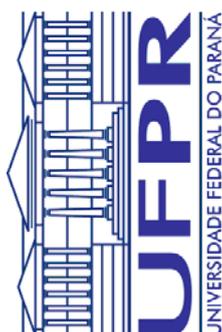
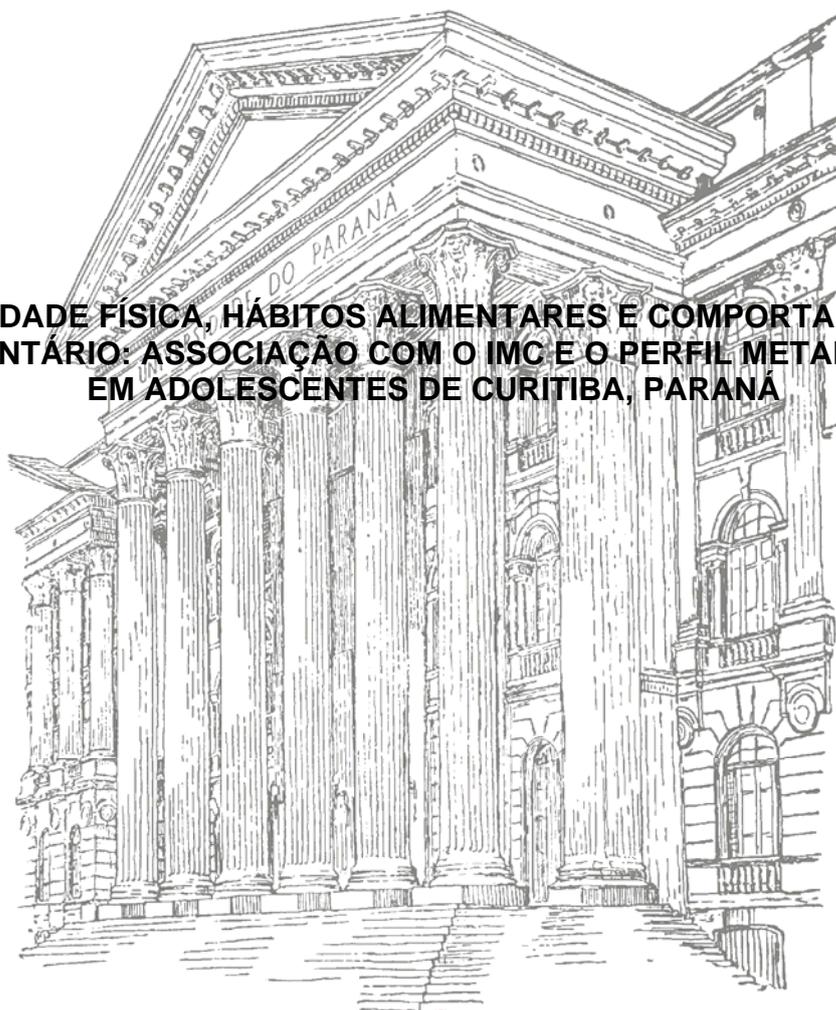


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ROSEANE DE FÁTIMA GUIMARÃES

ATIVIDADE FÍSICA, HÁBITOS ALIMENTARES E COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO: ASSOCIAÇÃO COM O IMC E O PERFIL METABÓLICO  
EM ADOLESCENTES DE CURITIBA, PARANÁ



CURITIBA  
2013

**ROSEANE DE FÁTIMA GUIMARÃES**

**ATIVIDADE FÍSICA, HÁBITOS ALIMENTARES E COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO: ASSOCIAÇÃO COM O IMC E O PERFIL METABÓLICO  
EM ADOLESCENTES DE CURITIBA, PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Educação Física do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Wagner de Campos

**CURITIBA  
2013**



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
Setor de Ciências Biológicas  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



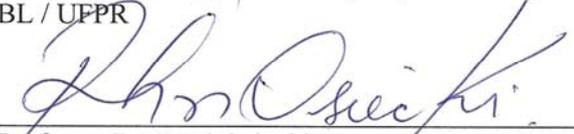
## TERMO DE APROVAÇÃO

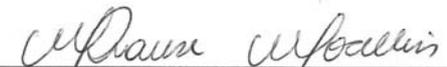
**ROSEANE DE FÁTIMA GUIMARÃES**

**“Atividade física, hábitos alimentares e comportamento sedentário: Associação com o IMC e perfil metabólico em adolescentes de Curitiba, Paraná”**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física – Área de Concentração Exercício e Esporte, Linha de Pesquisa de Atividade Física e Saúde, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Professor Dr. Wagner de Campos (Presidente)  
BL / UFPR

  
\_\_\_\_\_  
Professor Dr. Raul Osiecki  
Membro Interno

  
\_\_\_\_\_  
Professora. Dra. Maressa Priscila Krause Mocellin  
Membro Externo

Curitiba, 19 de Março de 2013.

Dedico esse trabalho à minha família que eu amo tanto.

Minha mãe Teresinha, meu irmão Ricardo e meu noivo Maurício, pelo amor, dedicação e paciência nessa fase tão importante da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por me dar forças para seguir em frente sempre.

Agradeço a Secretaria do Estado da Educação do Paraná, aos diretores das escolas e aos adolescentes participantes do estudo, pela colaboração para que essa pesquisa ocorresse com sucesso.

Agradeço a Dra. Hilde Machado, o Dr. Carlos Machado e sua esposa, a enfermeira Mara, pela realização das coletas sanguíneas com muito profissionalismo e compromisso.

Agradeço todos os colaboradores do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, em especial Natália Boneti Moreira, Priscila Marques e Priscila Iumi Watanabe, que auxiliaram assiduamente nas coletas de dados da pesquisa.

Um agradecimento especial aos amigos do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, Michael, Oldemar, Rafael, Natália, Guilherme, Rosi, Elto, Bozza, Gislaine e também a Ivete que fizeram parte desses momentos sempre me incentivando.

Agradeço todos os professores do Mestrado que auxiliaram no meu crescimento acadêmico e profissional, em especial o meu orientador Wagner de Campos, por acreditar em mim e me mostrar o caminho da ciência, além da dedicação e do grande exemplo de profissional. Muito obrigada, professor!

Enfim, agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a conclusão deste estudo.

*“Se a educação sozinha não transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda”.*  
(Paulo Freire)

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

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>8</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>9</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	<b>10</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>11</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>12</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	13
1.1.1 Objetivos Específicos .....	14
1.2 JUSTIFICATIVA .....	14
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>17</b>
2.1 ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA.....	17
2.2 HÁBITOS ALIMENTARES NA ADOLESCÊNCIA .....	19
2.3 COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NA ADOLESCÊNCIA .....	22
2.4 SOBREPESO E OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA.....	24
2.5 ALTERAÇÕES LIPÍDICAS NA ADOLESCÊNCIA .....	31
2.6 ALTERAÇÕES GLICÊMICAS NA ADOLESCÊNCIA .....	34
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>38</b>
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	38
3.2 PLANEJAMENTO AMOSTRAL.....	38
3.2.1 População .....	38
3.2.2 Cálculo do tamanho da amostra .....	38
3.2.3 Visita às escolas.....	39
3.2.4 Critérios de inclusão.....	39
3.2.5 Critérios de Exclusão e amostral final .....	39
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	40
3.3.1 Determinação do Perfil Metabólico.....	41
3.3.2 Perfil lipídico e Perfil glicêmico .....	41
3.3.3 Índice de Massa Corporal .....	42
3.3.4 Questionário de informações pessoais e escolaridade dos pais .....	43
3.3.5 Nível de atividade física .....	43
3.3.6 Hábitos Alimentares .....	44
3.3.7 Comportamento sedentário.....	44
3.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ESTATÍSTICA.....	45
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>47</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>52</b>
<b>6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>59</b>
<b>APÊNDICE A - CARTA CONVITE ÀS ESCOLAS</b> .....	<b>70</b>
<b>APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>72</b>
<b>APÊNDICE C - CARTA DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA</b> .....	<b>73</b>

<b>APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO ABEP (2008).....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO 4 - QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO.....</b>	<b>82</b>

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA POPULAÇÃO DE 10 A 19 ANOS DE IDADE, COM BASE NA DISTRIBUIÇÃO DE REFERÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE POR SEXO, SEGUNDO OS GRUPOS DE IDADE. BRASIL - PERÍODO - 2008-2009.....	26
TABELA 2 - INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA POPULAÇÃO DE 10 A 19 ANOS DE IDADE, COM BASE NA DISTRIBUIÇÃO DE REFERÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE POR SEXO E SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO, SEGUNDO AS GRANDES REGIÕES. BRASIL - PERÍODO - 2008-2009.....	28
TABELA 2 - INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA POPULAÇÃO DE 10 A 19 ANOS DE IDADE, COM BASE NA DISTRIBUIÇÃO DE REFERÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE POR SEXO, SEGUNDO AS CLASSES DE RENDIMENTO TOTAL E VARIAÇÃO PATRIMONIAL MENSAL FAMILIAR PER CAPITA. BRASIL – PERÍODO - 2008-2009.....	29
TABELA 3 - VALORES DE IMC PROPOSTOS POR COLE (2000) COMO PONTOS DE CORTE PARA IDENTIFICAR SOBREPESO E OBESIDADE EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS.....	30
TABELA 4 - VALORES DE REFERÊNCIA PARA O PERFIL LIPÍDICO PARA FAIXA ETÁRIA DE 2 A 19 ANOS (SBC, 2005). .....	33
TABELA 5. DISTRIBUIÇÃO DOS SUJEITOS DIVIDIDOS POR SEXO E PELA CLASSIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO. ....	47
TABELA 6 – DESCRIÇÃO DA AMOSTRA DE ACORDO COM SEXO E FAIXA ETÁRIA (N=572). .....	48
TABELA 7 - RAZÃO DE CHANCES PARA ALTERAÇÕES NO IMC E NO PERFIL LIPÍDICO.....	49

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROPORÇÃO DE JOVENS ATIVOS (>300MIN.SEM) NAS CAPITAIS DE ESTADOS BRASILEIRAS E NO DISTRITO FEDERAL. PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE ESCOLAR, IBGE. ....	18
FIGURA 2 - PROPORÇÃO DE JOVENS INATIVOS, INSUFICIENTEMENTE ATIVOS E ATIVOS CONFORME REGIÕES DO BRASIL.....	18
FIGURA 3 - EVOLUÇÃO DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA POPULAÇÃO DE 10 A 19 ANOS DE IDADE, POR SEXO. BRASIL - PERÍODOS 1974-1975, 1989, 2002-2003, 2008-2009. ....	27
FIGURA 4 - REGULAÇÃO DA GLICEMIA PELOS HORMÔNIOS GLUCAGON E INSULINA.....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS

- AAP** - Academia Americana de Pediatria
- AF** - Atividade Física
- AFMV** - Atividade Física Moderada a Vigorosa
- CC** - Circunferência de Cintura
- CCI** - Coeficiente de Correlação Intraclasse
- CONFEF** - Conselho Federal de Educação Física
- CT** - Colesterol Total
- GLI** - Glicemia
- HDL-c** - *High density lipoprotein*
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IC** - Intervalo de Confiança
- IMC** - Índice de Massa Corporal
- IPAQ** - International Physical Activity Questionnaire
- LDL-c** - *Low density lipoprotein*
- MET** - *Metabolic Equivalent of Task*
- NRE** - Núcleo Regional de Educação
- NSE** - Nível Socioeconômico
- OMS** - Organização Mundial da Saúde
- QASA** - Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes
- RC** - Razão de Chances
- SBC** - Sociedade Brasileira de Cardiologia
- SBD** - Sociedade Brasileira de Diabetes
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TG** - Triglicérides
- TT** - Tempo Total
- WHO** - *World Health Organization*

## RESUMO

O presente estudo objetivou verificar a associação do nível de atividade física, dos hábitos alimentares e do comportamento sedentário com o índice de massa corporal (IMC) e o perfil metabólico em adolescentes, além de descrever e comparar as variáveis em ambos os sexos. A amostra foi composta por 572 adolescentes (326 meninas) matriculados na rede pública de ensino de Curitiba, Paraná. Para obtenção das amostras sanguíneas de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL-c), lipoproteína de alta densidade (HDL-c), triglicerídeos (TG) e glicemia (GLI) foram coletados aproximadamente oito ml. Determinou-se o IMC pela mensuração da estatura e massa corporal. Obteve-se os dados sobre informações pessoais, nível socioeconômico, nível de atividade física, comportamento sedentário e frequência alimentar através de questionários auto preenchidos: Questionário da Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa (ABEP), *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes (QASA) e Questionário Simplificado de Frequência Alimentar. Para o tratamento dos dados utilizou-se a estatística descritiva, medidas de tendência central e proporção, e a análise multivariada através da Regressão Logística Binária, com intervalo de confiança de 95% e  $p < 0,05$ . Os principais resultados encontrados demonstraram que os meninos (246) são mais ativos que as meninas e que as meninas apresentaram mais chances de apresentarem níveis de CT e LDL-c alterados, independente de qualquer outra variável da análise ( $p < 0,05$ ). Observou-se uma associação significativa entre a classificação alta do Nível Sócio Econômico (NSE) e elevados níveis de TG ( $p < 0,05$ ). Um achado também importante foi o fato de quem está classificado nos 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> quartis da atividade física moderada a vigorosa (AFMV) apresentar maiores chances de terem dosagens de HDL-c alteradas, em relação ao 1<sup>o</sup> quartil (maior nível de AFMV). Verificou-se que 57,7% dos participantes do sexo masculino e 59,8% do sexo feminino, tiveram seus escores alimentares totais classificados como alterados para risco cardiovascular e, exatamente metade das meninas participantes da amostra (50%) estava com o CT elevado e 66% delas com o HDL-c alterado, enquanto que no sexo masculino, 67,5% apresentaram HDL-c alterado. Observou-se, em geral, que as moças apresentaram um perfil lipídico menos favorável que os rapazes e que existe uma associação positiva entre a AFMV e os níveis de HDL-c nesta amostra de adolescentes.

**Palavras-chave:** Atividade Física, Hábitos Alimentares, Comportamento Sedentário, IMC, Perfil Metabólico, Adolescentes.

## ABSTRACT

The aims of this study were to check the independent association of the level of physical activity, eating habits and sedentary behavior with body mass index (BMI) and metabolic profile of adolescents, and to describe and compare the variables between genders. The sample used was comprised of 572 adolescents (326 girls) from public schools in the city of Curitiba, Paraná, Brazil. Approximately 8 ml of blood was drawn from each subject to measure total cholesterol (TC), low density lipoprotein (LDL-c), high density lipoprotein (HDL-c), triglycerides (TG), and glucose. The BMI was determined through measurements of stature and body mass. The data about the subjects' socioeconomic status, physical activity level, sedentary behavior, and eating frequency were collected by means of self-reported questionnaires: Brazilian Association of Research Enterprises Questionnaire (ABEP), International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Adolescent Sedentary Activities Questionnaire (QASA), and Eating Frequency Questionnaire. Descriptive statistics (median, minimum and maximum) and binary logistic regression were utilized, through SPSS 17.0. The most important findings were that boys, in this sample (246), were shown to be more physically active than the girls, and these had more chance of having elevated total cholesterol and LDL-c levels, respectively, independently of any other variable in this analysis ( $p < .05$ ). A significant association was observed between the high socioeconomic level and elevated TG levels ( $p < .05$ ). It was ascertained that who is classified into the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> moderate to vigorous physical activity level quartiles is more susceptible to having altered HDL-c compared to those in the 1<sup>st</sup> quartile classification (highest physical activity level). We conclude that 57.7% of the male and 59.8% of the female participants had their total eating scores classified as carrying a risk of cardiovascular disease, and that half of the girls (50%) had elevated TC levels and 66% of them had altered HDL-c levels, whereas 67.5% of the boys had their HDL-c levels classified as altered. It was observed that, in general, the girls' lipid profiles were less healthful than the boys' in this sample and that there is a significant association between level of moderate to vigorous physical activity and HDL-c levels.

**Key-words:** Physical Activity, Eating Habits, Sedentary Behavior, BMI, Metabolic Profile, Adolescents.

## 1 INTRODUÇÃO

O comportamento sedentário, os hábitos alimentares inadequados e os baixos níveis de atividade física são fatores de risco para a alteração dos perfis antropométrico, glicêmico e lipídico, em adolescentes (DIETZ, 1993; PINHO, 1999; Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC, 2005; SUÑE et al., 2007).

De acordo com a Academia Americana de Pediatria (AAP, 2001), o comportamento sedentário em adolescentes é caracterizado como mais de duas horas diárias ocupadas pelo uso de meios de comunicação e entretenimentos eletrônicos.

Além desta indicação, a Academia Americana de Pediatria (1998) recomenda o equilíbrio na alimentação, com um consumo de vários tipos de alimentos de diferentes grupos, mantendo o valor de gordura total ingerida <30%, gorduras saturadas  $\leq$  10% e de colesterol  $\leq$  300mg.

A alimentação rica em gorduras e açúcares pode causar um aumento dos níveis lipídicos e glicêmicos no sangue, elevando o risco para o desenvolvimento de doenças como a diabetes mellitus e dislipidemias (SBC, 2005).

Dietz (1993) sustenta que a obesidade em adolescentes resulta do desequilíbrio entre o excesso de consumo de alimentos altamente calóricos, o comportamento sedentário elevado e a atividade física reduzida. Os resultados encontrados em algumas pesquisas mostram que a dieta balanceada e níveis adequados de atividade física são fatores preventivos de doenças cardiovasculares e obesidade (WHO, 2002; MARTÍNEZ-GÓMEZ et al., 2010).

A recomendação para adolescentes do tempo gasto em atividades físicas, com intensidade moderada a vigorosa, citada por organizações mundiais é de 60 minutos diários (WHO, 2002; STRONG et al., 2005). A importância da prática de atividade física na adolescência está constantemente sendo relatada na literatura (GUEDES & GUEDES, 2001; VIEIRA et al., 2002; HALLAL et al., 2006; TASSITANO et al., 2007), mesmo assim vários estudos caracterizam esta fase com um grande número de adolescentes inativos (SILVA et al, 2000; BASTOS et al., 2008; HALLAL et al., 2010, SANTOS et al., 2010). Por exemplo, pesquisas realizadas no sul do país, como o estudo de

Hallal et al. (2010), demonstrou que apenas metade dos adolescentes (49,2%) declarou participar de duas ou mais aulas de educação física na semana anterior à pesquisa e, 79,2% relataram assistir a duas horas ou mais diárias de televisão. Santos et al. (2010) observaram que apenas 22% dos meninos e 9% das meninas atingiram a atual recomendação para atividade física, de >300min/sem (WHO, 2002).

Enquanto uma vasta gama de estudos (GUEDES & GRONDIN, 2002; SICHIERI et al., 2003; BARROS, 2004; LEMOS & DALLACOSTA, 2005; SBD, 2006; BOZZA et al., 2009; HALLAL et al., 2010; MARTÍNEZ-GÓMEZ et al., 2010) mostrarem a importância da atividade física e de bons hábitos alimentares para uma vida saudável, outras pesquisas (ROBINSON, 1998; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; SILVA et al., 2007, 2009; TENÓRIO et al., 2010) indicaram alguns riscos que a falta de atividades física e os maus hábitos alimentares associados a um grande tempo gasto em atividades sedentárias podem causar na saúde de indivíduos, como na pesquisa de Silva et al. (2007), na qual foram encontradas grandes chances (81%) dos adolescentes com excesso de comportamento sedentário apresentar sobrepeso e/ou obesidade.

A partir das evidências apresentadas e a inconsistência de estudos com população pediátrica, surgem ainda algumas questões relacionadas ao estilo de vida de adolescentes: dentre os fatores de risco à saúde, como a exposição ao baixo nível de atividade física, a hábitos alimentares inadequados e ao comportamento sedentário, quais se observam com maior frequência no estilo de vida de adolescentes da cidade de Curitiba, Paraná? Existem diferenças significativas no nível de atividade física, exposição ao comportamento sedentário e hábitos alimentares inadequados entre os gêneros e as faixas etárias? De que maneira os hábitos alimentares e o nível de atividade física estão associados com o IMC e o perfil metabólico dos adolescentes?

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a associação do nível de atividade física, dos hábitos alimentares e do comportamento sedentário com o IMC e o perfil metabólico

em uma amostra de adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Curitiba, Paraná.

### 1.1.1 Objetivos Específicos

Descrever os hábitos alimentares, o nível de atividade física, o comportamento sedentário, o IMC e os perfis lipídico e glicêmico de uma amostra de adolescentes, de ambos os sexos, pertencentes à rede pública de ensino de Curitiba, Paraná;

Apresentar a frequência de alterações nos hábitos alimentares, no nível de atividade física, no comportamento sedentário, no IMC e nos perfis lipídico e glicêmico em ambos os sexos;

Comparar o IMC, os perfis lipídico e glicêmico, o comportamento sedentário, o nível de atividade física e os hábitos alimentares entre adolescentes do sexo masculino e feminino, assim como entre as faixas etárias;

Verificar a razão de chances dos sujeitos com baixos níveis de atividade física, hábitos alimentares inadequados e alto tempo sedentário apresentarem o IMC e o perfil metabólico alterados.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Apesar dos benefícios que a atividade física proporciona à saúde de adolescentes estarem reportados na literatura (GUEDES & GRONDIN, 2002; SICHIERI et al., 2003; BARROS, 2004; LEMOS & DALLACOSTA, 2005; OLIVEIRA, 2005; SBD, 2006; BOZZA et al., 2009; HALLAL et al., 2010; MARTÍNEZ-GÓMEZ et al., 2010), bem como os riscos que o comportamento sedentário e os hábitos alimentares inadequados podem ocasionar à essa população (ROBINSON, 1998; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002; SILVA et al., 2007, 2009; TENÓRIO et al., 2010), são poucos os estudos nacionais que abordaram todas essas variáveis em um único estudo.

A atividade física promove benefícios na prevenção de aterosclerose coronária e na prevenção dos fatores de risco coronários, benefícios esses que

podem promover a diminuição da adiposidade, redução da pressão arterial e dos níveis de triglicéridos no sangue, melhora nos valores lipídicos, aumento da sensibilidade à insulina, melhora na utilização de glicose pelas células e redução do risco de diabetes do tipo II (OLIVEIRA, 2005). Esses fatores estão significativamente associados com hábitos sedentários na adolescência (SUÑE et al., 2007; PINHO et al., 1999).

Hancox et al. (2004) encontraram, em pesquisa realizada com adolescentes na Nova Zelândia, elevada associação entre o excesso de permanência em frente à televisão e tabagismo, baixa aptidão física, níveis elevados de colesterol e sobrepeso na fase adulta. Em concordância, Utter et al. (2006) observaram influência dos hábitos sedentários no engajamento de uma alimentação inadequada, mostrando uma grande ingestão gordura por parte dos adolescentes.

As investigações acerca da associação dos hábitos alimentares, do nível de atividade física e do comportamento sedentário com o IMC e os perfis lipídico e glicêmico em adolescentes, as quais ainda são escassas na literatura nacional, devem servir como suporte para futuras intervenções comunitárias que visem proporcionar uma melhora na qualidade de vida de adolescentes perdurando na vida adulta.

Relatos na literatura indicam um aumento da expectativa de vida através de um estilo de vida saudável, seguindo as recomendações de prática regular de atividades físicas e de hábitos alimentares adequados (AINSWORTH et al., 1993; OLIVEIRA, 2005), como observado no acompanhamento do Harvard Alumni Study conduzido por Paffenberger et al. (1978), no qual foi relatado que o aumento da incidência de infartos foi significativamente maior nos participantes que realizavam atividades físicas com gasto menor que 2.000 kcal/semana, além de demonstrar que mudanças de hábitos sedentários para estilo de vida ativo implica num aumento médio de expectativa de vida de 2,15 anos.

Além de existir interesse em ampliar o conhecimento acerca dos fatores de risco à saúde que estão mais presentes na vida dos adolescentes da rede pública de ensino na cidade de Curitiba, Paraná, acredita-se que pesquisas

bem conduzidas nesta área podem auxiliar estudos futuros voltados para o controle e prevenção dos aspectos que possam intervir nos valores de IMC e nos perfis lipídico e glicêmico de adolescentes, pois possíveis alterações nestas variáveis podem causar o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (WHO, 2002; SBC, 2005).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2001) os gastos de recursos públicos em hospitalização em decorrência de doenças cardiovasculares são, em média anual, aproximadamente 821 milhões de reais.

Dessa maneira, quanto maior o conhecimento da população em relação aos benefícios preventivos que a prática regular de atividades físicas, os hábitos alimentares adequados e a diminuição do comportamento sedentário podem causar à saúde, através da melhora dos valores do IMC e das dosagens lipídicas e glicêmicas, menor poderá ser a incidência de doenças crônicas não transmissíveis e maior será o declínio na mortalidade decorrente desses fatores de risco à saúde.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

A atividade física é todo movimento corporal voluntário humano, que resulta num gasto energético acima dos níveis de repouso, caracterizado pela atividade do cotidiano e pelos exercícios físicos (CONFEEF, 2010).

Hallal et al. (2006) afirma que a atividade física traz diversos benefícios à saúde de adolescentes, tanto a longo quanto a curto prazo, inclusive uma maior probabilidade de continuar ativo na vida adulta (AZEVEDO et al., 2007).

A atividade física em qualquer intensidade, desde que praticada regularmente, na adolescência tem efeitos benéficos sobre o controle dos fatores de risco cardiovascular como a obesidade, a dislipidemia, a diabetes mellitus, o tabagismo e a hipertensão arterial, bem como sobre a capacidade funcional aeróbica, a prevenção da osteoporose e a saúde psicológica dos seus praticantes (SBC, 2005).

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2002) estima que 22% das doenças cardíacas, 10 a 16% dos casos de diabetes tipo II e de cânceres de mama, cólon e reto poderiam ser evitados com a prática de atividade física dentro das recomendações específicas para as faixas etárias.

Apesar do conhecimento científico sobre os benefícios da atividade física para a saúde de adolescentes, existem, ainda, prevalências significativas de indivíduos inativos fisicamente (HALLAL et al., 2006), como reportado por Bastos et al. (2008), o qual encontrou uma prevalência de 69.8% de indivíduos inativos (<300min.sem de AF moderada a vigorosa) em uma amostra de 857 adolescentes.

O IBGE (2009) divulgou a prevalência de adolescentes estudantes do 9º ano classificados em ativos, insuficientemente ativos e inativos. Na Figura 1 estão expostos os valores de prevalência de adolescentes ativos, por capitais dos estados do Brasil e a Figura 2 mostra a prevalência de indivíduos ativos, insuficientemente ativos e inativos, por regiões do país.

Pode-se observar na Figura 1 que as capitais das regiões Sul e Sudeste são as que mais apresentam adolescentes ativos, quando comparadas às

demais, com exceção dos estados de Tocantins e Mato Grosso do Sul. Quanto à classificação dos indivíduos, mostrada na Figura 2, as regiões Norte e Nordeste são as que têm mais adolescentes insuficientemente ativos e inativos, em relação às outras regiões do país.

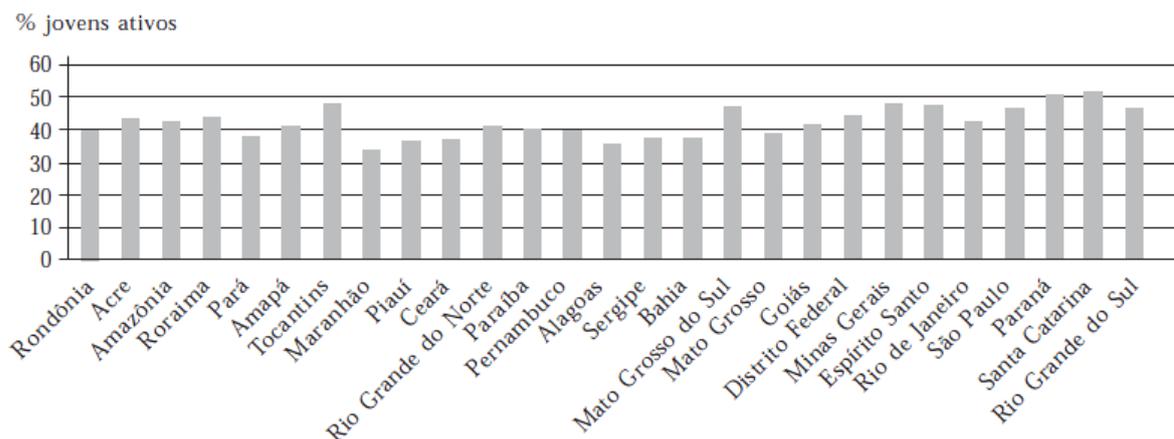


Figura 1 - Proporção de jovens ativos (>300min.sem) nas capitais de estados brasileiras e no Distrito Federal. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar, IBGE.

Esses dados estão de acordo com achados de Tenório et al. (2010) em Pernambuco, o qual encontrou prevalência de 65,1% de indivíduos insuficientemente ativos, e os resultados encontrados por Silva et al. (2009) em Santa Catarina, os quais mostraram uma prevalência de 28,5% de adolescentes com níveis de atividade física insuficientes.

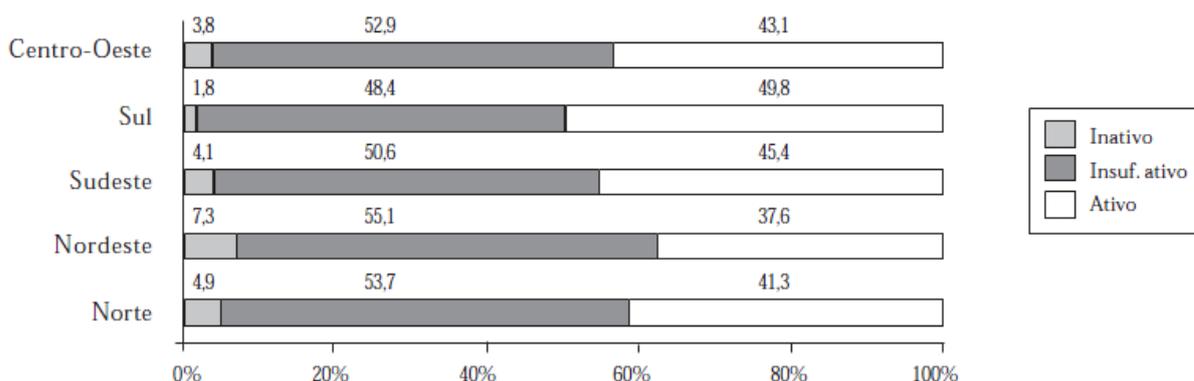


Figura 2 - Proporção de jovens inativos, insuficientemente ativos e ativos conforme regiões do Brasil.

A prática regular de atividades física dentro das recomendações tem diminuído consideravelmente entre os adolescentes (CDC, 2004). Santos et al. (2010) observaram que em 1.609 escolares brasileiros houve uma prevalência

de apenas 22,03% de meninos e de 9,06% de meninas que praticam atividade física dentro das recomendações de 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa diária (Center of Disease Control - CDC, 2004).

Sabe-se que o bom nível de atividades físicas é um determinante das características corporais dos adolescentes, sendo assim, a falta de atividades físicas combinadas com outros fatores, como hábitos alimentares inadequados e comportamentos sedentários ocasionam alterações corporais, e em consequência o desenvolvimento de sobrepeso e/ou obesidade (FONSECA et al., 1998).

## 2.2 HÁBITOS ALIMENTARES NA ADOLESCÊNCIA

Os hábitos alimentares são o que as pessoas estão acostumadas a comer e são formados pela influência de diversos fatores, entre eles culturais, econômicos, psicológicos e fisiológicos (LEMONS & DALLACOSTA, 2005).

Os hábitos alimentares são desenvolvidos na infância, a partir dos seis meses de idade, momento em que as crianças, em geral, iniciam a alimentação complementar. Nessa fase as crianças tendem a aceitar todo tipo de alimento fornecido pelas pessoas com as quais existem maior aproximação e afetividade, transformando essas atitudes em hábitos (MINTZ, 2001).

De acordo com Lemos & Dallacosta (2005), antigamente os comportamentos alimentares eram diferentes quando comparados aos de hoje em dia, pois o principal pensamento era a importância de comer para viver e atualmente induz-se a filosofia de viver para comer.

Segundo Contreras (1995) o uso da alimentação na sociedade tem vários motivos diferentes, entre eles: “a) satisfazer a fome e nutrir o corpo; b) iniciar e manter”; c) “relações pessoais e de negócios”; d) “demonstrar a natureza e extensão das relações sociais”; e) “proporcionar um foco para as atividades comunitárias”; f) “expressar amor e carinho”; g) “expressar individualidade”; h) “proclamar a distintividade de um grupo”; i) “demonstrar a pertinências de um grupo”; j) “fazer frente a estresses psicológicos e emocionais”; k) “significa status social”; l) “recompensas ou castigos”; m) “reforçar a autoestima e ganhar reconhecimento”; n) “exercer poder político e

econômico”; o) “prevenir, diagnosticar e tratar enfermidades físicas”; p) “prevenir, diagnosticar e tratar enfermidades mentais”; q) “simbolizar experiências emocionais”; r) “manifestar piedade e devoção”; s) “representar segurança”; t) “expressar sentimentos morais”; u) “significa riqueza”.

Pode-se observar que apenas o primeiro aspecto está relacionado à nutrição em si.

Geralmente, as pessoas tendem a adotar hábitos alimentares condizentes com o grupo social em que elas pertencem, sendo que a família também tem grande influência no comportamento alimentar, o qual após consolidado, dificilmente será modificado (GARINE, 1995).

Os adolescentes apresentam uma grande facilidade de modificar os hábitos alimentares para fazer parte de algum meio social, seja um grupo de amigos, escola, e outros, pois se acredita que é por meio do hábito alimentar que o indivíduo se integra em determinado grupo (BLEIL, 1998; MEZOMO, 2002).

Lemos & Dallacosta (2005) entrevistaram adolescentes, os quais referiram-se aos amigos, à televisão e à família como fatores influenciadores dos hábitos alimentares. Resultados esses também encontrados por Caldeira (2000).

Essa influência da televisão ou qualquer outro tipo de mídia dá-se pelo fato de que os alimentos congelados e “fast foods”, os quais são muito bem quistos pelos adolescentes que não têm tempo para uma alimentação saudável, são bem estimulados para o consumo com embalagens chamativas, atrativas e com boa publicidade, tornando esses indivíduos adeptos aos alimentos não saudáveis e sem valor nutricional, porém mais gostosos e práticos (BLEIL, 1998).

Outro fator influenciador citado por Fisberg (2002), é que os adolescentes têm a característica de serem “preguiçosos” e por isso procuram alimentos que estão prontos para o consumo.

Apesar dos adolescentes relatarem que têm conhecimento acerca dos malefícios dos alimentos prontos e ricos em açúcares e gorduras, como salgadinhos, refrigerantes, massas, chocolates e doces em geral, carnes e

outros, e afirmarem que esse tipo de alimentação não é saudável, eles não deixam de comer o que gostam e consideram alimentos mais atraentes e não se preocupam com a prevenção da saúde futura, pensando somente no presente (LEMOS & DALLACOSTA, 2005).

Muitos adolescentes apresentam uma ingestão de nutrientes muito maior que as recomendações, as quais se baseiam em 55% a 65% de carboidratos, 10% a 15% de proteínas e 25% a 30% de gorduras (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD, 2006).

A Academia Americana de Pediatria (1998) recomenda o equilíbrio na alimentação, com um consumo de vários tipos de alimentos de diferentes grupos, mantendo o valor de gordura total ingerida <30%, gorduras saturadas ≤10% e de colesterol ≤300mg.

Hanley et al. (2000) afirmam que as mudanças na alimentação das pessoas, principalmente dos adolescentes, podem trazer más consequências e a sua associação com o aparecimento das doenças está sendo muito estudada (LEMOS & DALLACOSTA, 2005; ILIAS, 2006).

Muitas doenças poderiam ser evitadas pela prática de atividades físicas regularmente e pela mudança nos hábitos alimentares (LEMOS & DALLACOSTA, 2005), pois de acordo com o Ministério da Saúde (2002), os fatores de risco, como o sedentarismo, o tabagismo e a alimentação inadequada estão diretamente relacionados ao estilo de vida inativo e são os responsáveis por mais de 50% da incidência de algum tipo de doença crônica.

De acordo com achados de Sichieri et al. (2003), os adolescentes que têm maus hábitos alimentares apresentam grandes chances de serem adultos obesos e desenvolverem doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, hipertensão, obesidade e dislipidemias.

McGinnis & Foege (1993) determinaram que as atitudes mais responsáveis pelas mortes no EUA são, por ordem, de importância o tabagismo, a combinação entre falta de atividade física, hábitos alimentares inadequados e o abuso do álcool. Estudo este realizado com adultos, pois estudos com crianças e adolescentes envolvendo a influência do estilo de vida

em vários aspectos da saúde ainda são escassos, principalmente no Brasil (BARROS, 2004).

Com o passar dos anos, ocorreram diversas modificações na alimentação dos brasileiros, como a redução da ingestão de leguminosas e cereais e um aumento considerável de carboidratos e lipídios na dieta, além da proporção de proteínas de origem animal e dos lipídios de origem vegetal (MONDINI & MONTEIRO, 1994; MONTEIRO et al., 2000).

Alterações como essas na alimentação aliadas a mudanças no estilo de vida (inatividade física e comportamentos sedentários) podem ser os responsáveis pelo visível aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade nessa população (SICHIERI, 1998).

### 2.3 COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NA ADOLESCÊNCIA

O comportamento sedentário é caracterizado pela inexistência ou diminuição da atividade física no lazer, no trabalho, no deslocamento para o trabalho e/ou escola, e nas atividades domésticas (MALTA et al., 2009). Ele é determinado pelo aumento das atividades que não geram gasto energético substancialmente acima do repouso, por exemplo, de ficar sentado, assistindo televisão, jogando videogame, em frente ao computador, dentre outras (PATE et al., 2008).

A Academia Americana de Pediatria (2001) caracteriza o comportamento sedentário em adolescentes como mais de duas horas diárias ocupadas pelo uso de meios de comunicação e entretenimentos eletrônicos.

O sedentarismo na adolescência está sendo considerado um problema de saúde pública, pois de acordo com achados de Fonseca et al. (1998), leva-se a um aumento da incidência de obesidade e de morbidade na fase adulta.

Por isso, campanhas e diversos incentivos em favor do estilo de vida ativo deveriam ser desenvolvidos (FERREIRA & NAJAR, 2005).

Algumas pesquisas, como a de Dutra et al. (2006), mostram uma forte associação entre o tempo assistindo televisão e a obesidade em adolescentes. Além de haver essa associação com a prevalência de sobrepeso e obesidade,

o comportamento sedentário induz a redução da prática de atividades físicas regulares (SALMON et al., 2006).

Nessa linha, o estudo de Robinson (1998) demonstra que grande parte das crianças e adolescentes não segue as recomendações de menos de duas horas diárias de tempo sedentário.

Silva et al. (2007) relatou que meninos que dedicam grande parte dos seus tempos livres para assistir televisão ou usar o computador têm grandes chances de apresentar excesso de peso quando comparados aos que realizam atividades desportivas, recreativas e domésticas. No entanto, não foram encontrados resultados significativos para as meninas.

Pode-se observar que o comportamento sedentário está mais relacionado a classes sociais mais elevadas, como demonstrado por Hallal et al. (2006), o qual identificou em 4.452 estudantes, a prevalência de um estilo de vida mais sedentário em 49% e 67% dos meninos e meninas, respectivamente, com níveis socioeconômicos mais altos. O mesmo foi relatado por Ribeiro et al. (2006), o qual verificou que os adolescentes pertencentes a classes sociais mais baixas tinham um gasto energético maior quando comparados aos alunos de classe socioeconômica mais elevada. Oliveira et al. (2010) apresenta concordância com esses achados, relatando que estudantes pertencentes à rede pública de ensino apresentaram um Índice de Atividade Física ou METs-min/dia igual a 626,53, enquanto que os alunos da rede privada de ensino mostraram um valor médio de 530,74.

A prevalência de sedentarismo entre os adolescentes é alta, como demonstrado por Tenório et al. (2010), o qual destacou 44,2% de adolescentes com idade entre 14 e 16 anos com comportamento sedentário durante a semana, enquanto que 53% desses adolescentes apresentaram comportamento sedentário nos finais de semana. Valores parecidos foram encontrados para os adolescentes com idade entre 17 e 19 anos, pois houve uma prevalência de 38,5% e 47,6% para os dias da semana e para os dias de final de semana, respectivamente.

Nesse mesmo estudo, Tenório et al. (2010) demonstram que mesmo apresentando um estilo de vida sedentário, com mais de duas horas gastas em

frente à TV, alguns adolescentes estão envolvidos em 300 minutos semanais de atividades esportivas e acabam demonstrando bons índices de aptidão física e conseqüentemente bons níveis de saúde.

Tenório et al. (2010) observaram em Pernambuco uma grande prevalência de adolescentes que apresentaram níveis insuficientes de atividade física (65,1%), ao mesmo tempo em que 65,8% dos participantes relataram gastar mais de três horas em frente à TV, porém depois de realizada a análise estatística, verificou-se que não houve associação significativa entre o nível de atividade física e o tempo de comportamento sedentário. Dessa maneira, pode-se perceber a importância da prática de atividades físicas para proporcionar benefícios à saúde independentemente de outros fatores como o comportamento sedentário.

Apesar do resultado acima ter sido observado também por Silva et al. (2009), foi verificado que o comportamento sedentário em excesso e o baixo nível de atividade física apresentam-se 27% mais presentes entre os sujeitos com baixo consumo de verduras e frutas, componentes essenciais para uma alimentação saudável.

O comportamento sedentário pode ser estimado por diversos métodos, os mais utilizados pelo fato da simplicidade, da fácil aplicabilidade e do baixo custo seriam os questionários e/ou recordatórios sobre hábitos sedentários.

#### 2.4 SOBREPESO E OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA

O sobrepeso e obesidade são definidos como o acúmulo excessivo de gordura que pode apresentar riscos à saúde, sendo considerados os maiores fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, como a diabetes, doenças cardiovasculares e câncer (WHO, 2011).

A Organização Mundial da Saúde apontou em dados estatísticos no ano de 2005 que existe cerca de 1,6 bilhão de pessoas no mundo com sobrepeso e, pelo menos, 400 milhões de adultos são obesos. Há uma projeção de 2,3 bilhões de pessoas com excesso de peso e 700 milhões de obesos para 2015, ou seja, um aumento de 75% nos casos de obesidade em 10 anos (WHO, 2005).

Na adolescência a prevalência de sobrepeso e obesidade no Brasil, apresentada por dados divulgados pelo IBGE é de 20,5% e 4,9%, respectivamente (Tabela 1).

No Brasil, conforme esses resultados divulgados, a prevalência de sobrepeso e obesidade na adolescência é maior entre o sexo masculino. Esse achado também foi reportado por Fonseca et al. (1998) e Suñe et al. (2007). Entretanto, entre os 18 e 19 anos, as maiores prevalências de sobrepeso e obesidade são entre o sexo feminino (Tabela 1).

Guo & Chumlea (1999) mostraram que a probabilidade de adolescentes obesos com 18 anos apresentarem obesidade na vida adulta é de 0,7 maior do que os adolescentes com o índice de massa corporal (IMC) normal.

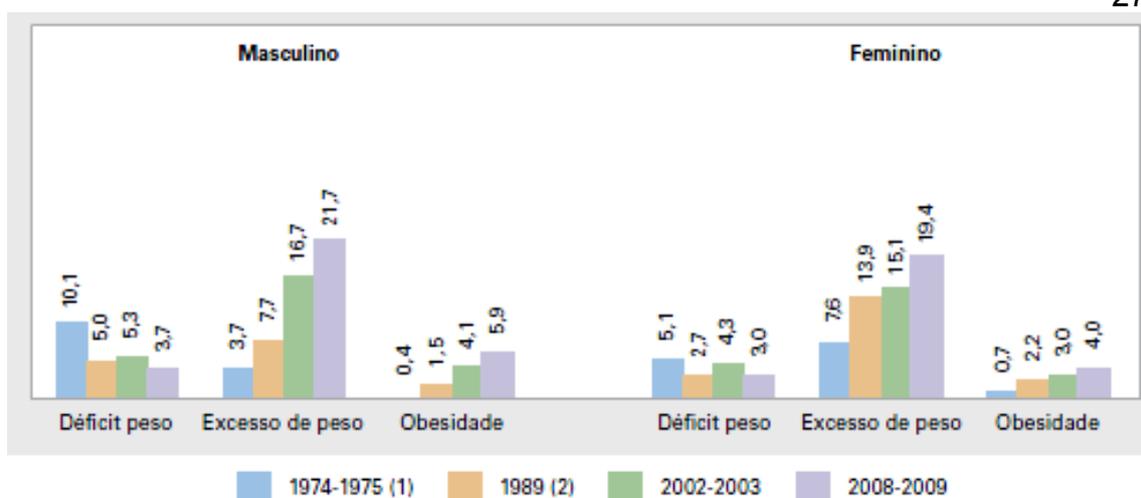
De acordo com a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO) estima-se que os gastos com os males decorrentes do acúmulo de gordura são de aproximadamente 1,5 bilhões de reais anuais.

A incidência de sobrepeso e obesidade na adolescência vem aumentando com o passar dos anos, como mostrado na Figura 3, da Pesquisa de Orçamentos Familiares realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008/2009).

Tabela 1 - Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde por sexo, segundo os grupos de idade. Brasil - período - 2008-2009.

Grupos de idade	Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade (%)		
	Total	Sexo	
		Masculino	Feminino
<b>Déficit de peso</b>			
<b>Total</b>	<b>3,4</b>	<b>3,7</b>	<b>3,0</b>
10 a 11 anos	4,1	3,8	4,5
12 a 13 anos	3,7	4,2	3,0
14 a 15 anos	3,9	4,8	3,0
16 a 17 anos	2,6	3,0	2,3
18 a 19 anos	2,3	2,3	2,2
<b>Excesso de peso</b>			
<b>Total</b>	<b>20,5</b>	<b>21,5</b>	<b>19,4</b>
10 a 11 anos	28,6	30,5	26,7
12 a 13 anos	25,5	29,5	21,1
14 a 15 anos	17,7	18,7	16,7
16 a 17 anos	14,7	14,9	14,4
18 a 19 anos	15,5	13,4	17,8
<b>Obesidade</b>			
<b>Total</b>	<b>4,9</b>	<b>5,8</b>	<b>4,0</b>
10 a 11 anos	8,6	10,6	6,5
12 a 13 anos	5,7	7,4	3,8
14 a 15 anos	3,9	4,8	3,0
16 a 17 anos	2,8	3,0	2,7
18 a 19 anos	3,7	3,1	4,3

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Estudo Nacional da Despesa Familiar 1974-1975 e Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003/2008-2009; Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição 1989.

(1) Exclui as áreas rurais das Regiões Norte e Centro-Oeste. (2) Exclui a área rural da Região Norte.

Figura 3 - Evolução dos indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, por sexo. Brasil - períodos 1974-1975, 1989, 2002-2003, 2008-2009.

A Tabela 2 mostra as prevalências divididas por regiões do país, demonstrando que as regiões Sul e Sudeste são as que apresentam maiores prevalências de sobrepeso e obesidade. Nessas duas regiões foram desenvolvidos diferentes estudos para se obter a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes, entre eles o de Terres et al. (2006), realizado em Pelotas, RS e o de Fernandes et al. (2007), em Presidente Prudente, SP.

O primeiro estudo encontrou prevalências de 20,9% e 5% para sobrepeso e obesidade, respectivamente, enquanto que o segundo achou a presença do sobrepeso em 20,6% e de obesidade em 8% dos sujeitos avaliados.

A prevalência de excesso de peso mostrou forte aumento com a renda mensal familiar (IBGE), como mostrado na Tabela 3, fato esse também observado em estudo realizado por Silva et al. (2005), porém em discordância com estudo feito por Terres et al. (2006), o qual encontrou uma associação negativa significativa para os adolescentes com menor nível de instrução, os quais apresentaram maior chance de sobrepeso e obesidade.

Tabela 2 - Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde por sexo e situação de domicílio, segundo as Grandes Regiões. Brasil - período - 2008-2009.

Grandes Regiões	Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, por sexo e situação do domicílio (%)					
	Masculino			Feminino		
	Total	Situação do domicílio		Total	Situação do domicílio	
		Urbana	Rural		Urbana	Rural
<b>Déficit de peso</b>						
<b>Brasil</b>	<b>3,7</b>	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,1</b>
Norte	3,6	3,6	3,7	2,6	2,6	2,6
Nordeste	4,9	4,7	5,2	3,8	3,7	4,0
Sudeste	3,2	3,3	2,3	2,8	2,9	2,0
Sul	2,5	2,2	3,9	2,4	2,5	2,2
Centro-Oeste	3,3	2,9	5,3	2,8	2,7	3,1
<b>Excesso de peso</b>						
<b>Brasil</b>	<b>21,5</b>	<b>23,0</b>	<b>15,7</b>	<b>19,4</b>	<b>20,1</b>	<b>16,3</b>
Norte	18,5	20,3	14,7	16,6	16,9	15,7
Nordeste	15,9	18,6	10,6	17,1	19,1	12,5
Sudeste	24,4	24,5	23,6	20,8	20,9	20,3
Sul	26,9	27,5	23,7	22,0	21,9	22,4
Centro-Oeste	23,9	24,4	20,6	20,0	19,6	23,2
<b>Obesidade</b>						
<b>Brasil</b>	<b>5,8</b>	<b>6,5</b>	<b>3,1</b>	<b>4,0</b>	<b>4,3</b>	<b>2,8</b>
Norte	3,9	4,9	1,7	2,7	2,6	3,2
Nordeste	3,8	4,7	2,0	3,1	3,6	1,7
Sudeste	7,3	7,6	5,1	4,7	4,8	3,6
Sul	7,6	8,0	5,8	5,4	5,5	4,9
Centro-Oeste	5,5	5,6	4,6	3,7	3,4	5,2

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.

Tabela 2 - Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade, com base na distribuição de referência da Organização Mundial da Saúde por sexo, segundo as classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar *per capita* (salários mínimos). Brasil – período - 2008-2009.

Classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar <i>per capita</i> (salários mínimos)	Indicadores antropométricos na população de 10 a 19 anos de idade (%)		
	Déficit de peso	Excesso de peso	Obesidade
<b>Masculino</b>			
Até 1/4	5,6	11,5	1,8
Mais de 1/4 a 1/2	5,1	15,5	3,1
Mais de 1/2 a 1	3,3	20,8	5,0
Mais de 1 a 2	2,6	25,6	9,2
Mais de 2 a 5	3,4	28,7	8,2
Mais de 5	1,4	34,5	8,2
<b>Feminino</b>			
Até 1/4	4,0	14,2	1,9
Mais de 1/4 a 1/2	3,5	18,6	4,2
Mais de 1/2 a 1	3,1	19,2	4,1
Mais de 1 a 2	3,1	21,2	4,6
Mais de 2 a 5	1,6	20,0	4,6
Mais de 5	1,7	24,0	2,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009.

Existem vários métodos para se avaliar e indicar o sobrepeso e a obesidade, entre eles está o índice de massa corporal (IMC), o qual é que calculado pela equação proposta por Quetelet:  $\text{Massa corporal (Kg)} / \text{Estatura}^2 \text{ (m)}$  (EKNOYAN, 2008). É considerado um método de baixo custo e simples para ser aplicado em estudos epidemiológicos.

Através deste critério, um adulto pode ser classificado como baixo peso (<18,5 Kg/m<sup>2</sup>), peso normal (18,5 a 24,9 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25 a 29,9 Kg/m<sup>2</sup>) e obeso (>30 Kg/m<sup>2</sup>) (SBC, 2007). Esse critério é concordante pelo proposto por Cole (2000) para definir sobrepeso e obesidade, pois o autor utilizou um método que permite uma continuidade de critério de sobrepeso e obesidade na infância, adolescência e idade adulta. Essa continuidade e relação com a classificação da fase adulta é uma recomendação da OMS, pelo fato de algumas doenças que ocorrem na adolescência predizerem fatores de risco ou doenças na idade adulta (WHO, 1995).

Os valores de ponto de corte do IMC propostos por Cole (2000) estão expostos na Tabela 4.

Tabela 3 - Valores de IMC propostos por Cole (2000) como pontos de corte para identificar sobrepeso e obesidade em crianças, adolescentes e adultos.

Idade (anos)	Sobrepeso		Obesidade	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,80	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,02	26,67
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18 e > 18	25,00	25,00	30,00	30,00

Fonte: Cole et al., 2000.

Existem diversos fatores que estão relacionados com o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade em adolescentes.

O nível de atividade física diária e o comportamento sedentário mostraram estar diretamente associados à prevalência de sobrepeso e obesidade (JENOVESI et al., 2003; SUÑE et al., 2007), assim como os maus

hábitos alimentares, incluindo o jejum, a omissão de refeições e o excesso de gorduras presente nos alimentos ingeridos (SICHIERI, 1998).

De acordo com Guedes et al. (2006) muitos autores buscam respostas para o aumento da prevalência de fatores de risco à saúde em adolescentes, não só a partir de indicadores biológicos, como o IMC, CC e pressão arterial, mas também por indicadores comportamentais agressivos à saúde, entre eles comportamentos sedentários, prática dietética de maior ingestão de gorduras, colesterol e açúcares, e o nível de atividade física abaixo das recomendações.

O excesso de comportamento sedentário, os hábitos alimentares inadequados e o baixo nível de atividade física, os quais são fatores altamente relacionados com o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade (FONSECA et al., 1998) podem levar a alterações plasmáticas de lipídios-lipoproteínas (HDL-C e LDL-C), colesterol total, triglicerídeos, glicemia e insulina (MARTÍNEZ-GÓMEZ et al. 2010).

## 2.5 ALTERAÇÕES LIPÍDICAS NA ADOLESCÊNCIA

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2001) relata que o colesterol, os triglicérides, os ácidos graxos e os fosfolípidos são espécies moleculares de lipídios presentes no plasma, mais importantes do ponto de vista fisiológico e clínico.

O colesterol é um agente indispensável na biossíntese de vários hormônios (cortisol, aldosterona, testosterona, progesterona, estradiol), dos sais biliares e da vitamina D, além de funções importantes nas membranas celulares, atuando na fluidez da mesma. Por ser insolúvel em água, se une a algumas proteínas e a alguns lipídios para se locomover na corrente sanguínea, as lipoproteínas (SBC, 2001).

Existem quatro grandes classes de lipoproteínas, as quais são classificadas de acordo com a sua densidade dos triglicérides. Os triglicérides são a forma de gordura que tem função mais importante no organismo de armazenamento energético, constituindo depósitos no tecido adiposo e muscular (SBC, 2001).

As classes de lipoproteínas estão divididas em quilomícrons; as de densidade muito baixa - VLDL e as de densidade intermediária - IDL; as de densidade baixa - LDL; as de densidade alta - HDL, no entanto a maior parte do colesterol está ligada a lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e o restante, a proteínas de alta densidade (HDL) (SBC, 2001).

Em relação ao LDL, existem duas categorias de acordo com as partículas. Se elas forem muito grandes e pouco densas, são caracterizadas pelo fenótipo A, enquanto que se elas forem pequenas e com maior densidade, são caracterizadas pelo fenótipo B (SBC, 2001).

Os indivíduos que apresentarem o fenótipo B apresentam maiores níveis de triglicerídeos, menores concentrações de HDL e grandes chances de desenvolver doenças coronarianas, quando comparados aos indivíduos que apresentam o fenótipo A. Os níveis de triglicerídeos aumentam no nosso sangue quando ingerimos alimentos gordurosos e, principalmente, carboidratos como o açúcar e calorias em geral (SBC, 2001).

Os ácidos graxos presentes no plasma sanguíneo podem ser classificados em saturados, mono ou poli-insaturados, sendo que os saturados são comumente encontrados na gordura animal. Os fosfolípidos têm a função principal de formar a bicamada que é a estrutura básica das membranas celulares. Os fosfolípidos auxiliam na prevenção de rupturas nas membranas, pois eles se mantem em constante reorganização, movendo-se livremente nelas (SBC, 2001).

Os níveis lipídicos são mensurados através da coleta de sangue, sendo que para a dosagem do colesterol total (CT), *high density lipoprotein* (HDL-C) e triglicérides (TG) utilizam-se o método enzimático-colorimétrico automatizado, enquanto que o valor do *low density lipoprotein* (LDL-C) é obtido através da fórmula de Friedewald; Levy e Fredrickson (1972) ( $LDL-C = CT - HDL - TG/5$ ). Com todos os resultados, determina-se o perfil lipídico do sujeito (SBC, 2005).

Na tabela 5 estão apresentados os valores de referência para os níveis lipídicos.

Tabela 4 - Valores de referência para o perfil lipídico para faixa etária de 2 a 19 anos (SBC, 2005).

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

Os adolescentes que ingerem uma grande quantidade de gorduras, principalmente da forma saturada, aumentam os níveis de LDL-C e, dessa forma, apresentam maiores chances de desenvolver aterosclerose (KRAUSS et al., 2000).

Em estudo desenvolvido por Guedes et al. (2006) em Londrina, Paraná, foi observada uma prevalência alta de indivíduos que consomem gorduras em quantidades maiores que as recomendadas. Entre os meninos foi relatado que 71% estão acima das recomendações no consumo de gorduras totais, enquanto que 62,1% consomem mais gorduras saturadas que o recomendado e 50% ingerem quantidades de colesterol acima dos níveis adequados. Entre as meninas, o consumo está elevado em 63,7% para as gorduras totais, 57,4% para as gorduras saturadas e 24,8% para o colesterol.

Além da prevalência de indivíduos com níveis de ingestão de gordura inadequados em relação às recomendações, Guedes et al. (2006) também avaliou os hábitos alimentares desses adolescentes e relatou que o consumo de gordura saturada acima da recomendação de 10% ao dia, apresentou-se como o indicador mais importante para as alterações dos níveis plasmáticos e com 2,5 vezes mais chances de apresentar LDL-C, Colesterol Total e Triglicérides com valores alterados.

Campos et al. (2010) afirmam uma alta relação entre o estilo de vida inativo e os hábitos alimentares inadequados com os elevados índices de colesterol total e LDL-C, assim como para outros fatores de risco à doenças coronarianas, como a aterosclerose. Neste estudo com adolescentes foi observada uma maior associação entre os indivíduos sedentários e

hipercolesterolemia e valores alterados de LDL-C, quando comparados aos indivíduos ativos fisicamente.

Outro estudo em concordância é o de Ribeiro et al. (2004), o qual encontrou associação entre o nível de atividade física e os fatores de risco cardiovasculares, ou seja, os indivíduos mais ativos fisicamente apresentam menores chances de terem enfermidades coronarianas.

A Associação Americana do Coração (2010/2011) recomenda a diminuição do consumo de gorduras, ressaltando as do tipo saturadas, na dieta e a adoção de um estilo de vida ativo para se levar uma vida saudável, sem riscos de desenvolver doenças cardiovasculares na infância e na adolescência.

## 2.6 ALTERAÇÕES GLICÊMICAS NA ADOLESCÊNCIA

A glicemia é o nível de concentração de glicose no plasma sanguíneo. As taxas de glicemia no sangue aumentam devido à alimentação mais rica em carboidratos, os quais são transformados em glicose, após a ingestão, para ser utilizada como energia pelas células (WATKINS, 2003).

A diabetes ocorre por fatores que interferem na ação da insulina, hormônio produzido pelo pâncreas, tendo como resultado o aumento da concentração de glicose no sangue (hiperglicemia), a qual pode ser mensurada por exames laboratoriais (WATKINS, 2003).

O pâncreas também produz o hormônio glucagon, o qual tem função de manter a glicemia constante no sangue, pois quando o nível da glicemia sanguínea diminui, maiores quantidades são secretadas, afim de regular a sua quantidade na circulação.

A figura 4 mostra o esquema de regulação da glicemia no organismo a partir da ação dos hormônios glucagon e insulina.

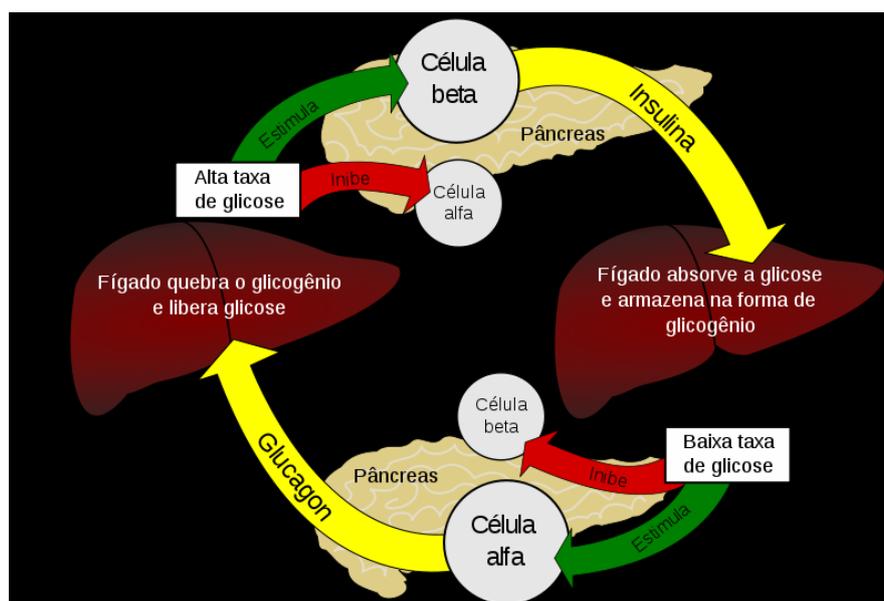


Figura 4 - Regulação da glicemia pelos hormônios glucagon e insulina.

Existem dois tipos de diabetes, a diabetes do tipo I e a diabetes do tipo II (WATKINS, 2003).

A diabetes do tipo I é uma doença caracterizada pela destruição das células beta, as quais são produtoras de insulina. Essa ação do organismo é autoimune, pois as identifica, por engano, como “corpos estranhos”. Esse tipo de diabetes acontece quando o pâncreas para de produzir a insulina ou a produz em pequena quantidade. Os sujeitos apresentam os seguintes sintomas: vontade de urinar diversas vezes; fome frequente; sede constante; perda de peso; fraqueza; fadiga; nervosismo; mudanças de humor; náusea; vômito (SBD, 2006/07).

Dessa forma, os indivíduos com essa patologia devem tomar injeções de insulina diariamente, pois sem esse hormônio, a glicose não consegue chegar até as células para serem transformadas em energia (WATKINS, 2003).

A diabetes tipo II é caracterizada pela produção contínua de insulina, porém existe a resistência à ação da mesma, pelo fato das células não conseguirem metabolizar a glicose suficiente da corrente sanguínea e a incapacidade da célula beta de manter uma adequada secreção do hormônio (ZIMMET et al., 1992; WATKINS, 2003). Existe uma grande relação entre a diabetes tipo II e a obesidade e o sedentarismo, sendo associada aos seguintes sintomas: infecções frequentes; alteração visual (visão embaçada);

dificuldade na cicatrização de feridas; formigamento nos pés; furunculose (SBD, 2006/07).

Os níveis glicêmicos geralmente são mensurados através da coleta de sangue e a análise ocorre pela quantidade de glicemia e de insulina presentes (SBC, 2005).

De acordo com a Associação Americana de Diabetes (ADA - 2000) a classificação dos níveis de glicemia utilizada para as crianças e adolescentes é a mesma para os adultos, ou seja, glicemia em jejum considerada normal para indivíduos com concentração <100mg/dl, risco para os indivíduos com os valores entre 100-125 mg/dL e diabetes quando encontrar valores >126mg/dl, níveis estes também considerados pela I Diretriz de prevenção a aterosclerose em crianças e adolescentes (SBC, 2005).

Atualmente, existem diferentes métodos para se mensurar diariamente os níveis glicêmicos de pessoas com diabetes, entre eles os aparelhos portáteis, de diversas marcas, os quais necessitam da obtenção de sangue capilar e de tiras reagentes acopladas para determinar o valor, através da coloração das mesmas. Esses tipos de aparelho, geralmente são bastante acurados com um coeficiente de variação abaixo de 5% (WHO CONSULTATION, 1999).

Na fase da adolescência, o possível desenvolvimento da diabetes tipo II é a mais comum. Durante o crescimento e desenvolvimento corporal, existe o aumento da produção de hormônios esteróides sexuais, dos hormônios do crescimento (GH) e na secreção deles, causando um aumento na resistência à insulina (ADA, 2000).

Segundo Gabbay et al. (2003), a maioria dos indivíduos que tem obesidade também apresenta diabetes mellitus do tipo II, em números pode-se dizer que aproximadamente 70% a 90% das crianças com diabetes tipo II são obesas, sendo que 38% apresentam obesidade mórbida.

Atabek et al. (2006), identificou, na Turquia, uma prevalência de 14,4% dos adolescentes que eram obesos e que apresentaram diabetes do tipo II, enquanto que no estudo desenvolvido por Weiss et al. (2004) foi encontrada uma prevalência de 27% dos indivíduos obesos com diabetes do tipo II.

Estudos como o de Martínez-Gómez et al. (2010) mostram que os adolescentes com excesso de comportamentos sedentários, apresentam maiores níveis de pressão arterial sistólica, triglicerídeos e glicemia. Esses resultados corroboram com os achados de Ekelund et al. (2007), o qual encontrou associação significativa entre o tempo gasto assistindo televisão e os fatores de risco à doenças cardiovasculares, entre eles elevados níveis de pressão arterial sistólica e diastólica, níveis alterados de triglicerídeos, glicemia e insulina, em pesquisa realizada com 1709 crianças e adolescentes.

Os resultados desses estudos demonstram que o comportamento sedentário, assim como os baixos níveis de atividades físicas e hábitos alimentares inadequados podem levar ao desenvolvimento de diabetes e, em consequência disso, doenças cardiovasculares durante a adolescência (MARTÍNEZ-GÓMEZ et al., 2010).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo é de caráter transversal não probabilístico com delineamento descritivo correlacional. De acordo com Thomas & Nelson (2007) os estudos correlacionais objetivam examinar a relação entre as variáveis escolhidas, porém não pode presumir uma relação de causa e efeito.

As variáveis independentes (de exposição) desse estudo foram o nível de atividade física, os hábitos alimentares e o comportamento sedentário, enquanto que o IMC, o perfil lipídico (LDL-c, HDL-c e Triglicerídeos) e a glicemia (GLI) foram considerados como as variáveis dependentes.

#### 3.2 PLANEJAMENTO AMOSTRAL

##### 3.2.1 População

A população do presente estudo foi composta por adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Curitiba, Paraná.

Segundo dados fornecidos pelo Núcleo Regional de Educação (NRE) de Curitiba, Paraná, em 2011, 137.496 adolescentes estavam matriculados nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e no ensino médio (1º ao 3º ano) da rede pública de ensino desta cidade.

Para este estudo foi selecionada uma amostra não probabilística dos adolescentes (12-17,9 anos) matriculados nas séries finais do ensino fundamental e no ensino médio das escolas estaduais setorializadas, pelo NRE em 2011, no Setor Matriz do município de Curitiba, Paraná, o qual envolve bairros da região central, totalizando 15 escolas.

##### 3.2.2 Cálculo do tamanho da amostra

Foi realizado o cálculo do tamanho de amostra para o estudo de associação baseando-se em dados do estudo de Suñé et al. (2007), por meio do software Statcalc, apresentando uma estimativa de frequência de doença

(neste caso sobrepeso e obesidade) nos não expostos de 10%; risco relativo de 2,0 para as variáveis; poder de 80%;  $\alpha=0,05$  e previsão de perdas ou recusas de 20%, preconizando uma amostra mínima de 526 adolescentes da rede pública de ensino de Curitiba, Paraná.

### 3.2.3 Visita às escolas

Após receber a autorização da Secretaria do Estado da Educação, realizou-se o contato com os diretores das escolas a fim explicar como funcionaria a pesquisa e agendar a data das coletas de dados.

Com a autorização das escolas, a partir da assinatura da Carta ao Diretor (APÊNDICE), e dos pais, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; APÊNDICE), o qual os alunos receberam com dois dias de antecedência, as coletas de dados foram realizadas no interior das próprias escolas, selecionadas de forma não probabilística, e no período de aula dos sujeitos selecionados.

No momento da entrega dos TCLE explicou-se aos alunos a importância da pesquisa e da participação dos mesmos, enfatizando que isso só ocorreria caso o TCLE estivesse assinado pelos pais ou responsável. Somente os adolescentes que retornaram o TCLE devidamente assinado participaram da coleta de dados.

### 3.2.4 Critérios de inclusão

Para participar da pesquisa os sujeitos deveriam: a) apresentar o termo de consentimento devidamente assinado pelos pais ou responsável, b) ter idade entre 12 e 17,9 anos; c) estar matriculados nas escolas do Setor Matriz da rede pública de ensino.

### 3.2.5 Critérios de Exclusão e amostral final

Os sujeitos seriam excluídos do estudo se: a) não fossem aparentemente saudáveis; e) apresentassem qualquer tipo de patologia

reconhecida que pudesse afetar o perfil lipídico; f) fossem diabéticos; g) utilizassem medicamentos contínuos que pudessem interferir no perfil lipídico ou glicêmico, como por exemplo: anticonvulsivos; antidepressivos; ácido ascórbico; esteróides.

Ao final da coleta de dados, totalizou-se uma amostra de 572 adolescentes.

### 3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Em todas as coletas de dados do presente estudo, efetuou-se primeiramente a coleta sanguínea. Esse procedimento foi de responsabilidade do laboratório contratado, sendo que os profissionais levaram todo o equipamento necessário para a coleta, necessitando apenas de uma sala de aula com uma carteira e uma cadeira, estas disponibilizadas pelo diretor da escola em questão, nas quais puderam acomodar um braço de apoio e a caixa térmica para o transporte do material biológico coletado.

Após a coleta sanguínea, o participante recebia um lanche, fornecido pela pesquisadora responsável e seguia para outra sala onde eram mensuradas as variáveis antropométricas conduzidas por pesquisadores treinados do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte (CEPEE – UFPR).

Após esse momento, numa sala de aula, foram aplicados os questionários sobre informações pessoais, de atividade física, de comportamento sedentário e de inquérito alimentar, sob orientação da pesquisadora responsável e dos pesquisadores e/ou colaboradores treinados do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte (CEPEE – UFPR).

Ao final do preenchimento, os alunos foram orientados a chamar algum pesquisador para fazer conferência do questionário, a fim de evitar erros comuns, como dupla resposta e itens em branco, aspectos estes percebidos no estudo piloto, conduzido da mesma maneira da pesquisa oficial.

### 3.3.1 Determinação do Perfil Metabólico

Os participantes da pesquisa foram instruídos, com alguns dias de antecedência, sobre algumas recomendações que deveriam ser seguidas antes da coleta sanguínea, como jejum prévio obrigatório de no mínimo 12h, podendo tomar água livremente; a não ingestão de bebidas alcoólicas antes da coleta; evitar o abuso alimentar, especialmente gorduras, no dia anterior ao teste; e não realizar atividades físicas vigorosas 24 horas antes da coleta (Sociedade Brasileira de Cardiologia – SBC, 2001).

As coletas foram realizadas por farmacêuticos e/ou enfermeiros do laboratório contratado, o qual apresentou excelente estrutura técnica e operacional para coletas em diferentes locais da cidade de Curitiba. Todos os profissionais mostraram-se especializados e capacitados para tal tarefa realizada.

Para cada indivíduo foram coletados aproximadamente 8 ml de sangue, para análise laboratorial e determinação dos perfis lipídico e glicêmico, os quais foram armazenado nas caixas térmicas a uma temperatura entre 2°C e 8°C para transporte até o laboratório. Esse transporte foi realizado em veículos especiais para este fim, a fim de evitar qualquer dano que pudesse ocorrer ao material.

Foram utilizadas seringas descartáveis hipodérmicas de 10 ml com agulha, um braço de apoio para a coleta, tubos para armazenamento do sangue, caixas térmicas para transporte do material biológico e recipientes para descarte de lixo hospitalar perfuro cortante.

As amostras foram processadas e analisadas no laboratório de análises bioquímicas contratado.

### 3.3.2 Perfil lipídico e Perfil glicêmico

Para a dosagem do colesterol total (CT), *high density lipoprotein* (HDL-C) e triglicérides (TG) utilizou-se do método enzimático-colorimétrico automatizado, enquanto que o *low density lipoprotein* (LDL-C) foi calculado pela fórmula de Friedewald, Levy e Fredrickson (1972) ( $LDL-C = CT - HDL-c -$

TG/5). Com todos esses os resultados, determinou-se o perfil lipídico dos sujeitos.

Determinou-se também o perfil glicêmico do participante através da análise dos níveis de glicemia, pelo método Automatizado Humanstar80.

Utilizou-se os valores de referência propostos para crianças e adolescentes na I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência (SBC, 2005), os quais consideram valores de CT normal <150mg/dl, limítrofe entre 150-169 e aumentado  $\geq$ 170mg/dl, enquanto que os níveis de LDL-C são considerados normais quando <100mg/dl, limítrofes entre 100-129mg/dl e aumentados quando  $\geq$ 130mg/dl, recomendações estas iguais para os valores de TG, enquanto que para o HDL-C considera-se normal os níveis sanguíneos maiores que 45mg/dl.

Para a glicemia, considera-se valores normais <100mg/dl, tolerância à glicose diminuída níveis entre 100-125mg/dl e diabetes >126mg/dl (American Diabetes Association – ADA, 2000).

### 3.3.3 Índice de Massa Corporal

Para mensurar a estatura, foi utilizado um estadiômetro portátil da marca WISO, com escala de 1 mm. Os sujeitos foram orientados a ficarem descalços e posicionados anatomicamente, com a cabeça e o tronco posicionados o mais ereto possível, com o peso corporal distribuído igualmente sobre ambos os pés e a cabeça orientada no plano de Frankfurt paralelo ao solo. O cursor foi posicionado a um ângulo de 90° em relação à escala, tocando o ponto mais alto da cabeça com os indivíduos fazendo apneia inspiratória no momento da medida (GUEDES & GUEDES, 2006).

Foram realizadas duas mensurações e ocorrendo divergência maior que 0,3 cm o procedimento era repetido (GUEDES & GUEDES, 2006). Os dados foram anotados na ficha de avaliação (APÊNDICE).

A massa corporal foi avaliada por meio de pesagem em balança digital portátil da marca PLENNA, com resolução de 100g. De acordo com o protocolo de Guedes & Guedes (2006), os indivíduos foram pesados descalços e com roupas leves, na posição anatômica, com o peso distribuído em ambos os pés

e com o rosto direcionado para frente. Este procedimento também foi realizado duas vezes consecutivas e quando ocorria divergência maior que 0,5 kg as medidas eram repetidas.

Para obtenção do IMC foi realizado o seguinte cálculo:  $IMC = \text{Massa Corporal (kg)} / \text{Estatura (m)}^2$ . Este método analítico, desenvolvido por Quetelet em 1972, utilizou das medidas obtidas pelos procedimentos citados anteriormente (EKNOYAN, 2008).

Para classificação do IMC, foram utilizadas as tabelas de referência propostas por Cole (2000), separadas por sexo e faixa etária.

#### 3.3.4 Questionário de informações pessoais e escolaridade dos pais

A primeira parte do questionário foi composta por questões de cunho pessoal, tais como nome, data de nascimento, ano que estuda, entre outras e de informações sobre o Nível Socioeconômico e de escolaridade dos pais (Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa - ABEP, 2008) (ANEXO 1).

#### 3.3.5 Nível de atividade física

O nível de atividade física foi avaliado através do questionário IPAQ, na versão curta, o qual compreende citar dentro de cada categoria de atividade física a frequência e duração da mesma, permitindo estimar o tempo gasto por semana em caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa (ANEXO 2).

O questionário composto por oito questões abertas obtém os escores finais através do produto entre a duração (minutos/dia) e a frequência (dias/semana) relatadas pelos adolescentes nas respostas. Essa versão é a mais recomendada para utilização em populações jovens (GUEDES et al., 2005).

O questionário foi explicado e conduzido por pesquisadores especializados do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte (CEPEE – UFPR).

Esse instrumento foi validado por Guedes et al. (2005) para adolescentes brasileiros e demonstrou bons resultados (correlação de 0,49 e 0,70 nas moças e entre 0,56 e 0,83 nos rapazes, variando de acordo com as questões contidas no questionário) para classificar, o indivíduo em sedentário, irregularmente ativo, ativo, muito ativo (MATSUDO, 2007).

### 3.3.6 Hábitos Alimentares

A avaliação do consumo alimentar foi realizada por meio da aplicação do Questionário Simplificado de Frequência Alimentar (ANEXO 3) desenvolvido e validado para população de adolescentes por Chiara & Sichieri et al. (2001).

Através desse questionário, composto por 9 alimentos, pôde-se estimar quais foram os alimentos associados ao aumento de risco de doenças coronarianas que são frequentemente consumidos por adolescentes.

Esse questionário de frequência alimentar é considerado prático para estudos epidemiológicos, pois é fácil de ser aplicar e de analisar os dados (SICHERI & EVERHART, 1998), considerando o consumo excessivo de alimentos ricos em gordura, os quais apresentam risco para desenvolvimento de doenças coronarianas a partir do escore final 100, o qual resulta da somatória da frequência de cada alimento relatado pelo participante.

### 3.3.7 Comportamento sedentário

O comportamento sedentário dos participantes foi utilizado no modelo hierárquico da análise multivariada como variável de maior influência nas análises, após o nível de atividade física e os hábitos alimentares, pelo fato de apresentar uma grande possibilidade de interferir na associação das demais variáveis em questão, considerando os diversos achados na literatura pesquisada.

Essa variável foi determinada através de um questionário desenvolvido e validado por Hardy et al. (2007) para adolescentes sobre atividades sedentárias durante a semana, o qual estima o tempo total gasto em 5 diferentes aspectos

da atividade sedentária (ASAQ – *Adolescent sedentary activity questionnaire*) (ANEXO 4).

Esse instrumento foi validado, pela autora do presente estudo e colaboradores, para a utilização em adolescentes do Brasil (QASA - GUIMARÃES et al., 2013). Num primeiro momento foi realizada a adaptação transcultural e validação de conteúdo por três especialistas. Logo após, foi avaliada a reprodutibilidade do questionário com a realização do teste-reteste, dentro do período de quatro dias, com 122 alunos de escolas da cidade de Curitiba e Foz do Iguaçu, Paraná, e, para o comportamento sedentário na semana toda foram encontrados coeficientes de correlação intraclassa (CCI) iguais a 0,99 (IC=0,98-0,99) e 0,99 (IC=0,98-1,00) no sexo masculino para as faixas etárias de 12 a 14 anos e de 15 a 17 anos, respectivamente, enquanto que para as meninas foram encontrados CCI de 0,99 (IC=0,98-0,99) e de 0,93 (IC=0,86-0,97) para as faixas etárias de 12 a 14 anos e 15 a 17 anos, respectivamente.

Ambos os valores obtidos são considerados elevados para a concordância entre as aplicações (LANDIS & KOCH, 1977), demonstrando uma boa reprodutibilidade do questionário para adolescentes brasileiros.

A aplicação desse instrumento foi efetuada pela pesquisadora e por membros pesquisadores treinados do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte da UFPR (CEPEE – UFPR).

### 3.4 TRATAMENTO DOS DADOS E ESTATÍSTICA

Primeiramente foi realizado o teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*. Após verificar que as variáveis foram classificadas como não paramétricas, para identificar o nível de atividade física, os hábitos alimentares, o comportamento sedentário, o IMC e os perfis lipídico e glicêmico dos sujeitos, utilizou-se inicialmente da mediana, valores máximo e mínimo e proporção.

Para a comparação do IMC e do perfil metabólico, comportamento sedentário, nível de atividade física e hábitos alimentares entre os adolescentes do sexo masculino e feminino, realizou-se o Teste Exato de Fisher quando haviam duas classificações e o Qui-Quadrado para três ou mais

classificações. E para a comparação das variáveis entre as faixas etárias, realizou-se o teste de Kruskal-Wallis com teste de *post-hoc* de Mann-Whitney com correção de Bonferroni.

Realizou-se uma Análise Multivariada por meio da Regressão Logística Binária. Todas as variáveis foram incluídas no modelo para examinar o razão de chances dos sujeitos com hábitos alimentares excessivos, níveis de atividade física inadequados e longo tempo gasto em comportamentos sedentários apresentarem IMC e perfis lipídico e glicêmico alterados, independentemente de quaisquer outras variáveis do estudo, com intervalo de confiança de 95%, adotando  $p < 0,05$ .

## 4 RESULTADOS

A tabela 5 demonstra a distribuição dos sujeitos divididos por sexo e pela classificação das variáveis do estudo. Na presente amostra, observou-se que 30,5% dos meninos e 27% das meninas estavam com sobrepeso ou obesidade. Ao observar a variável de Risco Alimentar, 57,7% dos participantes do sexo masculino e 59,8% do sexo feminino tiveram seus escores totais classificados como alterados para risco cardiovascular, e exatamente metade das meninas participantes da amostra (50%) estava com o CT elevado e 66% delas com o HDL-c alterado. Enquanto que no sexo masculino, 67,5% apresentaram HDL-c alterado.

Tabela 5. Distribuição dos sujeitos divididos por sexo e pela classificação das variáveis do estudo.

Variáveis		Masculino		Feminino	
		N	%	N	%
<b>Sexo</b>		246	43	326	57
<b>Faixa Etária</b>	12-13,9	59	24,0	86	26,4
	14-15,9	118	48,0	159	48,8
	16-17,9	69	28,0	81	24,8
<b>NSE</b>	Médio (C1, C2, D)	174	70,7	243	74,5
	Alto (A1, A2, B1, B2)	72	29,3	83	25,5
<b>Risco Alimentar</b>	Normal	104	42,3	131	40,2
	Alterado	142	57,7	195	59,8
<b>IMC</b>	Normal	171	69,5	238	73,0
	Alterado	75	30,5	88	27,0
<b>CT</b>	Normal	152	61,8	163	50,0
	Alterado	94	38,2	163	50,0
<b>LDL-c</b>	Normal	171	69,5	200	61,3
	Alterado	75	30,5	126	38,7
<b>HDL-c</b>	Normal	80	32,5	111	34,0
	Alterado	166	67,5	215	66,0
<b>TG</b>	Normal	220	89,4	295	90,5
	Alterado	26	10,6	31	9,5
<b>GLICEMIA</b>	Normal	243	98,8	326	100,0
	Alterado	3	1,2	0	0

*NSE: Nível Socioeconômico; IMC: Índice de Massa Corporal; CT: Colesterol Total; LDL-c: Low density lipoprotein; HDL-c: High density lipoprotein; TG: Triglicerídeos.*

As informações referentes à mediana e valores mínimo e máximo dos participantes de acordo com sexo e faixa etária, bem como as comparações entre os sexos estão presentes na tabela 6.

Tabela 6 – Descrição da amostra de acordo com sexo e faixa etária (n=572).

Faixa Etária	Meninos (n=246)			Total
	12-13,9	14-15,9	16-17,9	
<b><u>VARIÁVEIS</u></b>	Mediana (Mín-Máx)	Mediana (Mín-Máx)	Mediana (Mín-Máx)	Mediana (Mín-Máx)
TT Sedentário sem. (min)	4800 (1590-12055)	5215 (2225-8235)	5458 (1336-8880)	5202,5 (1336-12055)
Nível de AFMV sem. (min)	520 (20-3270)	480 (0-2400)	600 (0-2580)	500 (0-3270)**
Escore Alimentar	128,5 (49-314)	111,5 (15,5-481)	107 (19-281)	113,5 (15-481)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21 (15,6-36,3)	20,7 (13,7-34,5)	21,6 (15,3-37,9)	21,2 (13,7-38)
CT (mg/dl)	146 (119-232)	142,5 (108-227)	141 (110-223)	143 (108-232)
LDL-c (mg/dl)	92,6 (61-162)	90 (54-152)	94 (70-165)	91,6 (54-165)
HLD-c (mg/dl)	44 (30-62)	39 (28-62)	38 (29-57)	39,5 (28-62)
TG (mg/dl)	54 (33-133)	57 (32-214)	58 (32-200)	57,5 (32-214)
GLI (mg/dl)	86 (67-100)	84 (65-82)	82 (65-97)	83 (65-102)

Faixa Etária	Meninas (n=326)			Total
	12-13,9	14-15,9	16-17,9	
<b><u>VARIÁVEIS</u></b>	Mediana (Mín-Máx)	Mediana (Mín-Máx)	Mediana (Mín-Máx)	Mediana (Mín-Máx)
TT Sedentário sem. (min)	5305 (1940-10150)	5065 (1605-10050)	5135 (1785-9425)	5135 (1605-10150)
Nível AFMV sem. (min)	420 (0-2410)	330 (0-4590)	260 (0-1930)	340 (0-4590)
Escore Alimentar	117 (25-345)	113 (7-409)	111,5 (26-393)	112,5 (7-409)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21,3 (15,6-31)	21,4 (15-46,6)	21 (16,2-58,8)	21,3 (15-59)
CT (mg/dl)	147 (120-249)	154 (118-241)	149 (121-201)	149 (118-249)**
LDL-c (mg/dl)	90,6 (70-172)	97,8 (62-173)	98,4 (73-127)	96 (62-173)**
HLD-c (mg/dl)	42 (31-60)	41 (30-60)	40 (30-64)	41 (30-64)*
TG (mg/dl)	62 (31-190)	60 (32-270)	58 (36-150)	60 (31-270)
GLI (mg/dl)	82 (71-98)	83 (60-93)	78 (66-97)	82 (60-98)

Mín: Valor Mínimo; Máx: Valor Máximo; T.T.: Tempo Total; min: Minutos; AFMV: Atividade Física Moderada a Vigorosa; IMC: Índice de Massa Corporal; CT: Colesterol Total; LDL-c: *Low density lipoprotein*; HDL-c: *High density lipoprotein*; TG: Triglicérides.

\*\* Diferença Significativa entre os sexos, p<0,01; \* Diferença Significativa entre os sexos, p<0,05.

Observou-se diferenças significativas entre os sexos nas variáveis de nível de AFMV, CT, LDL-c e HDL-c. Os meninos apresentaram-se mais ativos fisicamente quando comparados às meninas, enquanto que as maiores alterações lipídicas foram encontradas dentre as moças. Após realizar a comparação entre as faixas etárias, observou-se que houve diferença significativa apenas na variável TRI entre as faixas etárias 12-13,9 e 14-15,9 anos, com  $p=0,01$ , demonstrando que os adolescentes mais novos apresentaram maiores valores nas dosagens dessa variável.

Levando-se em consideração a razão de chances para alterações no IMC e no perfil lipídico, observou-se que as adolescentes do sexo feminino apresentaram mais chances de estarem com os níveis de CT e LDL-c alterados, respectivamente, independente de qualquer outra variável contida na análise. Pelo fato da variável Glicemia não ter sido significativamente presente dentro da amostra, foi retirada dessa análise (Tabela 7).

Tabela 7 - Razão de Chances para alterações no IMC e no perfil lipídico.

<u>Variáveis</u>		<b>IMC</b>	<b>CT</b>	<b>LDL-c</b>	<b>HDL-c</b>	<b>TRI</b>
		RC (IC95%)	RC (IC95%)	RC (IC95%)	RC (IC95%)	RC (IC95%)
<b>Sexo</b>	Masculino	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
	Feminino	0,84 (0,58-1,23)	1,67* (1,18-2,36)	1,53* (1,06-2,19)	0,93 (0,65-1,33)	0,87 (0,49-1,54)
<b>Faixa Etária</b>	12-13,9	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
	14-15,9	0,67 (0,43-1,05)	1,43 (0,94-2,18)	1,39 (0,89-2,18)	1,67* (1,08-2,57)	0,96 (0,48-1,93)
	16-17,9	0,56* (0,33-0,95)	1,36 (0,83-2,21)	1,41 (0,84-2,35)	1,73* (1,04-2,87)	0,79 (0,35-1,80)
<b>NSE</b>	Médio (C1, C2, D)	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
	Alto (A1, A2, B1, B2)	1,03 (0,67-1,57)	1,21 (0,82-1,78)	1,17 (0,78-1,75)	0,94 (0,63-1,41)	2,58* (1,18-5,66)

Continua próxima página

	Variáveis	IMC	CT	LDL-c	HDL-c	TRI
		RC (IC95%)	RC (IC95%)	RC (IC95%)	RC (IC95%)	RC (IC95%)
<b>T.T Sedentário</b>	Q1 (menor tempo)	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
	Q2	0,70 (0,42-1,18)	1,34 (0,83-2,18)	0,98 (0,58-1,63)	0,73 (0,44-1,22)	1,36 (0,61-2,99)
	Q3	0,68 (0,41-1,15)	1,41 (0,87-2,28)	1,25 (0,75-2,06)	0,89 (0,53-1,49)	1,07 (0,46-2,46)
	Q4 (maior tempo)	0,56* (0,33-0,96)	1,03 (0,63-1,67)	1,31 (0,79-2,17)	0,71 (0,42-1,18)	1,02 (0,44-2,35)
<b>Risco Alimentar</b>	Normal	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
	Alterado	0,65* (0,45-0,95)	1,04 (0,74-1,47)	0,68* (0,47-0,97)	0,77 (0,53-1,11)	0,57 (0,32-1,01)
<b>Nível de AFMV</b>	Q1 (maior tempo)	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
	Q2	0,85 (0,42-1,51)	0,93 (0,58-1,48)	1,50 (0,92-2,43)	1,90* (1,16-3,10)	1,23 (0,57-2,68)
	Q3	0,75 (0,45-1,28)	0,61* (0,37-0,98)	0,75 (0,45-1,26)	1,77* (1,07-2,94)	0,87 (0,37-2,05)
	Q4 (menor tempo)	0,55* (0,32-0,96)	0,61* (0,37-0,99)	0,91 (0,55-1,51)	1,38 (0,84-2,27)	1,14 (0,50-2,56)

T.T.: Tempo Total; min: Minutos; AFMV: Atividade Física Moderada a Vigorosa; IMC: Índice de Massa Corporal; CT: Colesterol Total; LDL-c: Low density lipoprotein; HDL-c: High density lipoprotein; TG: Triglicerídeos.

\*p≤0,05. Valores ajustados por sexo, faixa etária, NSE, tempo total sedentário semanal e também pelas variáveis de AFMV e escore alimentar.

Um fator que mostrou associação significativa inversa com possíveis alterações no IMC foi o fato de estar classificado na faixa etária mais velha (16-17,9 anos). Outra associação significativa envolvendo as faixas etárias relacionou-se com o HDL-c. Adolescentes com idades entre 14-15,9 e 16-17,9 anos demonstraram mais chances de apresentarem alterações nessa variável, respectivamente [RC 1,67 (IC95% 1,08-2,57)] e [RC 1,73 (IC95% 1,04-2,87)]. Considerando o NSE, uma associação positiva significativa foi relatada entre a classificação Alta (A1, A2, B1 e B2) e o TG [RC 2,58 (IC95% 1,18-5,66)].

Um resultado também importante foi o fato de quem está classificado nos 2º e 3º quartis da AFMV apresentarem maiores chances de terem dosagens de HDL-c alteradas, em relação ao 1º quartil (maior nível de AFMV), independentemente de qualquer outra variável do estudo.

Apesar da importância de tal associação positiva envolvendo o nível de AFMV, algumas associações inversas inesperadas também ocorreram

envolvendo o último quartil da AFMV e o IMC [RC 0,55 (IC95% 0,32-0,96)] e os 3º e 4º quartis da AFMV e o CT, RC 0,61 (IC95% 0,37-0,98) e RC 0,61 (IC95% 0,37-0,99), respectivamente. Outras associações negativas imprevistas foram notadas o último quartil do tempo total sedentário (maior tempo) e o IMC, e também entre a alteração do escore alimentar com o IMC.

## 5 DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos, observa-se que, em geral, pelo menos metade dos meninos e meninas apresentaram níveis de AFMV satisfatórios, de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (2010) de 60 minutos diários, mas, apesar de tal achado relevante, verificou-se também que grande parte dos adolescentes participantes do estudo consome muito tempo em comportamentos sedentários. Esse resultado contraditório leva a reflexão de que os adolescentes da presente amostra, apesar de apresentarem um alto comportamento sedentário podem ser ativos fisicamente, alcançando os níveis recomendáveis de AFMV para ter uma boa saúde.

Na amostra do presente estudo houve um percentual elevado de sobrepeso ou obesidade, 30,5% e 27% dos meninos e meninas, respectivamente, estavam com o IMC alterado, segundo classificação de Cole et al. (2000).

Os percentuais do presente estudo são maiores que outros encontrados em pesquisas no sul do país (TERRES et al., 2006; BOZZA et al., 2009), no entanto se assemelham com as prevalências do estudo de Suñe et al. (2007), o qual encontrou sobrepeso e obesidade em 27,8% e 21,6% dos meninos e meninas do Rio Grande do Sul, respectivamente, e também com os achados de Guedes et al. (2006), que relatou prevalências de sobrepeso e obesidade numa amostra de crianças e adolescentes (7-18 anos) no norte do Paraná, de 30,6% entre as meninas e 26% para os meninos. Estes resultados sugerem que prevalências de sobrepeso e obesidade são similares na capital e no interior norte do estado do Paraná.

Outro fator de risco que chamou a atenção para o percentual de indivíduos classificados como alterados, foi o hábito alimentar. De todos os adolescentes, 57,7% dos meninos e 59,8% das meninas relataram escores alimentares acima de 100 pontos, considerando consumo elevado de alimentos ricos em gordura e associados ao risco de doenças coronarianas. (CHIARA & SICHIERI, 2001). Esse percentual elevado também foi relatado no estudo de Stabelini Neto (2011), o qual utilizou o mesmo instrumento de frequência

alimentar, e, mostrou que praticamente metade (50%) dos adolescentes, de uma cidade do interior do Paraná, apresentou consumo alimentar inadequado.

Foram percebidos altos percentuais de alterações de HDL-c dentro da amostra, em ambos os sexos. Campos et al. (2010), embora tenha utilizado valores limítrofes para classificação de alterações lipídicas maiores que as do presente estudo, também achou prevalências elevadas de alterações no HDL-c entre adolescentes, 54,8% no sexo masculino e 38,7% no sexo feminino.

Estudos fora do Brasil também mostraram altas prevalências de alterações no HDL-c, utilizando-se de recomendações da Organização Mundial da Saúde e da “National Cholesterol Education Program’s Adult Treatment Panel III” ( $\leq 40$  mg/dL= alteração). Sanders (2006) e Sartorio et al. (2007) mostraram um percentual de 75% de adolescentes americanos e italianos, respectivamente, com HDL-c alterados, enquanto Castillo et al. (2007) encontrou uma prevalência de 89,3% de baixas dosagens de HDL-c em adolescentes mexicanos de ambos os sexos.

Ao mesmo tempo em que os resultados da variável de HDL-c foram semelhantes aos do estudo de Campos et al. (2010), o percentual de alteração no CT da amostra desta pesquisa foi maior que a encontrada pelo autor, o qual relatou no sexo feminino 21,3%. Isso preocupa muito, pois indivíduos que apresentam níveis lipídicos alterados na fase da adolescência têm mais chances de permanecerem desta forma ao longo da vida, facilitando o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (VALVERDE et al. 1999).

Os resultados das comparações das variáveis entre os sexos vão de acordo com evidências prévias e ao mesmo tempo recentes, iniciando pelo fato dos meninos serem mais ativos que as meninas (STABELINI NETO, 2011; GUEDES et al., 2012; GOLDFIELD et al. 2012; EKELUND et al., 2012; FARIAS JUNIOR et al., 2012).

Acredita-se que os motivos para um maior nível de AFMV entre os meninos podem ser o fator cultural, as diferenças biológicas, a percepção corporal e os atributos sexuais (FARIAS JUNIOR et al. 2012), pois o estímulo de praticar atividades físicas volta-se para o cultivo do corpo forte, de maiores habilidades e da virilidade, enquanto as meninas desde idades mais novas são

incentivadas a serem delicadas, frágeis e participarem de atividades físicas mais leves.

Outras diferenças significativas encontradas foram nas dosagens mais elevadas de CT, LDL-c e HDL-c, entre as moças, corroborando com os achados de Moura et al. (2000), Rover et al. (2000), Faria et al. (2008) e Luciano (2009). Esses resultados semelhantes mostram o quanto essas variáveis podem estar relacionadas ao sexo feminino.

Na III Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose (2001), há uma afirmação acerca do progressivo aumento dos níveis de CT e LDL-C nas mulheres com o aumentar da idade, principalmente entre 15 e 55 anos, diminuindo após a menopausa pelo efeito protetivo do estrógeno, hormônio responsável pelas características femininas e de grande importância na função no ciclo menstrual.

Os achados sobre a elevada chance das meninas apresentarem alterações nas dosagens de LDL-c e CT sugerem que essa parcela da amostra estudada está exposta a maiores riscos de hipercolesterolemia, embora a mediana tenha se mantido em geral dentro dos padrões satisfatórios, segundo as recomendações. Vale ressaltar também que a mediana do CT e LDL-c das moças estava quase no limite da normalidade, o que demonstra que aproximadamente metade das avaliadas estava com as dosagens acima das recomendações.

Essas diferenças também podem ser explicadas pelo relato de Ribas et al. (2009), afirmando que os níveis lipídeos sofrem muitas modificações durante a infância e adolescência, e que as meninas apresentam níveis superiores de CT e LDL-c em comparação com os meninos, pelo fato da menarca, desencadeando este fenômeno na adolescência.

Outro aspecto que chamou a atenção foi o fato da associação positiva significativa entre o NSE alto e possíveis alterações no TG. A literatura demonstra que indivíduos classificados com alto NSE têm maior alcance a alimentações mais ricas em gorduras (*fast food*) e a avanços tecnológicos (videogames, computadores etc.), otimizando o comportamento sedentário e diminuindo o nível de AFMV (GUEDES et al., 2012), facilitando o

desenvolvimento de alterações lipídicas, como o aumento dos níveis de TG, que são moléculas de gordura responsáveis em armazenar energia, para ser utilizada pelo corpo em atividades físicas.

Os resultados de Guedes et al. (2012) também corroboram com a associação positiva significativa entre os 2º e 3º quartis da AFMV e o HDL-c na presente pesquisa, concluindo que a prática habitual de AFMV, ou seja, um maior dispêndio energético diário está relacionado a uma elevação do HDL-c em adolescentes (SBC, 2001; EKELUND et al. 2012; GUEDES et al., 2012).

Refletindo a partir disso, pode-se discutir a associação positiva significativa entre a idade e os níveis de HDL-c, a qual demonstra que quanto mais avançada a idade maior a chance de alterações nessa dosagem lipídica. Esse achado não foi semelhante ao estudo de Faria et al. (2008) o qual não encontrou variação nem associação entre o HDL-c e a idade. Porém, se pensar acerca do fato dos adolescentes ingressarem no Ensino Médio e ficarem um maior tempo sentados em sala de aula e/ou cursos particulares, fazendo trabalhos e lições com ou sem o uso de computadores, diminuindo, dessa forma, a prática habitual de AFMV, a qual está associada às dosagens desejáveis de HDL-c, supõe-se que esses resultados podem estar interligados.

Considerando na presente amostra que quanto maior a idade dos indivíduos, menor é a chance de se estarem com sobrepeso e obesidade, surgiram algumas reflexões sobre os motivos de tal achado. No caso das meninas, acredita-se que existe uma maior preocupação relacionada à percepção corporal, podendo haver incidência de dietas sem supervisão, as quais podem acarretar em baixo rendimento escolar e alterações negativas na saúde.

Em estudo realizado por Reato et al. (2007) com 174 adolescentes, observou-se que alguns adolescentes mais velhos, na maioria do sexo feminino, relataram ter realizado dietas sem supervisão e 54% da amostra afirmou o desejo em emagrecer e a insatisfação com a imagem corporal.

No caso do sexo masculino, acredita-se que os fatores que possivelmente tenham influenciado nesse resultado sejam os súbitos momentos de crescimento e os cuidados com o corpo com o aumentar da

idade. Um viés deve ser considerado para essa questão, a imprecisão do método avaliativo (IMC), o qual não considera o percentual de músculo em relação à gordura corporal.

Para as ocorrências de associações significativas inversas, como entre os menores níveis de AFMV, 4º quartil do T.T. sedentário (maior tempo) e a alteração no escore alimentar com o IMC, assim como entre os 3º e 4º quartis da AFMV e os níveis de CT, deve-se discutir e levar em consideração o fato do estudo ser transversal e não existir o acompanhamento dos sujeitos participantes, a fim de verificar a causalidade de tais fatos. Reflete-se no fato de que o adolescente que já apresenta sobrepeso ou obesidade estar mais preocupado com a alimentação saudável e com o aumento dos níveis de AFMV, além da influência e incentivo dos pais/responsáveis nessas mudanças dos hábitos cotidianos, para uma vida mais saudável.

Devem-se considerar as limitações dos instrumentos de medidas indiretas para obter informações sobre nível de atividade física e comportamentos sedentários.

Apesar de tais limitações, o estudo é muito importante e relevante, pois utiliza diversas variáveis para diferentes análises e mostra achados interessantes, como as diferenças entre os sexos em relação a algumas dosagens lipídicas e determinadas associações positivas significativas que podem levar a futuros estudos com fins de modificar os comportamentos relacionados à saúde de adolescentes, por meio de estratégias de prevenções e intervenções, além de acompanhamentos, os quais podem ser iniciados dentro das escolas.

## 6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a finalização deste estudo, algumas considerações devem ser ressaltadas.

A revisão da literatura demonstrou que os conceitos e os achados citados são importantes para os profissionais que atuam no campo da saúde pública e áreas relacionadas elaborarem estratégias a fim de melhorar o estilo de vida de adolescentes, diminuindo o tempo gasto em atividades sedentárias, modificando os hábitos alimentares e aumentando o nível de atividade física, assim, prevenindo possíveis doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta, as quais podem ser acarretadas pelas alterações nos perfis antropométrico, lipídico e glicêmico, como demonstrado nas evidências expostas

A partir dos resultados encontrados observou-se um elevado percentual de indivíduos de ambos os sexos classificados como alterados nas variáveis de hábitos alimentares e HDL-c.

Pode-se concluir que os meninos são mais ativos que as meninas. As moças de todas as faixas etárias, em geral, demonstraram maiores valores no CT, LDL-c e TG, quando comparadas aos rapazes, e, ainda, apresentaram 67% e 53% mais chances de terem níveis de CT e LDL-c alterados, respectivamente, independente de qualquer outra variável da análise.

Observaram-se associações positivas significativas entre o aumentar da idade com possíveis alterações no HDL-c e, também, entre a classificação Alta do NSE e elevados níveis de TG.

Outro achado importante foi o fato de quem está classificado nos 2º e 3º quartis da AFMV apresentarem maiores chances de terem dosagens de HDL-c alteradas, em relação ao 1º quartil (maior nível de AFMV).

A presente dissertação mostra alguns resultados muito importantes para chamar a atenção da necessidade de mudanças positivas nos hábitos de vida de adolescentes, para prevenção de doenças também na vida adulta e, sugerir futuros estudos de acompanhamentos e intervenções para um maior conhecimento da causalidade de tais associações e uma melhora significativa

desses comportamentos de risco à saúde, cada vez mais presentes na vida desses indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- ABESO. Associação brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/>
- AINSWORTH BE, HASKELL WL, LEON AS. Compendium of physical activities: Classification of energy costs of human physical activities. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.25, p:71-80, 1993.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Children, Adolescents, and Television. **Pediatrics**, n.107, p.423-426, 2001.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Nutrition. Cholesterol in childhood. **Pediatrics**, v.101, p:101:141-147, 1998.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Type 2 diabetes in children and adolescents. **Diabetes Care**, v.23, n.3, p:381-9, 2000.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Dietary Recommendations for Healthy Children**. 2010/2011. Disponível em <http://www.heart.org/>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de Classificação Econômica Brasil**. 2008. Disponível em: <[http://www.abep.org/codigosguias/ABEP\\_CCEB\\_2008.pdf](http://www.abep.org/codigosguias/ABEP_CCEB_2008.pdf)>. Acesso em: Set. 2012.
- ATABEK ME, PIRGON O, KURTOGLU S. Prevalence of metabolic syndrome in obese Turkish children and adolescents. **Diabetes Residence Clinical Practice**, v.72, p:315-321, 2006.
- AZEVEDO MR, ARAUJO CL, COZZENSA DA SILVA M, HALLAL PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. **Revista de Saúde Pública**, v.41, n.1, p:69-75, 2007.
- BARROS MVG. **Atividades físicas e padrão de consumo alimentar em estudantes do Ensino Médio em Santa Catarina**. Porto Alegre, RS. 2004. Tese de Doutorado. UFRGS.
- BASTOS JP, ARAUJO CL, HALLAL PC. Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. **Journal of Physical Activity & Health**, v.5, n.6, p:777-794, 2008.
- BLEIL SI. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. **Cadernos de Debate**, v.6, 1998.
- BOZZA R, NETO AS, ULBRICH AZ, VASCONCELOS IQA DE, MASCARENHAS LPG, BRITO LMS, BRITO LMS, CAMPOS W. Circunferência da cintura, índice de massa corporal e fatores de risco cardiovascular na

adolescência. **Revista Brasileira e Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.11, n.3, p:286-291, 2009.

BOZZA R, STABELINI NETO A, ULBRICH AZ, VASCONCELOS IQA de, MASCARENHAS LPG, BRITO LMS, CAMPOS W. Circunferência da cintura, índice de massa corporal e fatores de risco cardiovascular na adolescência. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.11, n.3, p: 286-291, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física "Agita Brasil": Atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. **Revista Saúde Pública**, v.36, n.2, p: 254-256, 2002.

CALDEIRA GV. Fatores que influenciam a formação dos hábitos alimentares de crianças. In **Anais do Simpósio Sul Brasileiro de Alimentação e Nutrição: História, Ciência e Arte**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. p: 181-185, 2000.

CAMPOS W, STABELINI NETO A, BOZZA R, ULBRICH AZ, BERTIN RL, MASCARENHAS LPG, SILVA SG DA, SASAKI JE. Actividad Física, Consumo de Lípidos y Factores de Riesgo para Aterosclerosis en Adolescentes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.94, n.5, p:583-589. 2010.

CASTILLO EH, BORGES G, TALAVERA JO, OROZCO R, VARGAS-ALEMAN C, HUILTRÓN-BRAVO, et al. Body mass index and the prevalence of metabolic syndrome among children and adolescents in two Mexican populations. **Journal of Adolescence Health** v.40, p:521-6, 2007.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Pediatric Growth Charts**. 2000/2004. Disponível em: [www.cdc.gov/growthcharts](http://www.cdc.gov/growthcharts)

CHIARA VL, SICHIERI R. Consumo alimentar em adolescentes. Questionário simplificado para avaliação de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.77, n.4, p:332-336, 2001.

COLE, T. Establishing a standard definition for child overweight and obesity Worldwide. International Survey. **British Medical Journal (BMJ Open)**, v.320, p:1-6, 2000.

CONTRERAS J. **Alimentación y Cultura. Necesidades, gustos y costumbres**. Universidad de Barcelona. 1995.

DIETZ, WH. Therapeutic strategies in childhood obesity. **Hormonal Research**, v.22, n.4, p.589-594, 1993.

DUTRA, C.L.; ARAÚJO, C.L.; BERTOLDI, A.D. Prevalência de sobrepeso em adolescentes: um estudo de base populacional em uma cidade no sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.1, p.151-162, 2006.

EKELUND U, ANDERSSON SA, FROBERG K, SARDINHA LB, ANDERSEN LB, BRAGE. Independent associations of physical activity and cardiorespiratory fitness with metabolic risk factors in children: the European youth heart study. **Diabetologia**, v.50, p:1832-1840, 2007.

EKELUND U, LUAN J, SHERAR LB, ESLIGER DW, GRIEW P, COOPER A. Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. **JAMA**, v.307, n.7, p:704-712, 2012.

EKNOYAN G. Adolphe Quetelet (1796–1874)—The average man and indices of obesity. **Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 23, p: 47–51, 2008.

ESTATUTO DO CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA – **CONFED**. Publicado no DO. nº 237 , Seção 1, págs. 137 a 143, 13/12/2010.

FARIA EC, DALPINO F, TAKATA R. Lípidos e lipoproteínas séricas em crianças e adolescentes ambulatoriais de um hospital universitário público. **Revista Paulista de Pediatria**, v.26, n.1, p:54-58, 2008.

FARIAS JÚNIOR JC, LOPES ADA S, MOTA J, HALLAL PC. Physical activity practice and associated factors in adolescents in Northeastern Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v.46, n.3, p:505-515, 2012.

FERNANDES RA, KAWAGUTI SS, AGOSTINI L, OLIVEIRA AR, RONQUE ERV, FREITAS JÚNIOR IF. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escolas privadas do município de Presidente Prudente – SP. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.9, p:21-27, 2007.

FERREIRA MS, NAJAR AL. Programas e Campanhas de Promoção da Atividade física Ciência. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.10, p:207-219, 2005.

FISBERG M, PRIORE ME, VIEIRA VCR. Hábitos alimentares na adolescência. **In: Atualização Científica em Nutrição: nutrição da criança e do adolescente**. Porto Alegre: Atheneu. p.66-93. 2002.

FONSECA VM, SICHIERI R, VEIGA GV. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v.32, p:541-549, 1998.

FRIEDEWALD WT, LEVY RI, FREDRICKSON DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. **Clinical Chemistry**, v.18, n.6, p:499-502, 1972.

GABBAY M, JÚDICE PRC, DIB SA. Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura. **Jornal de Pediatria**, v.79, n. 3, p. 201-208, 2003.

GARINE I. Los Aspectos socioculturales de la nutrición. **In: Contreras J. Alimentación y Cultura**. La edición: Barcelona, 1995.

GOLDFIELD GS, KENNY GP, HADJIYANNAKIS S, PHILLIPS P, ALBERGA AS, SAUNDERS TJ, TREMBLAY MS, MALCOLM J, PRUD'HOMME D, GOUGEON R, SIGAL RJ. Video game playing is independently associated with blood pressure and lipids in overweight and obese adolescents. **PLoS One**, v.6, n.11, p:e26643. 2011.

GUEDES DP & GUEDES JERP. **Manual Prático Para Avaliação Em Educação Física**. Barueri, SP. 1ª Ed. Manole. 2006.

GUEDES DP, GRONDIN LM. Percepção de hábitos saudáveis por adolescentes: associação com indicadores alimentares, prática de atividade física e controle de peso corporal. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 24, n. 1, p.23-45, 2002.

GUEDES DP, GUEDES JERP, BARBOSA DS, OLIVEIRA JA, STANGANELLI LCR. Fatores de risco cardiovasculares em adolescentes: indicadores biológicos e comportamentais. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.86, n.6, p: 439-450, 2006.

GUEDES DP, GUEDES JERP, BARBOSA DS, OLIVEIRA JA. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.7, n.6, 2001.

GUEDES DP, LOPES CC, GUEDES JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.11, n.2, 2005.

GUEDES DP, SOUZA MV, FERREIRINHA JE, SILVA AJRM. Physical activity and determinants of sedentary behavior in Brazilian adolescents from an underdeveloped region. **Perceptual and Motor Skills**, v.114, n.1, p: 542-552, 2012.

GUIMARÃES R, da SILVA MP, LEGNANI E, CAMPOS W. Validação e reprodutibilidade de questionário de atividades sedentárias para adolescentes brasileiros. Artigo aceito em Agosto de 2012 para publicação em 2013 na **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**.

GUO SS, CHUMLEA WC. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.70, p:145-148, 1999.

HALLAL PC, BERTOLDI AD, GONÇALVES H, VICTORA CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Caderno de Saúde Pública**, v.22, n.6, p:177-187, 2006.

HALLAL PC, KNUTH AG, CRUZ DKA, MENDES MI, MALTA DC. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. **Ciências da Saúde Coletiva**, v.15, n.2, 2010.

HALLAL PC, VICTORA CG, AZEVEDO MR, WELLS JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. **Sports Medicine**, v.36, n.12, p:1019-1030, 2006.

HANCOX RJ, MILNE BJ, POULTON R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. **Lancet**, v.364, n.9430, p:257-262, 2004.

HANLEY AJ, HARRIS SB, GITTELSON J, WOLEVER TM, SAKSVIG B, ZINMAN B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence and associated factors. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.71, n.3, p.693-700, 2000.

HARDY L, BOOTH ML, OKELY AD. The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). **Preventive Medicine**, v.45, p:71-74, 2007.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/xml/pof\\_2008\\_2009.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/xml/pof_2008_2009.shtm)

ILIAS EJ. Hábitos alimentares e câncer digestivo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.52, n.5, p: 281-291, 2006.

JENOVESI JF, BRACCO MM, COLUGNATI FAB, TADDEI JAAC. Perfil de atividade física em escolares da rede pública de diferentes estados nutricionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.11, p:57-62, 2003.

KRAUSS RM, ECKEL RH, HOWARD B. AHA Dietary Guidelines: Revision 2000. A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. **Circulation**, v.102, p:2284-2299, 2000.

LANDIS JR, KOCH GG. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v.33, n.1, p:159-174, 1977.

LEMOS M.C.M.; DALLACOSTA M.C. Hábitos alimentares de adolescentes: Conceitos e práticas. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, v.9, n.1, p:3-9, 2005.

LUCIANO KS. **Avaliação do perfil lipídico de crianças e adolescentes de 2 a 19 anos atendidos nas unidades ambulatoriais do Laboratório Médico Santa Luzia em Florianópolis-SC e análise comparativa entre os sexos**. Florianópolis, 2009. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-graduação em Farmácia.

MALTA DC, MOURA EC, CASTRO AM, CRUZ DKA, MORAIS NETO OL; MONTEIRO CA. Padrão de atividade física em adultos brasileiros: resultados de um inquérito por entrevistas telefônicas, 2006. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília. v.18, n.1, p:7-16, 2009.

MARTÍNEZ-GÓMEZ D, EISENMANN JC, GÓMEZ-MARTÍNEZ S, VESESC A, MARCOS A, VEIGA OL. Sedentary Behavior, Adiposity and Cardiovascular Risk Factors. **Revista Española de Cardiología**, v.63, n.3, p:277-285, 2010.

MATSUDO VKR & MATSUDO SM. **Classificação do nível de atividade física IPAQ**. CENTRO COORDENADOR DO IPAQ NO BRASIL– CELAFISCS. 2007. Disponível em <http://www.celafiscs.com.br>

MCGINNIS JM, FOEGE WH. Actual causes of death in the US. **JAMA**, v.270, p:2207-2212, 1993.

MEZOMO IB. **Os serviços de alimentação: planejamento e administração**. 5ª. Edição. São Paulo: Manole, 2002.

MINTZ SW. Comida e Antropologia: uma breve revisão. **Revista brasileira de Ciências Sociais**, v.16, n.47, 2001.

MONDINI L & MONTEIRO CA. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista de Saúde Pública**, v.28, p:433-439, 1994.

MONTEIRO CA, MONDINI L, COSTA RBL. Secular changes in dietary patterns in the metropolitan areas of Brazil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, v.34, p:251-258, 2000.

MOURA EC, de CASTRO CM, MELLIN AS, FIGUEIREDO DB. Perfil Lipídico em escolares de Campinas, SP Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.34, n.5, p:499-505, 2000.

OLIVEIRA RJ. **Saúde e Atividade Física: Algumas abordagens sobre atividade física relacionada à saúde**. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

OLIVEIRA TC, SILVA AAM, SANTOS CJN, SILVA JS, CONCEIÇÃO SIO. Atividade física e sedentarismo em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís. **Revista de Saúde Pública**, v.44, n.6, p:996-1004, 2010.

PAFFENBARGER JR RS, WING AL, HYDE RT. Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. **American Journal of Epidemiology**, v.108, n.3, p: 161-175, 1978.

PATE RR, O'NEIL JR, LOBELO F. The evolving definition of sedentary. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v.36, p: 173-178. 2008.

PINHO, R. **Nível habitual de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes durante período de férias escolares**. Florianópolis. 110p, 1999. Dissertação de Mestrado em Educação Física. Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina.

REATO LF, HARADA RM, HATAKEYAMA TT, KITaura AR, NAGAOKO BM, PERESTRELO VB. Hábitos alimentares, comportamentos de risco e prevenção

de transtornos alimentares em adolescentes do ensino médio. **Revista Paulista de Pediatria**, v.25, n.1, p:22-26, 2007.

RIBAS SA, SILVA LCS. Dislipidemia em escolares na rede privada de Belém. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.92 n.6, p:446-451, 2009.

RIBEIRO JC, GUERRA S, OLIVEIRA J, TEIXEIRA PA, TWISK WR, DUARTE JA. Physical activity and biological risk factors clustering in pediatric population. **Preventive Medicine**, v.39, p:596-601, 2004.

RIBEIRO RQC, LOTUFO PA, LAMOUNIER JA, OLIVEIRARG, SOARES JF, BOTTER DA. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração de Belo Horizonte. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.86, n.6, p:408-418, 2006.

ROBINSON, T.N. Does television cause childhood obesity? **The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.279, p.959-960, 1998.

ROVER MRM, SOUZA LC. **Avaliação do perfil lipídico e sua relação com fatores de risco para a aterosclerose em crianças e adolescentes de 2 a 19 anos**. Florianópolis, 2007. Dissertação (mestrado). Pós Graduação em Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina.

SALMON J, CAMPBELL KJ, CRAWFORD DA. Television viewing habits associated with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren. **The Medical Journal of Australia**, v.184, p:64-67, 2006.

SANTOS MS, HINO AAF, REIS RR, RODRIGUEZ-AÑEZ CR. Prevalência de barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.13, n.1, p: 94-104, 2010.

SANDERS BH. Prevalence and treatment of metabolic syndrome in adolescents with type 2 diabetes. **Ann Pharmacother**. v.9, p: 1517-21, 2006.

SARTORIO A, AGOSTI F, DE COL A, MORNATI D, FRANCESCATO MP. Prevalence of the metabolic syndrome in Caucasian obese children and adolescents: comparison between three different definition criteria. **Diabetes Research and Clinical Practice**. v.77, p:341-2, 2007.

SICHERI R & EVERHART JE. Validity of a Brazilian food frequency questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. **Nutrition Research**, v.18, p:1649-1659, 1998.

SICHERI R, CASTRO JFG, MOURA AS. Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. **Cadernos de Saúde Pública**, v.19, n.1, p:47-53, 2003.

SICHERI R. **Epidemiologia da Obesidade**. Instituto de Medicina Social - UERJ. 1998.

SILVA GAP, BALABAN G, MOTTA MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.5, n.1, p: 53-59, 2005.

SILVA KS, LOPES AS, SILVA FM. Comportamentos sedentários associados ao excesso de peso corporal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v.21, n.2, p.135-141, 2007.

SILVA KS, NAHAS MV, PERES KG, LOPES AS. Fatores associados à atividade física, comportamento sedentário e participação na Educação Física em estudantes do Ensino Médio em Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.25, n.10, p:2187-2200, 2000.

SILVA RCR, MALINA RM. Nível de atividade física em adolescentes do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.16, n.4, p:1091-1097, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência (versão final). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.85, n.6, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. III Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.77, n.3, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretrizes Brasileiras Sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.88, supl.1, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. 2006-2007. Disponível em <http://www.diabetes.org.br/>

STABELINI NETO, A. **Atividade física e síndrome metabólica em adolescentes**. Curitiba, 144p. 2011. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Paraná. Departamento de Educação Física, Programa de Pós-graduação em Educação Física.

STRONG WB, MALINA RM, BLIMKIE CJR., DANIELS SR, DISHMAN RK, GUTIN B. Evidence based physical activity for school-age youth. **Journal of Pediatrics**, v.146, p:732-737, 2005.

SUÑÉ FR, DIAS-DA-COSTA JF, OLINTO MTA, PATTUSSI MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.23, n.6, p:1361-1371, 2007.

TASSITANO RM, BEZERRA J, TENÓRIO MCM, COLARES V, BARROS MVG, HALLAL PC. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão

sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.9, n.1, p:55-60, 2007.

TENÓRIO MCM, BARROS, MVG, TASSITANO RM, BEZERRA J, TENÓRIO JM, HALLAL PC. Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.13, n.1, p:105-117, 2010.

TERRES NG, PINHEIRO RT, HORTA BL, PINHEIRO KAT, HORTA LL. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.4, p:627-633, 2006.

THOMAS JR, NELSON JK, SILVERMAN SJ. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

UTTER J, SCRAGG R, SCHAAF D. Associations between television viewing and consumption of commonly advertised foods among New Zealand children and young adolescents. **Public Health Nutrition**, v.9, n.5, p:606-612, 2006.

VALVERDE MA, VÍTOLO MR, PATIN RV, ESCRIVÃO MAMS, OLIVEIRA FLCO, ANCONA-LOPEZ F. Investigação de alterações no perfil lipídico de crianças e adolescentes obesos. **Archives Latinoamerican of Nutrition**. v.49, p:338-43, 1999

VIEIRA VCR, PRIORE SE, FISBERG M. A atividade física na adolescência. **Adolescência Latinoamericana**, v.3, n.1, 2002.

WATKINS, PJ. **ABC of diabetes**. 5a edição. BMJ Publishing Group Ltd. 2003

WEISS R, DZIURA J, BURGERT TS, TAMBORLANE WV, TAKSALI SE, YECKEL CW. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. **The New England Journal of Medicine**, v.350, p:2362-2374, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Media Centre 2005: **The World Health Organization warns of the rising threat of heart disease and stroke as overweight and obesity rapidly increase**. Geneva: WHO; 2005. Disponível em <http://www.who.int/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. Geneva: WHO, 2011. Disponível em <http://www.who.int/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO; 1995. Disponível em <http://www.who.int/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. REPORT OF A WHO CONSULTATION. **Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Part I: Diagnosis and classification of diabetes mellitus**. (Annex 2. Methods for measuring substances in blood and urine). Department of Noncommunicable Disease Surveillance. Geneva 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: WHO; 2002. Disponível em <http://www.who.int/en/>

ZIMMET P, COLLINS V, DOWSE G, KNIGHT L. Hyperinsulinaemia in youth is a predictor of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus. **Diabetologia**, v.35, p:534-541, 1992.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A - CARTA CONVITE ÀS ESCOLAS**

CENTRO DE PESQUISA EM EXERCÍCIO E ESPORTE  
CEPEE



**Sr. Diretor (a)**

Venho por meio desta, verificar a possibilidade de realizar a pesquisa intitulada **“Atividade física, hábitos alimentares e comportamento sedentário: associação com o IMC e o perfil metabólico em adolescentes de Curitiba, Paraná”**, no interior desta instituição de ensino pública.

Para atingir o objetivo da pesquisa, o qual é verificar a associação do comportamento sedentário, hábitos alimentares e do nível de atividade física com os perfis antropométrico, lipídico e glicêmico em uma amostra de adolescentes matriculados na rede pública de ensino da cidade de Curitiba, Paraná, faz-se necessário que os alunos da escola sob sua direção sejam convidados a responder a um questionário contendo questões sobre informações pessoais, comportamento sedentário, nível de atividade física e hábitos alimentares. Além de fornecer informações descritivas no questionário, serão coletados dados antropométricos, tais como estatura, massa corporal e circunferência de cintura, sendo que os dados antropométricos serão coletados individualmente, a fim de evitar constrangimentos.

Para a obtenção dos dados bioquímicos e determinação do perfil lipídico e glicêmico, será coletada uma amostra sanguínea, com preparação de jejum de 12h antes da coleta. Essa coleta será realizada por farmacêuticos/bioquímicos e as amostras sanguíneas serão analisadas por profissionais farmacêuticos bioquímicos, em laboratórios especializados. Após a coleta sanguínea, será fornecido um pequeno lanche. Todas as coletas deverão ser realizadas no interior do estabelecimento de ensino e durante o período de aula.

Todos os alunos farão a coleta sanguínea no interior da escola, no período da manhã, entre 7h30 e 9h30. Todas as mensurações, avaliações e preenchimento de questionários vão durar aproximadamente 3 horas.

Os pesquisadores responsáveis são: Roseane de Fátima Guimarães, mestrande em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná, fone (41) 9993 0007, e-mail: roseaneguimaraes@yahoo.com.br; e o orientador Professor Doutor Wagner de Campos da Universidade Federal do Paraná, fone (41) 3360-4331, e-mail: wagner@ufpr.br. Para esclarecer eventuais dúvidas a respeito desta pesquisa os pesquisadores poderão ser contatados através dos telefones acima ou diretamente no Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, de segunda a sexta, das 9:00h às 17:00h.

Eu, \_\_\_\_\_ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo e concordo em ceder o ambiente da escola sob minha direção para a realização da pesquisa.

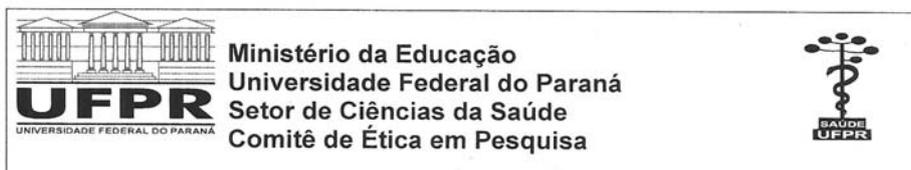
\_\_\_\_\_  
(Assinatura do diretor da escola)

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

**APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO**

## FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Código Identificador do Participante	
Estatura	
Massa Corporal	
IMC	

**APÊNDICE C - CARTA DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA**

Curitiba, 02 de dezembro de 2011.

Ilmo (a) Sr. (a)  
Roseane de Fátima Guimarães  
Wagner de Campos

**Nesta**

Prezados Pesquisadores,

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado **“ASSOCIAÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, HÁBITOS ALIMENTARES E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA COM OS PERFIS ANTROPOMÉTRICO, LIPÍDICO E GLICÊMICO EM ADOLESCENTES DA CIDADE DE CURITIBA, PARANÁ”** está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução CNS 196/96, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, em reunião realizada no dia 26 de outubro de 2011 e apresentou pendência(s). Pendência(s) apresentada(s), documento(s) analisado(s) e projeto aprovado em 23 de novembro de 2011.

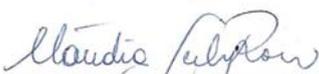
Registro **CEP/SD**: 1239.164.11.10

**CAAE**: 0164.0.091.000-11

Conforme a Resolução CNS 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

**Data para entrega do 1º relatório parcial e/ou de conclusão: 03/06/2012.**

Atenciosamente

  
**Prof. Dr.ª Cláudia Seely Rocco**  
Coordenadora do Comitê de Ética em  
Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde

**APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Sr. Pai/Responsável**

a) Seu filho/protegido, adolescente matriculado na rede pública de ensino da cidade de Curitiba, Paraná, está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**Associação do comportamento sedentário, hábitos alimentares, nível de atividade física com os perfis antropométrico, lipídico e glicêmico em adolescentes da cidade de Curitiba, Paraná**”. É através de pesquisas científicas de campo, como esta, que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e a participação do filho/protegido é fundamental.

b) O objetivo desta pesquisa é verificar a associação do comportamento sedentário, hábitos alimentares e do nível de atividade física com os perfis antropométrico, lipídico e glicêmico em adolescentes pertencentes à rede pública de ensino da cidade de Curitiba, Paraná.

c) Caso seu filho/protegido participe da pesquisa, será necessário que ele responda a um questionário contendo questões sobre comportamento sedentário, nível de atividade física e hábitos alimentares. Além de fornecer informações descritivas no questionário, serão coletados dados antropométricos, tais como estatura, massa corporal e circunferência de cintura, sendo que os dados antropométricos serão coletados individualmente, a fim de evitar constrangimentos. Para a obtenção dos dados bioquímicos e determinação dos valores lipídicos e de glicemia, será coletada uma amostra sanguínea, com preparação de jejum de 12h antes da coleta. Essa coleta será realizada por farmacêuticos/bioquímicos e as amostras sanguíneas serão analisadas por profissionais farmacêuticos bioquímicos, em laboratórios especializados. Após a coleta sanguínea, será fornecido um pequeno lanche. Todas as coletas serão realizadas no interior do estabelecimento de ensino em que seu filho/protegido estuda e durante o período de aula.

d) Como em qualquer tratamento, o seu filho/protegido poderá experimentar algum desconforto, principalmente relacionado à agulhada, no caso da coleta sanguínea.

e) Os riscos que envolvem a coleta são mínimos ou ausentes, pode-se ocorrer alguns casos de lesões leves no local de coleta de sangue, resultado de alguma dificuldade em visualizar a veia para coleta, acarretando em hematomas e dores locais. A coleta sanguínea será realizada por um laboratório especializado que conta com profissionais qualificados da área de saúde e com

Aprovado pelo Comitê de Ética  
em Pesquisa do Setor de Ciências  
da Saúde/UFPR.

Em, 23 / 03 / 2011

a utilização de instrumentos descartáveis para descartar o risco de qualquer tipo de contaminação.

f) Para tanto, seu filho/protégido deverá comparecer à escola, apenas no período de aula, para realização da coleta sanguínea, das medidas de altura, de peso e da circunferência de cintura e para responder ao questionário. Todos os alunos farão a coleta sanguínea na sua própria escola, no período da manhã, entre 7h30 e 9h30. Todas as mensurações, avaliações e preenchimento de questionários vão durar aproximadamente 3 horas.

Seu filho/protégido deverá estar jejum prévio obrigatório de no mínimo 12h para coleta do sangue, podendo tomar água livremente, além disso, ele não deverá consumir de álcool 3 dias antes do teste e deve evitar o abuso alimentar (em especial gordura) no dia anterior ao teste.

g) Os benefícios esperados desta pesquisa são:

1. Seu filho/protégido receberá os resultados dos seus exames de sangue e os valores da altura, do peso e da circunferência de cintura e quaisquer dúvidas serão sanadas com a pesquisadora.

2. Os avaliados e os pais ou responsáveis estarão convidados a ter conhecimento dos resultados gerais da pesquisa que serão apresentados à diretoria da escola em forma de relatório.

3. Os resultados obtidos na pesquisa poderão auxiliar para futuras pesquisas no âmbito de prevenção de sobrepeso e obesidade na adolescência e de valores bioquímicos alterados.

h) Os pesquisadores responsáveis são: Roseane de Fátima Guimarães, mestranda em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná, fone (41) 9993 0007, e-mail: roseaneguimaraes@yahoo.com.br e seu orientador Professor Doutor Wagner de Campos da Universidade Federal do Paraná, fone (41) 3360-4331, e-mail: wagner@ufpr.br. Para esclarecer eventuais dúvidas a respeito desta pesquisa os pesquisadores poderão ser contatados através dos telefones acima ou diretamente no Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte, do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, de segunda a sexta, das 9:00h às 17:00h. Endereço: Rua Coração de Maria, 92 BR 116, Km 95 – Jd. Botânico.

i) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante e depois do estudo.

j) A participação do seu filho/protégido neste estudo é voluntária. Contudo, se ambos não quiserem mais fazer parte da pesquisa poderão solicitar de volta o termo de consentimento livre esclarecido assinado.

Aprovado pelo Comitê de Ética  
em Pesquisa do Setor de Ciências  
da Saúde/UFPR.

Em, 23 / 11 / 2011

- k) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos responsáveis que executam a pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida.
- l) Os questionários, preenchidos pelo seu filho/protegido, depois de digitados em um banco de dados serão arquivados para que seja respeitado o anonimato do seu filho. O material biológico coletado (sangue) será avaliado em um laboratório particular e será descartado após análises.
- m) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames e avaliações) não são da sua responsabilidade.
- n) Pela participação do seu filho/protegido no estudo, você ou ele não receberão qualquer valor em dinheiro.
- o) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome do seu filho/protegido, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual meu filho/protegido foi convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo e os procedimentos que serão realizados no mesmo. Eu entendi que sou livre para interromper a participação de meu filho/protegido no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão. Eu entendi as avaliações e sei que qualquer essa pesquisa não terá custos para mim e/ou para meu filho/protegido. Eu concordo voluntariamente que meu filho/protegido participe deste estudo.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do pai ou responsável legal)

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201 \_\_\_\_

Nome completo e RG do pai ou responsável: \_\_\_\_\_

Aprovado pelo Comitê de Ética  
em Pesquisa do Setor de Ciências  
da Saúde/UFPR.

Em, 23/11/2011

**ANEXOS**

## ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO ABEP (2008)

→ Assinale os itens e as quantidades que você tem em sua casa

- Televisão em cores             não tem     01     02     03     4 ou +  
 Rádio                             não tem     01     02     03     4 ou +  
 Banheiro                         não tem     01     02     03     4 ou +  
 Automóvel                       não tem     01     02     03     4 ou +  
 Empregada mensalista         não tem     01     02     03     4 ou +  
 Aspirador de pó                 não tem     01     02     03     4 ou +  
 Máquina de lavar               não tem     01     02     03     4 ou +  
 Videocassete e/ou DVD         não tem     01     02     03     4 ou +  
 Geladeira                         não tem     01     02     03     4 ou +  
 Freezer                           não tem     01     02     03     4 ou +  
 (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)

Marque com um "X" a escolaridade dos pais.

	Ensino Fundamental								Ensino Médio			Universidade	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Pai	1[ ]	2[ ]	3[ ]	4[ ]	5[ ]	6[ ]	7[ ]	8[ ]	1[ ]	2[ ]	3[ ]	incompleta[ ]	completa[ ]
2. Mãe	1[ ]	2[ ]	3[ ]	4[ ]	5[ ]	6[ ]	7[ ]	8[ ]	1[ ]	2[ ]	3[ ]	incompleta[ ]	completa[ ]

Assinale abaixo quem é o chefe da família

<sup>1</sup>[ ] Mãe

<sup>2</sup>[ ] Pai

**ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA**

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA**)

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

Horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

### ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR

Preencha a frequência mais próxima de seu consumo usual no último mês. No caso de não comer o alimento em questão, assinalar “Nunca ou quase nunca”.

Alimentos	Frequência de Consumo									
	Por dia					Por semana				
	1 vez	2 vezes	3 ou + vezes	1 a 2 vezes	3 a 4 vezes	5 a 6 vezes	Nunca ou quase nunca			
Batata frita ou chips (100g)	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 96	<input type="checkbox"/> 144	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 38	<input type="checkbox"/> 0			
Bife ou carne assada (1 unid. Média)	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 150	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 39	<input type="checkbox"/> 0			
Biscoitos (50g)	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 33	<input type="checkbox"/> 0			
Bolos ou tortas (1 fatia)	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 32	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 0			
Leite integral (1 copo)	<input type="checkbox"/> 24	<input type="checkbox"/> 48	<input type="checkbox"/> 72	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 0			
Hamburguer (1 unid.)	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 75	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 0			
Queijos (1 fatia)	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 30	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 0			
Manteiga ou margarina (1 col. Sobr.)	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 0,5	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1,5	<input type="checkbox"/> 0			
Lingüiça ou salsicha (1 unid.)	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 0			

**ANEXO 4 - QUESTIONÁRIO DE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO****QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES SEDENTÁRIAS PARA ADOLESCENTES**

Nós gostaríamos que você pensasse em uma semana da escola normal e dias de final de semana e anote quanto tempo que você gasta realizando as seguintes atividades antes, durante e depois da escola a cada dia (de segunda a sexta-feira). Você pode escrever em HORAS e / ou MINUTOS. Estamos pedindo cada dia da semana porque você pode fazer coisas diferentes em diferentes dias.

**IMPORTANTE:** Se você fizer duas atividades ao mesmo tempo, por exemplo, fazer sua lição de casa na frente da TV durante uma hora, escreva quanto tempo você gasta em cada uma dessas atividades, por exemplo, 45 minutos assistindo TV e 15 minutos na sua lição casa. **NÃO DOBRE O TEMPO!**

<b>Pense em uma semana típico do seu ano letivo, de segunda a sexta-feira, e escreva abaixo quanto tempo aproximadamente você gasta com cada uma das seguintes atividades todos os dias.</b>											
Atividade	Segunda-Feira		Terça-Feira		Quarta-Feira		Quinta-Feira		Sexta-Feira		
	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	Horas	Minutos	
Assistir televisão											
Ver vídeos/DVDs/Cinema											
Jogar videogame											
Usar o computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, MSN, Chat)											
Usar o computador para fazer a sua lição de casa											
Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola ou estudar sem utilizar o computador											
Ler por lazer											
Fazer algum curso ou ter aulas particulares											
Viajar ou se deslocar (de carro/ônibus/metrô/motocicleta)											
Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual											
Ficar à toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)											
Tocar/praticar um instrumento musical (sem esforço físico)											
Tempo sentado em sala de aula											

<b>Pense em um fim de semana típico e escreva abaixo quanto tempo você gasta aproximadamente com cada uma das seguintes atividades no fim de semana.</b>											
Atividade	Sábado		Domingo								
	Horas	Minutos	Horas	Minutos							
Assistir televisão											
Ver vídeos/DVDs/Cinema											
Jogar videogame											
Usar o computador para o seu lazer (navegar na internet, jogar, MSN, Chat)											
Usar o computador para fazer a sua lição de casa											
Fazer sua lição de casa/trabalhos da escola ou estudar sem utilizar o computador											
Ler por lazer											
Fazer algum curso ou ter aulas particulares											
Viajar ou se deslocar (de carro/ônibus/metrô/motocicleta)											
Fazer artesanato ou outro tipo de hobby manual											
Ficar à toa (conversar com amigos/ficar no telefone/ouvir música/ficar relaxando)											
Tocar/praticar um instrumento musical (sem esforço físico)											
Ir à escola no sábado ou à igreja											