% para 6,0%) entre os períodos II e III (OR:0,86; IC[0,64; 1,15]), também rejeitando a hipótese 4. Embora as prevalências do sobrepeso e da obesidade, nos últimos seis anos de estudo, estarem elevadas, atingindo uma média de 27,2% de adolescentes do sexo feminino, confirmando a hipótese 3 e evidenciando a preocupação em torno do excesso de peso.

5. DISCUSSÃO

De maneira geral, encontramos prevalências bem baixas nos resultados da desnutrição, atingindo uma média de 2,5% das crianças (7 a 10 anos) e 1,65% dos adolescentes (11 a 14 anos) – valores considerados aceitáveis pela OMS (1995). Corroborando o estudo de Marinho (2008) ao analisar 12.270 crianças menores de 10 anos, cadastrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, encontrando ocorrências próximas as nossas, 3,97% nos meninos e 3,75% nas meninas. Assim como, Anjos e colaboradores (2003), que em seu estudo com 3.387 crianças menores que 10 anos, constataram prevalências de 1,9% nas meninas e 2,8% nos meninos. Já o estudo de Nogueira (2009), ao avaliar 1.512 crianças de 7 a 10 anos, encontrou prevalências maiores que as do presente estudo no sexo masculino, 5%, enquanto que no sexo feminino a ocorrência foi próxima à encontrada para o mesmo período, 4,8% (nossos resultados: 4% e 1,7% para meninas e meninos, respectivamente).

No entanto, quando comparamos com estudos de diferentes países, percebemos que em alguns lugares ainda existem prevalências preocupantes de baixo peso na população, como mostrou o estudo de Bamidele e colaboradores (2011) ao encontrarem 41% de desnutridos em uma amostra de 497 jovens nigerianos com idades de 14 a 19 anos. No Brasil, a subnutrição ainda é um problema de grande relevância em crianças menores que 5 anos, como confirmado por Tolocka e colaboradores (2008), ao encontrar prevalências de 18% nas meninas e 14% nos meninos quando avaliaram 202 crianças de 2 a 5 anos de idade. E também o estudo do IBGE (2010), onde afirma que a desnutrição no primeiro ano de vida atinge cerca de 10% da população brasileira, diminuindo para 4% até o quarto ano de vida, os principais fatores, dessa alta prevalência, podem estar associados com o baixo peso ao nascer (SOUZA; BENÍCIO *et al.*, 2012).

Independente da faixa etária, encontramos que a desnutrição foi sempre mais elevada no sexo feminino, corroborando o estudo de Oliveira e colaboradores (2011), o qual constatou que dos 1.074 escolares avaliados, 6,3% das meninas e 4% dos rapazes tinham subnutrição. Seus resultados podem explicar a probabilidade da

ocorrência ter aumentado entre os períodos II para o III (2,5% para 4%), mostrando que nesse período, compreendido pelos anos de 2009 a 2011, realmente pode ter apresentado um maior número de casos no baixo peso feminino.

No estudo do comportamento da desnutrição a última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) trazendo dados brasileiros foi realizada no ano de 2008-2009, em parceria com o IBGE e o Ministério da Saúde, e comparou seus dados com o Estudo Nacional da Despesa Familiar de 1974-75, o PNSN de 1989 e com a POF anterior (2002-2003). Nas crianças, embora os dados não sejam comparados com a POF 2002-2003, foi encontrada uma diminuição da desnutrição desde 1974-75, sendo de 5,7% para 4,3% nos meninos e, 5,4% para 3,9% nas meninas, diferentemente do nosso estudo, o qual não encontrou essa tendência de comportamento. Embora as nossas prevalências apresentem-se em valores médios próximos a 1,2% no sexo masculino e 3,2% no feminino. No que diz respeito aos adolescentes, a referente pesquisa mostrou que nesses 34 anos o déficit nutricional passou de 5,1% para 3% no sexo feminino e, de 10,1% para 3,1% no masculino, confirmando o comportamento encontrado no presente estudo, onde encontramos, no sexo feminino uma prevalência em torno de 2% e, uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência diminuir (de 1,5% para 1,0%) do período de 2005-2006 para 2007-2008, nos adolescentes do sexo masculino.

A última POF ainda informa a tendência de declínio do baixo peso infantil, observada desde a década de 1980, sendo mais recente desde o ano 2000. E que, entre adultos, o déficit de peso não é caracterizado como desnutrição, por não atingir 5% da população, indicando que, embora ainda apareça com prevalências significativas em algumas idades e regiões do país, a desnutrição não parece permanecer até a vida adulta (IBGE, 2010).

No que tange os estados nutricionais do sobrepeso e da obesidade foram encontradas prevalências alarmantes. Nas crianças, o sobrepeso ficou próximo a 20% e a obesidade oscilou entre 4% e 12%, o que representa uma média de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) de 27,6% no sexo masculino e valores ainda mais elevados no sexo feminino, 33,8%. Corroborando o trabalho de Oliveira e colaboradores (2011) que, ao avaliarem 1.074 crianças de 6 a 10 anos, encontraram prevalências no excesso

de peso de 29,9% para o sexo feminino e 22,8% no masculino. Além disso, os autores afirmam que o sobrepeso foi mais frequente em crianças de 9 e 10 anos e a obesidade aos 10 anos, indicando haver uma relação direta do estado nutricional com a idade, sendo que à medida que a idade aumenta o excesso de peso também aumenta, alertando para que medidas de intervenções sejam realizadas o quanto antes.

Prevalências próximas as nossas, também foram encontradas por Vieira e colaboradores (2008) no estudo em 20.084 crianças de 7 a 10 anos, 29,8% tinham sobrepeso e 9,1% eram obesos, assim como Pelegrini e colaboradores (2010), ao avaliarem 2.913 crianças de 7 a 9 anos, em que encontraram 15,4% no sobrepeso e 7,8% na obesidade. Além de Rech e colaboradores (2010) cujo estudo em 1.442 escolares de 7 a 12 anos, apontou uma prevalência no sexo feminino de 20,4% e 7,4% para o sobrepeso e obesidade, respectivamente, e 19,4% no sobrepeso e 8,7% na obesidade, para o sexo masculino. No entanto, o presente estudo encontrou diferentes prevalências do trabalho de Polla e Scherer (2011), o qual avaliou 214 crianças de 6 a 10 anos e obteve 14,49% de excesso de peso no sexo masculino e 15,89% no feminino. E também do estudo de Fagundes e colaboradores (2008) com 218 crianças e jovens de 6 a 14 anos, em que 14,7% tinham sobrepeso e 16,5% obesidade, os autores ainda trazem informações sobre os hábitos de vida, informando que das crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, somente 15% consumiam frutas, verduras e legumes, mais de 70% consumia doces e cerca de 80% não praticava esportes, ressaltando a importância da reeducação alimentar e incentivo à atividade física.

Desde 1980 a prevalência do sobrepeso e da obesidade tem triplicado entre crianças e adolescente, atingindo aproximadamente 17% da população infanto-juvenil (OGDEN; CARROLL *et al.* , 2010), nossos achados apontaram prevalências ainda mais alarmantes, cerca de 20% para o sobrepeso e a obesidade variando de 5,5% a 12,2% no último período estudado (2009 a 2011). A última POF de 2008-2009, com crianças brasileiras, indicou um aumento no sobrepeso de quase 20% no sexo masculino e 30% no feminino, enquanto que a obesidade aumentou 12% e 9% nos meninos e meninas, respectivamente, quando compararam os dados de 1974-75 a 2008-2009, apontando

um aumento explosivo de 1989 para 2008-2009, seus achados diferem dos nossos nas prevalências do excesso de peso (34,8% nos meninos e 32% nas meninas) e na obesidade do sexo masculino (16,6%), enquanto que na obesidade para o sexo feminino aparecem próximas as nossas (11,6% contra 12,2% na nossa pesquisa).

Nas crianças do sexo masculino, constatamos na tendência do comportamento desses perfis, uma probabilidade da ocorrência aumentar (22% para 23,8% no sobrepeso e, 4,0% para 6,7% na obesidade) do período I para o II (2005-2006 para 2007-2008). Enquanto que nesse mesmo intervalo de tempo, no sexo feminino, houve probabilidade de aumento na obesidade (de 9,3% para 12,3%). Hedley e colaboradores (2004) não encontraram mudanças na tendência, ao estudar o sobrepeso e a obesidade comparando o período de 1999-2000 com 2001-2002, assim como Kunesová e colaboradores (2011), ao avaliarem crianças com 7 anos de idade em 1951, 1981, 1991, 2001 e 2008 e identificarem um aumento no sobrepeso e obesidade de peso de 1951 para 2008, mas não uma tendência no incremento de 2001 a 2008. Os autores ainda afirmam que parece haver um platô nas prevalências das meninas, mas não nos meninos, possivelmente justificando o motivo de entre os períodos II e III termos encontrado uma probabilidade estatisticamente significativa da ocorrência do sobrepeso em crianças do sexo masculino diminuir.

Assim como na desnutrição, as maiores prevalências, da obesidade, foram encontradas nas crianças do sexo feminino (média de 11,2%), corroborando o estudo de Nogueira (2009), o qual encontrou uma prevalência de 11,8% de obesidade no sexo feminino. Enquanto que no sexo masculino, as ocorrências foram mais baixas, (4%, 6,7% e 5,6% nos períodos I, II e III, respectivamente) confirmadas pelo trabalho de Malecka-Tendera e colaboradores (2005), ao avaliarem 2.916 crianças de 7 a 9 anos e encontrarem 3,6% de meninos obesos. Da mesma maneira que Ricardo e colaboradores (2009), ao estudarem 4.964 crianças de 6 a 10 anos, e encontrar prevalências muito próximas as do nosso estudo, 5,5%. No entanto, as duas pesquisas encontraram valores diferentes no que se refere à obesidade do sexo feminino (3,7%) e também em relação à média do sobrepeso (15,5%) das crianças.

Em relação aos adolescentes, encontramos médias de prevalências para o sobrepeso de 22,9% no sexo masculino e 22% no feminino, bem como, 4,7% e 5,9% no sexo masculino e feminino, respectivamente, para a obesidade, o que divergiu do trabalho de Leal e colaboradores (2012), ao estudarem, com base na Pesquisa de Saúde e Nutrição, 1.484 crianças e adolescentes de 5 a 19 anos, destes 15,5% dos adolescentes (10 a 19 anos) tinham excesso de peso. E também, de Mendonça e colaboradores (2010) na comparação do sobrepeso, os referidos autores avaliaram 1.253 escolares com idades de 7 a 17 anos e constataram que 9,3% tinha sobrepeso, entretanto a prevalência de obesidade não foi muito diferente da que encontramos, 4,5%. Da mesma maneira que a POF (IBGE, 2010), encontrou prevalências muito próximas no sexo masculino, 5,5% e um pouco mais baixas no sexo feminino (4,0% contra 5,9% no nosso estudo). Esses estudos trazem dados brasileiros, no entanto, ao compararmos com diferentes países, como o estudo de Davis e colaboradores (2011) que avaliou 7.882 americanos com idade de 2 a 18 anos, verificamos que na faixa etária de 10 a 18 anos, a prevalência de obesidade é ainda maior (20,1%), talvez indicando que nos Estados Unidos essa doença atinja um percentual de jovens relativamente maior que no Brasil.

As prevalências da obesidade também foram mais altas que as nossas no estudo de Ogden e colaboradores (2010), cuja amostra era de crianças e adolescentes americanos (do nascimento aos 19 anos) pertencentes à National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) (6 a 11 anos: 14,5% e 12 a 19 anos: 12,3%). Porém, na análise mais recente dos dados da NHANES que verificou a tendência da obesidade entre os anos de 1999 a 2010 (OGDEN; CARROLL *et al.* , 2012), os resultados corroboraram o presente estudo quando indicam que nesses 12 anos ocorreu uma significativa tendência de aumento da prevalência da obesidade (entre 1999-2000 a 2009-2010) nas crianças e adolescentes do sexo masculino (2 a 19 anos), e, assim como nossos achados, não houve mudança estatisticamente significativa entre os anos de 2007-2008 e 2009-2010. No entanto, diferente dos nossos resultados, eles não encontram essa tendência de aumento no sexo feminino, e, além disso, apresentam uma prevalência da obesidade significativamente maior entre as crianças e adolescentes do sexo masculino que entre o sexo feminino. Assim como, Araujo e

colaboradores (2007) que ao realizarem uma revisão de diversos estudos também divergiram do nosso estudo ao encontrarem que o excesso de peso foi sempre mais elevado no sexo masculino.

O aumento nas prevalências da obesidade também foi encontrado no estudo do IBGE (POF 2008-2009). A pesquisa brasileira apresenta que nos adolescentes (10 a 19 anos) a ocorrência da obesidade aumentou 1% nas moças e 1,8% para os rapazes, ao comparar com a pesquisa de 2003-2003. Ocorrências elevadas também vem sendo constatadas em estudos com adultos, como é o caso da última pesquisa do IBGE (2010), a qual apontou que o excesso de peso quase triplicou nos homens, sendo nas mulheres um aumento menor, e, a obesidade cresceu quatro vezes mais nos homens e duas vezes mais no sexo feminino, desde 1974-1975. No VIGITEL – vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico –, realizada em maiores de 18 anos, os resultados apontam que o excesso de peso foi maior no sexo masculino do que no feminino e que esse perfil atinge cerca de 15% dos adultos brasileiros (GIGANTE; MOURA *et al.*, 2009; VIGITEL, 2011).

As explicações desse fenômeno parecem ser em função dos hábitos de vida, como aponta Hallal (2010), e também Malta e colaboradores (2010), ao comentarem sobre a Pesquisa Nacional de Saúde Escolar (PeNSE), realizada em 2009 com jovens de 10 a 14 anos de todas capitais brasileiras e Distrito Federal. Dessa pesquisa concluiu-se que apenas 31% consomem frutas, 50,9% consomem guloseimas, 37,2% tomam refrigerante regularmente, 43,1% são fisicamente ativos (realizam ao menos uma hora de atividade física diária) e 79,5% gastam mais que duas horas diárias em frente à televisão. Além disso, Conde e Borges (2011) apontam, em seu estudo, que 65% no sexo masculino e 47% no feminino apresentam chance a persistência da obesidade em adultos jovens se fossem obesos ao final da adolescência. Assim como, o trabalho de The e colaboradores (2010), o qual indica que a obesidade na adolescência foi associada com maior risco de obesidade grave incidente na vida adulta, pois encontraram que os adolescentes obesos eram mais propensos a desenvolver obesidade severa na idade adulta jovem do que os adolescentes com

sobrepeso ou peso normal. Evidenciando, a preocupação em torno desses perfis nutricionais, principalmente se permanecem até a adolescência.

Cabe salientar, que os estudos encontrados, até o presente momento, divergiram deste na metodologia utilizada, principalmente em relação ao critério do perfil adotado, e a não avaliação do comportamento dos estados nutricionais ao longo do tempo. Bem como, a utilização de uma única categoria para sobrepeso e obesidade, agrupando os dados, denominada de excesso de peso. De qualquer forma, foi possível constatar que, em especial, o sobrepeso e a obesidade estão sendo muito estudados e, independente da metodologia ou país, apresentam dados alarmantes. Além disso, por acreditarmos nas diferenças inter e intraindividuais, sugerimos que novas pesquisas sejam realizadas com o critério brasileiro possibilitando melhores comparações aos dados oriundos deste país.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo trata de informações relevantes do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros, trazendo confirmações de hipóteses e achados que relatam o atual comportamento de perfis preocupantes. Um aspecto positivo que foi confirmado configura-se em relação à diminuição da desnutrição, esta se manteve com prevalências menores que 5% em todas as categorias de idade e sexo, indicando a importância de ações que envolvam políticas públicas sérias e eficazes.

Contrapondo o declínio e manutenção de baixos casos de subnutrição, encontramos prevalências preocupantes em torno do sobrepeso e obesidade, os quais atingem, juntos, quase 30% da população de crianças e adolescentes. Em todas as categorias de idade e nos dois sexos houve, na obesidade, uma probabilidade da ocorrência aumentar de forma significativa do ano de 2005-06 para 2007-08. Além disso, as crianças do sexo feminino apresentaram quase duas vezes mais ocorrências de obesidade quando relacionadas aos meninos, embora seja importante destacar, que em todas as categorias de idade e sexos obteve-se permanência da obesidade quando comparado o período de 2007-08 com 2009-2011. A manutenção de altas prevalências já trazem bons indícios de que existem tentativas de mudanças nos hábitos de vida dos jovens, reduzindo, pelo menos, a incidência de mais casos.

De qualquer forma, ainda são necessários mais esforços para que a obesidade, em especial, não atinja, ainda mais, a população infanto-juvenil brasileira. Parcerias importantes com diversos profissionais tornam-se necessárias para o maior entendimento da doença, assim como, a clássica combinação de “alimentação saudável + exercício físico” irão garantir que esse quadro seja revertido. A escola, por toda a sua importância social, é um grande espaço para essas ações.

A intenção deste trabalho foi realizar um mapeamento no estado nutricional de crianças e jovens brasileiros. Agora, cabe, em próximos estudos, intervir na conscientização e na criação de novos hábitos, além de compreender de que maneira nós, profissionais de educação física, podemos contribuir para uma mudança de atitude frente a essa doença. Sabemos que o ambiente possui muita influência sobre as

características genéticas, então, que este trabalho sirva de incentivo para elaborar estratégias de ação e que consigamos diminuir o número de casos de obesidade.

7. REFERÊNCIAS

- ANJOS, L. A. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura²) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. Revista de Saúde Pública, v.26(6), p.431-436. 1992.
- ANJOS, L. A.; CASTRO, I. R. R., *et al.* . Crescimento e estado nutricional em amostra probabilística de escolares no Município do Rio de Janeiro, 1999. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19, p.171-179. 2003.
- ARAÚJO, V. C.; KONRAD, L. M., *et al.* . PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO EM ADOLESCENTES BRASILEIROS: UM ESTUDO DE REVISÃO SISTEMÁTICA VALBÉRIO. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. 2007.
- BAMIDELE, J. O.; OLARINMOYE, E. O. A., *et al.* . Olorunda Yerel Yönetimi Alanındaki Okul Çocuklarında Düşük Ağırlık ve Preobezite Prevalansı ve Sosyoekonomik. TAF Preventive Medicine Bulletin, v.10, n.4, p.397-402. 2011.
- BARBOSA, F. V. C.; QUADROS, T. M. B. d., *et al.* . A utilização do critério da Organização Mundial da Saúde para classificação do estado nutricional em crianças. Motriz. Revista de Educação Física. UNESP, Rio Claro, SP 2010.
- BARBOSA, R. m. S.; SOARES, E. d. A., *et al.* . Avaliação do estado nutricional de escolares segundo três referências. Revista Paulista de Pediatria, v.27, n.3, p.243 - 250. 2009.
- BERGMANN, G. G. Crescimento somático, aptidão física relacionada à saúde e estilo de vida de escolares de 10 a 14 anos: um estudo longitudinal. Escola de Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano., Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. 175 p.
- BISMARCK-NASR, E. M.; FRUTUOSO, M. F. P., *et al.* . EFEITOS TARDIOS DO BAIXO PESO AO NASCER American Journal of Clinical Nutrition, v.18, n.1, p.98-103. 2008.
- CHAVES, V. L. V.; FREESE, E., *et al.* . Evolução espaço-temporal do sobrepeso e da obesidade em adolescentes masculinos brasileiros , 1980 a 2005 Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.26, n.7, p.1303-1313. 2010.
- COLE, T. J.; BELLIZZI, M. C., *et al.* . Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ, v.320, p.1240 - 1243. 2000.
- CONDE, W. L.; BORGES, C. The risk of incidence and persistence of obesity among Brazilian adults according to their nutritional status at the end of adolescence Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology, v.14, Suppl 1, n.1, p. 71-79. 2011.

CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Body mass index cutoff for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. Jornal de Pediatria, v.82, n.nº 4, p.266 - 272. 2006.

COUTINHO, W. Etiologia da Obesidade. Revista ABESO 2007.

DAMIANI, D. Obesidade na Infância e Adolescência - Um Extraordinário Desafio! . Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v.44, n.5, p.363-365. 2000.

DAMIANI, D.; DAMIANI, D., *et al.* . Obesidade - fatores genéticos ou ambientais? Pediatria Moderna. 38 2002.

DAVIS, A. M.; BENNETT, K. J., *et al.* . Obesity and related health behaviors among urban and rural children in the United States: data from the national health and nutrition examination survey 2003-2004 and 2005-2006. . Journal of pediatric psychology, v.36, n.6, p.669-676. 2011.

DUMITH, S. C.; FARIAS, J. J. C. Sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: comparação de três critérios de classificação baseados no índice de massa corporal. Rev. Panam Salud Pública, v.28, n.1, p.30-35. 2010.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes Revista Brasileira de Epidemiologia, v.13, n.1, p.163-171. 2010.

ESCRIVÃO, M. A. M. S.; OLIVEIRA, F. L. C., *et al.* . Obesidade exógena na infância e na adolescência. Jornal de Pediatria, v.76 (Supl. 3), p.S305 - S310. 2000.

FAGUNDES, A. L. N.; RIBEIRO, D. C., *et al.* . Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo. Rev Paul Pediatr, v.26, n.3, p.212-217. 2008.

FERNANDES, R. A.; ROSA, C. S. d. C., *et al.* . Desempenho de diferentes valores críticos de índice de massa corporal na identificação de excesso de gordura corporal e obesidade abdominal em adolescentes. Revista da Associação Médica Brasileira, v.53, n.6, p.515 - 519. 2007.

FROTA, M. A.; MOTA, R. M. A., *et al.* . Crianças desnutridas: percepção da família quanto ao cuidado. Ciência, Cuidado e Saúde, v.10, n.2, Abr/Jun, p.233-239. 2011.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte Editora. 2005

GAYA, A. C. A. PROJETO ESPORTE BRASIL. Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação. Porto Alegre - RS. Porto Alegre 2009.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C., *et al.* . Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. Revista de Saúde Pública, v.43, n.2, p.83-89. 2009.

GIGANTE, D. P.; VICTORA, C. G., *et al.* . Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.141 - 147. 2003.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Fatores associados à obesidade em escolares. Jornal de Pediatria, v.80, n.1, p.18 - 22. 2004.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Controle do Peso Corporal: composição corporal, atividade física e nutrição. Londrina. 1998

HALLAL, P. C. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar : da academia para a sociedade Ciência & Saúde Coletiva, v.15, n.2, p.3020-3026. 2010.

HDR. Human Development Reports 2011.

HEDLEY, A. A.; OGDEN, C. L., *et al.* . Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. JAMA : the journal of the American Medical Association, v.291, n.23, p.2847-2850. 2004.

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiar 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: 130 p. 2010.

KAC, G.; MELENDEZ, G. V. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19 (Sup 1), p.S4 - S5. 2003.

KUCZMARSKI, R.; OGDEN, C., *et al.* . CDC growth charts: United States. Advance Data, v.314, p.1-27. 2000.

KUNESOVÁ, M.; VIGNEROVÁ, J., *et al.* . Long-term changes in prevalence of overweight and obesity in Czech 7-year-old children: evaluation of different cut-off criteria of childhood obesity. Obesity Reviews - International Association for the Study of Obesity. 2011.

LEAL, V. S.; LIRA, P. I. C., *et al.* . Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.28, n.6, p.1175-1182. 2012.

LOPES, B. C.; LOPES, A. L., *et al.* . Perfil nutricional e antropométrico de crianças do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de Minas do Leão/RS. Revista Ciência em Movimento. 23: 37 - 43 p. 2010.

MALECKA-TENDERA, E.; KLIMEK, K., *et al.* . Brief Epidemiologic Report Obesity and Overweight Prevalence in Polish 7- to 9-Year-Old Children. Obesity Research, v.13, n.6, p.13-17. 2005.

MALTA, D. C.; SARDINHA, L. M. V., *et al.* . Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes : resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil , 2009 Ciência & Saúde Coletiva, v.15, n.2, p.3009-3019. 2010.

MARINHO, C. L. ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS ACOMPANHADAS PELO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (SISVAN) NA 1ª COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Nutrição, UFRGS, Porto Alegre, 2008. 48 p.

MARTINS, E. B.; CARVALHO, M. S. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.22 (11), nov, p.2281 - 2300. 2006.

MENDONÇA, M. R. T.; SILVA, M. A. M., *et al.* . PrevalênCca de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes da cidade de Maceió. Rev. Assoc. Me. Bras, v.56, n.2, p.192-196. 2010.

MIRANDA, A. A. N.; NAVARRO, F. A prevenção e o tratamento da obesidade durante a infância: uma opção eficaz para reduzir a prevalência desta patologia. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento., v.2, n.10, jul/ago, p.313-323. 2008.

MONTE, C. M. G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. Jornal de Pediatria, v.76. Supl. 3. 2000.

MONTEIRO, C. A.; BENICIO, M. H. D. A., *et al.* . Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996 - 2007. Revista de Saúde Pública, v.43 (1), p.35-43. 2009.

MONTEIRO, C. A. M.; AQUINO, M. H. D., *et al.* . Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, Causes for the decline in child under- nutrition in Brazil , 1996-2007. Revista de Saúde Pública, v.43, n.1, p. 35-43. 2009.

MOREIRA, R. B. Composição corporal de escolares de 10 a 15 anos: um estudo longitudinal. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. 84 p.

MOREIRA, R. B.; BERGMANN, G. G., *et al.* . Composição corporal de escolares da cidade de General Câmara, RS. Revista Perfil. Dossiê PROJETO ESPORTE RS, p.42 - 47. 2005.

MOTTA, M. F. A.; SILVA, G. A. P. d. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. Jornal de Pediatria, v.77, n.4, p.288 - 293. 2001.

MUNIZ, H. F. Práticas sociais de cuidados infantis: uma proposta de intervenção em domicílio de crianças desnutridas. Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2000.

NCHS. (National Center for Health Statistics): Growth curves children birth - 18'. United States. Washington: National Center for Health Statistics. DC: U. S. Printing Office. 1977

NOGUEIRA, R. C. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Escolares entre sete e 10 anos de idade da Rede Municipal de Porto Alegre - RS. PPGCMH, UFRGS - ESEF, Porto Alegre, 2009. 54 p.

OGDEN, C. L.; CARROLL, M. D., *et al.* . Prevalence of high body mass index in US children and adolescents, 2007-2008. . JAMA : the journal of the American Medical Association, v.303, n.3, p.242-249. 2010.

_____. Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents, 1999-2010. . JAMA : the journal of the American Medical Association, v.307, n.5, p.483-490. 2012.

OLIVEIRA, A. P.; OLIVEIRA, A. A. B., *et al.* . ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE 6 A 10 ANOS EM CRUZEIRO DO OESTE - PR , 24(2), 289-295. Revista Brasileira de Promoção à Saúde, Fortaleza, v.24, n.4, p.289-295. 2011.

OLIVEIRA, R. P. J.; DIAS, A. S., *et al.* . Avaliação da capacidade respiratória, obesidade e capacidade física em crianças de 8 a 11 anos de idade. Revista Ciência em Movimento. 23: 7 - 18 p. 2010.

OMS. www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4_suppl_2_final.pdf 1995.

PELEGRINI, A.; SILVA, D. A., *et al.* . Sobrepeso e obesidade em escolares brasileiros de sete a nove anos : dados do projeto Esporte Brasil. Revista Paulista de Pediatria, v.28, n.3, p.290-295. 2010.

PINHEIRO, A. R. d. O.; FREITAS, S. F. T., *et al.* . Uma abordagem epidemiológica da obesidade Revista de Nutrição, Campinas, v.17, n.4, out/dez, p. 523-533. 2004.

POETA, L. S.; DUARTE, M. d. F. S., *et al.* . Interdisciplinary intervention on body composition and physical fitness tests in obese children. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, v.14, n.2, p.134-143. 2012.

POLLA, S. F.; SCHERER, F. Perfil alimentar e nutricional de escolares da rede municipal de ensino de um município do interior do Rio Grande do Sul. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19, n.1, p.111-116. 2011.

RECH, R. R.; HALPERN, R., *et al.* . Prevalência de obesidade em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do RS Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano, v.12, n.2, p.90-97. 2010.

RIBAS, D. L. B.; PHILIPPI, S. T., *et al.* . Saúde e estado nutricional infantil de uma população da região Centro-Oeste do Brasil. Revista de Saúde Pública, v.33, n.4, p.358 - 365. 1999.

- RICARDO, G. D.; CALDEIRA, G. V., *et al.* . Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina Rev Bras Epidemiol, v.12, n.3, p.424-435. 2009.
- RODRIGUES, P. A.; MARQUES, M. H., *et al.* . Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública . . Ciência & Saúde Coletiva. 2011.
- SARANGA, S.; MAIA, J., *et al.* . Crescimento somático na população africana em idade escolar. Estado actual do conhecimento. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. 6(1): 81 - 93 p. 2006.
- SICHIERI, R. Epidemiologia da Obesidade. Rio de Janeiro. 1998
- SILVA, H. G. V. d.; CHIARA, V. L., *et al.* . Diagnosing the nutritional status of schoolchindre: a comparison between Brazilian and international criteria. Jornal de Pediatria, v.84, n.6, p.550 - 555. 2008.
- SINGH, A. S.; MULDER, C., *et al.* . Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. Obesity Reviews, v.9, n.5, p.474-488. 2008.
- SOUZA, O. F.; BENÍCIO, M. H. D., *et al.* . Desnutrição em crianças menores de 60 meses em dois municípios no Estado do Acre: prevalência e fatores associados. Rev Bras Epidemiol, v.15, n.1, p.211-221. 2012.
- STEEMBURGO, T.; AZEVEDO, M., *et al.* . Interação entre gene e nutriente e sua associação à obesidade e ao diabetes melito. Arq Bras Endocrinol Metab, v.53, n.5, p.497-508. 2009.
- THE, N. S.; SUCHINDRAN, C., *et al.* . Association of adolescent obesity with risk of severe obesity in adulthood. JAMA : the journal of the American Medical Association, v.304, n.18, p.2042-2047. 2010.
- TOLOCKA, R. E.; COELHO, V. A. C., *et al.* . Perfil de crescimetno e estado nutricional em crianças de creches e pré-escolas do município de Piracicaba-SP. Revista da Educação Física/UEM, v.19, n.3, p.343-351. 2008.
- UNITED-NATIONS. The millennium development goals report. New York. 2007
- VALVERDE, M. A.; PARTIN, R. V., *et al.* . Outcomes of obese children an adolescents enrolled a multidisciplinary health program. International Journal of Obesity A., v.22, nº 6, p.513 - 519. 1998.
- VEIGA, G. V. Obesidade na adolescência: Importância em saúde pública. In: IBGE (Ed.). Obesidade e anemia carencial na adolescênci: simpósio. São Paulo: Instituto Danone, 2000. Obesidade na adolescência: Importância em saúde pública, p.53-64

VENANCIO, S. I.; ESCUDER, M. M. L., *et al.* . Breastfeeding practice in the Brazilian capital cities and the Federal District: current status and advances. Jornal de Pediatria, v.86, n.4, p. 317-324. 2010.

VIEIRA, M. F. A.; ARAÚJO, C. L. P., *et al.* . Estado nutricional de escolares de 1 a a 4 a séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas , Rio Grande do Sul , Brasil 24(7), 1667-1674. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.24, n.7, p.1667-1674. 2008.

VIGITEL. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico 2011.

VITOLO, M. R.; CHAMPAGNOLO, P. D. B., *et al.* . Avaliação de duas classificações para excesso de peso em adolescentes brasileiros. Revista de Saúde Pública, v.41, n.4, p.653 - 656. 2007.

WATERLOW, J. C. Protein-energy malnutrition: the nature and extent of the problem. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland), v.16, p.3-9. 1997.

WEINECK, J. Treinamento Ideal. São Paulo: Editora Manole Ltda. 2003

WHO. The world health report 1995: Bridging the Gaps: Geneva: World Health Organization 1995.

_____. Growth reference 5-19 years 2007.

8. APÊNDICE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO PROESP – BR

No programa de pós-graduação de Ciências do Movimento Humano (PPGCMH) da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), para obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano será realizado o estudo sobre a descrição do perfil nutricional de criança e jovens brasileiros, orientado pelo Prof. Dr. RICARDO DEMÉTRIO DE SOUZA PETERSEN e realizado pela aluna LARISSA SABBADO FLORES. A aluna, portadora da Cédula de Identidade nº 336433505 e CPF nº 003059580-03, mestranda deste programa, vem através do presente termo solicitar ao coordenador do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br), o senhor ADROALDO GAYA, as avaliações físicas realizadas nos anos de 2004, 2006, 2008 e 2010.

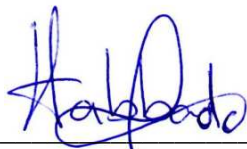
As avaliações físicas solicitadas contêm os dados de estatura e massa corporal dos escolares de 07 a 17 anos de idade, contidas no banco de dados do PROESP, as quais serão utilizadas na elaboração da dissertação de mestrado intitulada PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E JOVENS BRASILEIROS: UM ESTUDO DA PREVALÊNCIA DOS ÚLTIMOS SEIS ANOS.

A pesquisadora compromete-se a utilizar os dados unicamente no desenvolvimento da sua dissertação, dispondo-se a esclarecer qualquer dúvida que possa surgir antes, durante ou mesmo depois da pesquisa.

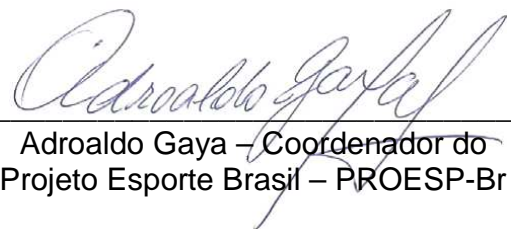
O responsável pelo PROESP declara estar informado sobre os objetivos e procedimentos a serem realizados nesse estudo, de maneira clara e detalhada.

Todos os dados serão mantidos em sigilo no Laboratório de pesquisa da Escola de Educação Física da UFRGS. A identidade dos voluntários não será revelada publicamente em nenhuma hipótese, e somente o pesquisador responsável e a equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações, que serão apenas para fins de pesquisa.

O presente termo contém duas vias de igual teor e forma, sendo que uma delas ficará à disposição do Projeto Esporte Brasil.



Larissa Sabbado Flores - Mestranda em
Ciências do Movimento Humano



Adroaldo Gaya – Coordenador do
Projeto Esporte Brasil – PROESP-Br