



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

DANILO RODRIGUES PEREIRA DA SILVA

**ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL, ESTADO NUTRICIONAL E
COMPORTAMENTOS DE RISCO EM ADOLESCENTES DE
LONDRINA/PR**

Londrina
2012

DANILO RODRIGUES PEREIRA DA SILVA

**ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL, ESTADO NUTRICIONAL E
COMPORTAMENTOS DE RISCO EM ADOLESCENTES DE
LONDRINA/PR**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Edilson Serpeloni Cyrino

Londrina
2012

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S586a Silva, Danilo Rodrigues Pereira da.

Atividade física habitual, estado nutricional e comportamentos de risco em adolescentes de Londrina/PR / Danilo Rodrigues Pereira da Silva. – Londrina, 2012. 74 f. :il.

Orientador: Edilson Serpeloni Cyrino.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Física e Esporte, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, 2012.

Inclui bibliografia.

1. Educação física – Avaliação – Teses. 2. Aptidão física em adolescentes – Teses. 3. Adolescentes – Atividade física – Teses. 4. Sistema cardiovascular – Doenças – Fatores de risco – Teses. 5. Educação física – Nutrição – Teses. I. Cyrino, Edilson Serpeloni. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Física e Esporte. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. III. Universidade Estadual de Maringá. IV. Título.

CDU 796-053.6

DANILO RODRIGUES PEREIRA DA SILVA

**ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL, ESTADO NUTRICIONAL E
COMPORTAMENTOS DE RISCO EM ADOLESCENTES DE
LONDRINA/PR**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEM/UEL, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

BANCA EXAMINADORA

Prof. orientador Dr. Edilson Serpeloni Cyrino
UEL – Londrina – PR

Prof. Dr. Enio Ricardo Vaz Ronque
UEL – Londrina – PR

Prof. Dr. Rômulo Araújo Fernandes
UNESP – Presidente Prudente – SP

Londrina, 17 de outubro de 2012.

AGRADECIMENTOS

No final desta importante etapa da minha vida, posso dizer que tenho algumas (poucas) certezas, dentre elas: que todo o processo valeu muito a pena; que eu ainda tenho um longo caminho pela frente; e que eu não teria chegado a lugar algum se não fosse a ajuda de MUITAS pessoas, as quais eu não conseguirei listar, na totalidade, neste espaço.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por todas as bênçãos, por colocar pessoas maravilhosas no meu caminho e por me dar muitos exemplos de que a sabedoria está acima do conhecimento.

À minha mãe, por ser um exemplo de vida, fé em Deus, humildade e amor incondicional. Ao meu pai, pela confiança, motivação, exemplo de superação e amor ao próximo. Aos dois, por muitas vezes abrirem mão das suas coisas pelas minhas e por me darem educação e condições privilegiadas de vida. À minha irmã, por ser um exemplo, por me ensinar e me orientar em vários momentos e por sua dedicação à família. Tenham a certeza, essa conquista é de vocês!

À Ketlin, COMPANHEIRA em todos os momentos, muito obrigado por tentar me fazer uma pessoa melhor a cada dia e principalmente por tolerar minhas ausências e impaciências. À família Yamamoto Ceranto, por ser minha segunda casa e por me receberem sempre tão bem.

Ao Prof. Dr. Edilson Serpeloni Cyrino, pela confiança depositada em mim, por amar tanto o que faz e contagiar as pessoas que estão à sua volta. Muito obrigado por buscar incessantemente as condições ideais para o crescimento dos seus alunos e pela responsabilidade na formação de recursos humanos.

À todos os membros do Grupo de Estudo e Pesquisa em Metabolismo, Nutrição e Exercício, todos vocês, direta ou indiretamente, são responsáveis por uma parcela importante deste trabalho e pelo meu crescimento nesses anos.

À Aline Mendes Gerage, pelo exemplo de dedicação, competência e humildade, por ter sido a primeira pessoa a sentar do meu lado e me ensinar a escrever um trabalho científico.

Aos companheiros David Ohara, Alex Ribeiro e Douglas Dias, pela prazerosa convivência neste período, pelas conversas, discussões e caronas. Por profissionalmente prezarem pela qualidade em tudo o que fazem e por serem pessoas de caráter inquestionável.

Às companheiras de coletas, Mariana Carnelossi, Crisieli Tomeleri, Sandra Kawaguti, Verônica Souza, Mariana Souza, Thaísa Dias e Mariana Biagi, por disponibilizarem grande parte de seu tempo, abrirem mão de muitas coisas e estarem todos os dias animadas para os desafios que nos esperavam. Foi ótimo trabalhar com vocês! Gostaria de agradecer às pessoas que também muito nos auxiliaram, Helena Scheller, Jaqueline Vieira, Bruno de Jesus, Matheus Amarante, Paula Vasconcelos, Diego Christofaro, Gabriela Blasquez e Camila Padilha.

Aos Profs. Drs. Enio Ricardo Vaz Ronque e Rômulo Araújo Fernandes, por aceitarem o convite para a avaliação deste trabalho, pelas contribuições e pela disposição em ajudar, sempre.

À Prof. Cleide Marlene Vilauta, pela amizade, por me oportunizar trabalhar junto ao Programa Segundo Tempo, fato que contribuiu muito para o meu crescimento profissional e, principalmente, pessoal neste período.

Aos órgãos de fomento, CNPq e CAPES, pelo auxílio financeiro que me possibilitou dedicação exclusiva e aproveitamento pleno do curso.

MUITO OBRIGADO!

SILVA, Danilo Rodrigues Pereira. **Atividade física habitual, estado nutricional e comportamentos de risco em adolescentes de Londrina/PR**. 2012. 74f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Educação Física e Esporte. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

RESUMO

Modificações recentes no estilo de vida da população vêm sendo consistentemente responsabilizadas pelo maior número de acometimento por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's). Se a maioria das evidências encontradas na literatura é relacionada à idade adulta, algumas teorias indicam que muitos comportamentos e hábitos de vida são adquiridos em idades precoces. No entanto, os determinantes desses comportamentos, suas inter-relações, bem como seus impactos isolados e combinados sobre fatores de risco, na infância e adolescência, ainda não estão bem elucidados. Assim, o propósito da presente dissertação foi identificar as variáveis associadas à atividade física (AF) e verificar a associação de comportamentos de risco com indicadores de adiposidade corporal em adolescentes. Para tanto, foi selecionada uma amostra representativa do município de Londrina/PR (n = 1.244; 55,2% de moças e 44,8% de rapazes de 10 a 16 anos). Medidas antropométricas, informações sobre nível habitual de atividade física, comportamento sedentário, consumo de álcool, tabaco e hábitos alimentares foram obtidas de todos os sujeitos. Baixos coeficientes de correlação ($r = 0,02 - 0,32$) foram identificados entre os diferentes domínios da AF (ocupacional, esporte e lazer), o que indica que variáveis específicas predizem o comportamento em cada um dos contextos. Adicionalmente, os resultados indicaram que entre os comportamentos de risco analisados somente a AF e o uso de tabaco, de forma isolada, se associaram aos indicadores de adiposidade corporal, embora o agrupamento desses aumentou substancialmente a probabilidade do desenvolvimento de fatores de risco [RP(IC95%) = 1,65 (1,01 – 2,71) a RP(IC95%) = 2,15 (1,22 – 3,82)]. Concluímos que os diferentes domínios da AF se relacionam com variáveis específicas durante a adolescência e que o agrupamento de comportamentos de risco aumenta sobremaneira a prevalência de desfechos negativos já nesta fase da vida.

Palavras-chave: Estilo de vida. Fator de risco cardiovascular. Atividade motora epidemiologia.

SILVA, Danilo Rodrigues Pereira. **Physical activity, nutritional status and risk behaviors among adolescents in Londrina/PR**. 2012. 74f. Dissertation (Master of Physical Education) - Centre for Physical Education and Sport. State University of Londrina, Londrina, 2012.

ABSTRACT

Recent changes in the lifestyle of the population have been consistently blamed for more involvement by chronic noncommunicable diseases (NCD's). If most of the evidence in the literature is related to adulthood, some theories suggest that many behaviors and habits are acquired at an early age. However, the determinants of these behaviors, their interrelationships, and their impact on individual and combined risk factors in childhood and adolescence are not well understood. Thus, the purpose of this thesis was to identify the variables associated with physical activity (PA) and the association of risk behaviors with indicators of adiposity in adolescents. To this end, we selected a representative sample of Londrina / PR (n = 1,244, 55.2% of girls and 44.8% of boys, 10-16 years). Anthropometric measurements, information about the usual level of physical activity, alcohol consumption, smoking and dietary habits were obtained from all subjects. Low correlation coefficients ($r = 0.02 - 0.32$) were identified among the different areas of PA (occupational, sports and leisure), which indicates that specific variables predict the behavior in each context. Additionally, the results indicated that among the risk behaviors examined only the PA and the use of tobacco, alone, were associated with indicators of adiposity, although the clustering has substantially increased the likelihood of developing risk factors [PR (95 %) = 1.65 (1.01 to 2.71) PR (95% CI) = 2.15 (1.22 to 3.82)]. We conclude that the different fields of PA are related to specific variables during adolescence and that clustering of risk factors greatly increases the prevalence of negative outcomes at this stage of life.

Keywords: Lifestyle. Cardiovascular risk factor. Motor activity. Epidemiology.

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1 – Projeto de pesquisa

- Tabela 1** – Controle de qualidade das medidas antropométricas, calculados em medidas replicadas (semanas consecutivas) no projeto piloto (Londrina-PR, 2011; n= 97).....18
- Tabela 2** – Controle de qualidade das informações obtidas pelo questionário, calculados em medidas replicadas (semanas consecutivas) em uma sub-amostra do estudo (Londrina-PR, 2011; n = 74)21

Capítulo 2 – Fatores relacionados aos diferentes domínios da atividade física em adolescentes

- Tabela 1** – Características da amostra de acordo com o sexo (n = 1.244)26
- Tabela 2** – Escores dos diferentes domínios da AF de acordo com a variável independente em adolescentes. Os valores estão expressos em média e desvio-padrão29
- Tabela 3** – Coeficientes da correlação e regressão linear (ajustada) para cada variável independente.....30

Capítulo 3 – Agrupamento de comportamentos de risco e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes

- Tabela 1** – Características gerais da amostra (n = 1.166).....37
- Tabela 2** – Associação entre os comportamentos de risco isolados e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes (n = 1.166).....40
- Tabela 3** – Razão de Prevalência de excesso de adiposidade corporal (bruta e ajustada) de acordo com o agrupamento de comportamentos de risco em adolescentes (n = 1.166).....42

LISTA DE SIGLAS

ACR	Aptidão cardiorrespiratória
AEP	Atividade esportiva precoce
AF	Atividade física
AFE	Atividade física no domínio do esporte
AFH	Atividade física habitual
AFL	Atividade física no domínio do lazer
AFM	Atividade física da mãe
AFO	Atividade física no domínio ocupacional
AFP	Atividade física do pai
CC	Circunferência de cintura
CCI	Coefficiente de correlação intraclasse
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DCNT's	Doenças crônicas não transmissíveis
EP	Excesso de peso
ETM	Erro técnico de medida
GCR	Gordura corporal relativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IPVC	Idade de pico de velocidade de crescimento
IMC	Índice de massa corporal
NI	Número de irmãos
NSE	Nível socioeconômico
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PVC	Pico de velocidade de crescimento
RP	Razão de prevalência
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TV	Dispêndio de tempo assistindo televisão
SA	Satisfação com as amizades
VG/COMP	Dispêndio de tempo no vídeo game ou no computador

SUMÁRIO

1 PROJETO DE PESQUISA	11
1.1 – INTRODUÇÃO.....	11
1.2 – OBJETIVOS E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	14
1.3 – MÉTODOS.....	15
1.3.1 – Delineamento.....	15
1.3.2 – População do Estudo.....	15
1.3.3 – Cálculo e Seleção da Amostra.....	15
1.3.4 – Coleta de Dados.....	16
1.3.5 – Variáveis do Estudo.....	17
1.3.5.1 – Antropometria.....	17
1.3.5.2 – Nível socioeconômico.....	18
1.3.5.3 – Atividade física habitual.....	19
1.3.5.4 – Aptidão cardiorrespiratória.....	19
1.3.5.5 – Comportamentos de risco.....	19
1.3.5.6 – Informações dos pais ou responsáveis.....	22
1.3.6 – Análise dos Dados.....	22
1.4 – CRONOGRAMA.....	23
2 FATORES RELACIONADOS AOS DIFERENTES DOMÍNIOS DA ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES	24
2.1 – INTRODUÇÃO.....	25
2.2 – MÉTODOS.....	25
2.2.1 – Amostra.....	25
2.2.2 – Atividade Física.....	26
2.2.3 – Variáveis Independentes.....	27
2.2.4 – Análise Estatística.....	27
2.3 – RESULTADOS.....	28
2.4 – DISCUSSÃO.....	31
2.5 – CONCLUSÃO.....	34

3 AGRUPAMENTO DE COMPORTAMENTOS DE RISCO E INDICADORES DE ADIPOSIDADE CORPORAL EM ADOLESCENTES	35
3.1 – INTRODUÇÃO.....	36
3.2 – MÉTODOS.....	36
3.2.1 – Amostra.....	36
3.2.2 – Variáveis Dependentes.....	38
3.2.3 – Variáveis Independentes.....	38
3.2.4 – Análise Estatística.....	39
3.3 – RESULTADOS.....	39
3.4 – DISCUSSÃO.....	43
3.5 – CONCLUSÃO.....	46
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49
APÊNDICE	60
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	61
APÊNDICE B – Questionário aplicado aos adolescentes.....	64
APÊNDICE C – Questionário aplicado aos pais ou responsáveis.....	69
ANEXO	73
ANEXO A – Carta de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética.....	74

CAPÍTULO 1

Projeto de Pesquisa

1.1 INTRODUÇÃO

Modificações ocorridas no perfil de morbimortalidade da população mundial, especialmente a partir da segunda metade do século XX, vêm recebendo considerável atenção dos responsáveis pelo estabelecimento de políticas públicas e de pesquisadores da área da Saúde Coletiva, estimulando o desenvolvimento da epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's)⁽¹⁾. No Brasil, as DCNT's são responsáveis por aproximadamente 60% da carga total de doenças⁽²⁾. Diferente das doenças infecciosas, nas quais o agente etiológico era de simples identificação, a abordagem das DCNT's é mais complexa, sendo influenciada por fatores demográficos, econômicos, sociais e comportamentais⁽³⁾.

Se o aumento na expectativa de vida da população é muitas vezes associado às modificações características da transição epidemiológica, alterações no estilo de vida da população vêm sendo relacionadas ao aumento de mortes causadas pelas DCNT's. Facilidades quanto ao deslocamento, tarefas domésticas e atividades laborais, opções passivas de lazer e aumento no consumo de alimentos industrializados com altas densidades energéticas vêm contribuindo sobremaneira para os altos índices de excesso de peso e, conseqüentemente, para o crescimento da incidência de DCNT's⁽⁴⁾.

Desta forma, as alterações no estilo de vida em resposta às mudanças socioeconômicas e ambientais passaram a ser mais frequentemente investigadas, com o propósito de melhor compreender a complexidade do comportamento humano e suas implicações à saúde das populações. Modelos teóricos, com conceitos e definições próprias, que abrangem fatores interpessoais, psicológicos, sociais e ambientais, têm sido desenvolvidos ao longo do tempo^(5, 6). Ademais, algumas variáveis comportamentais passaram a ser adotadas como exposição em estudos epidemiológicos, em virtude do forte corpo de evidências indicando a existência de relação direta e indireta entre os hábitos adotados durante a vida com desfechos em saúde, sobretudo, na idade adulta⁽⁷⁾. Todavia, muitos

desses comportamentos ou fatores de risco parecem ser adquiridos na infância e/ou adolescência⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Sendo assim, a frequência, distribuição e determinantes dos principais comportamentos de risco nesta fase da vida, como o baixo nível de atividade física, comportamento sedentário, alimentação inadequada, consumo de álcool e tabaco⁽¹¹⁾, têm recebido atenção da comunidade científica e dos órgãos governamentais atrelados à saúde^(12, 13), no sentido de identificar precocemente grupos populacionais mais vulneráveis à exposição, fomentando assim intervenções já nesta fase da vida. Acredita-se que o monitoramento do comportamento de jovens seja uma medida valiosa, de cunho preventivo, que pode atenuar quadros patológicos na idade adulta, tendo impacto direto na qualidade de vida da população e nos gastos públicos com saúde⁽¹⁴⁾.

Dentre os principais comportamentos relacionados à saúde, destaca-se a atividade física (AF). Apesar dos seus benefícios estarem claros na idade adulta⁽¹⁵⁻¹⁷⁾ e mostrarem associação com alguns fatores de risco na infância⁽¹⁸⁻²²⁾, os determinantes da AF ainda precisam ser mais bem elucidados em crianças e adolescentes, principalmente nos países em desenvolvimento⁽²³⁻²⁵⁾. Os instrumentos de medida e os pontos de cortes adotados para análise da AF habitual são considerados importantes complicadores para essa tarefa⁽²⁶⁾.

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE)⁽¹²⁾ indicam que apenas uma pequena quantidade de adolescentes (9º ano do ensino fundamental) atendem 300 min/dia ou mais de AF nas capitais brasileiras, com a prevalência de AF variando de 34,2 (São Luís/MA) a 51,5% (Florianópolis/SC)⁽²⁷⁾. Tassiano et al.⁽²⁶⁾, em uma revisão sistemática, observaram que uma taxa de prevalência de níveis insuficientes de AF em adolescentes brasileiros (39 a 93,5%), dependendo da região do levantamento, instrumentos de medida utilizados, faixa etária e pontos de corte adotados. Esses achados são preocupantes, visto que apesar das doenças associadas ao nível insuficiente de AF se manifestarem mais frequentemente na idade adulta, existem fortes evidências de que o desenvolvimento desses quadros patológicos parece se originar na infância ou adolescência⁽²⁸⁻³⁰⁾. Além disso, indivíduos mais ativos na adolescência, desde que a prática seja voluntária⁽³¹⁾, tendem a ser mais ativos na idade adulta (*tracking*)⁽³²⁾.

Outro achado preocupante da PeNSE foi a alta proporção de adolescentes que reportaram passar mais de duas horas por dia em frente à televisão (79,2%)⁽²⁷⁾. O excessivo dispêndio de tempo em atividades sedentárias (tempo de tela) vem sendo associado à alimentação inadequada⁽³³⁾ e ao excesso de peso^(34, 35) na adolescência, bem como ao tabagismo, baixa aptidão física, excesso de peso e níveis elevados de colesterol na idade adulta⁽³⁶⁾. Adicionalmente, em adultos, o tempo despendido na posição sentado nas atividades de lazer parece se associar, independentemente da AF, à maior incidência de mortes por doenças cardiovasculares⁽³⁷⁾.

Conjuntamente às atividades que exigem baixas demandas energéticas, a alimentação inadequada vem sendo apontada como o principal fator responsável pela epidemia de excesso de peso observada nas últimas décadas^(38, 39). As modificações nos padrões dietéticos e nutricionais (transição nutricional) vêm atingindo diferentes regiões do mundo⁽⁴⁰⁻⁴²⁾, de modo que levantamentos nacionais^(12, 43, 44) e internacionais⁽³³⁾ têm indicado alto consumo alimentos com alto teor de gordura e carboidratos simples e baixo consumo de frutas e hortaliças em adolescentes.

Se a relação entre a alimentação inadequada parece estar diretamente relacionada ao acometimento por DCNT's na idade adulta⁽⁴⁵⁾, esta relação não está bem estabelecida na infância^(46, 47). Além disso, ainda existem muitas dúvidas sobre o *tracking* deste comportamento, tanto da infância para a adolescência^(48, 49), quanto destas fases para a idade adulta^(46, 50-52), embora dados prospectivos indiquem piora no padrão alimentar durante esta transição⁽⁵¹⁾. Portanto, esforços são necessários no sentido de compreender as consequências do padrão alimentar em adolescentes⁽⁵³⁾.

Outros comportamentos bastante estudados em adultos, tais como o hábito de fumo e o consumo de bebidas alcoólicas, também, vêm recebendo atenção como indicadores de risco à saúde em adolescentes. Nesse sentido, as principais informações que vêm sendo discutidas são a inicialização do hábito, a intensidade do consumo⁽⁵⁴⁻⁵⁶⁾ e fatores associados em populações específicas^(13, 57). No Brasil, estima-se que a prevalência de utilização de tabaco e álcool em adolescentes (consumo nos últimos 30 dias) seja de 6,3% e 27,3%,

respectivamente⁽¹²⁾. No entanto, ainda pouco se sabe sobre a relação desses comportamentos com fatores de risco à saúde em jovens.

Assim, embora altas taxas de prevalência de comportamentos de risco em adolescentes venham sendo observadas em estudos nacionais⁽⁵⁸⁾ e internacionais⁽⁵⁹⁾, a co-ocorrência entre os comportamentos de risco e indicadores biológicos merece ser mais bem investigada, uma vez que pode auxiliar na formulação de estratégias de prevenção e tratamento do excesso de peso e promoção da saúde, particularmente, no ambiente escolar.

1.2 OBJETIVOS E ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Para a presente dissertação foi adotado o modelo alternativo, ou escandinavo, pelo qual a contextualização do problema dá origem ao estabelecimento de diferentes objetivos, que por sua vez são analisados a partir da redação de dois ou mais artigos. Portanto, esta dissertação será composta por uma introdução expandida, seguida de dois artigos científicos, originados por uma pesquisa conduzida pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em Metabolismo, Nutrição e Exercício, do Centro de Educação Física e Esporte, da Universidade Estadual de Londrina. Em consonância com os objetivos traçados a AF no presente estudo será adotada inicialmente como variável dependente, na tentativa de melhor compreender as frequências, distribuições e determinantes dos seus diferentes domínios. Posteriormente, como variáveis explicativas, os comportamentos de risco (AF, comportamento sedentário, hábitos alimentares, consumo de álcool e tabaco) serão adotados como exposição ao desfecho biológico (excesso de peso), de forma isolada e combinada. Assim, os objetivos da presente investigação serão analisados a partir da redação dos seguintes artigos a serem submetidos a periódicos indexados, de acordo com a normatização exigida pelos periódicos a serem escolhidos posteriormente:

- **Artigo original 1:** Fatores relacionados aos diferentes domínios da Atividade Física em adolescentes.
- **Artigo original 2:** Agrupamento de comportamentos de risco e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes.

1.3 METODOLOGIA

1.3.1 Delineamento

A presente dissertação foi desenvolvida a partir do banco de dados gerado por um estudo populacional, de base escolar e corte transversal denominado “*Prevalência de síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular em escolares de 10 a 14 anos de Londrina/PR*”. Esse projeto foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina e seguiu as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos (ANEXO A).

1.3.2 População em Estudo

A população alvo foi composta por estudantes da rede pública de ensino fundamental (períodos matutino e vespertino) da área urbana do município de Londrina/PR. De acordo com o relatório do Censo Escolar⁽⁶⁰⁾ realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, em 2011, a população em questão era de 28.822 estudantes.

Segundo o Censo Demográfico⁽⁶¹⁾ realizado em 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Londrina é a segunda maior cidade do Estado do Paraná e a quarta maior do sul da Brasil, em número de habitantes (506.701). O município está situado na região norte do Estado a 380 km (via rodoviária) da capital, Curitiba, possui clima subtropical úmido mesotérmico, com temperatura média anual em torno de 20°C, IDH de 0,824 e PIB per capita de R\$ 15.902,05⁽⁶²⁾.

1.3.3 Cálculo e Seleção da Amostra

O cálculo inicial do tamanho da amostra foi estabelecido com base no projeto original, de acordo com as recomendações de Luiz e Magnanini⁽⁶³⁾ para estimativas de parâmetros populacionais. Para tanto, adotou-se uma prevalência

esperada (síndrome metabólica) de 4%⁽⁶⁴⁾, precisão de 2%, significância de 5% ($z = 1,96$), efeito de delineamento de 2,0 (por utilizar amostras por conglomerado: as turmas) e acréscimo de 20% considerando futuras perdas/recusas. Desta forma, 900 adolescentes, no mínimo, deveriam ser selecionados. Vale destacar que para cada artigo que compõe este projeto de dissertação, o cálculo do poder estatístico ($1-\beta$) foi realizado *a posteriori*.

A seleção da amostra foi feita a partir de um processo de amostragem em dois estágios. Inicialmente, todas as escolas foram listadas e agrupadas de acordo com sua localização geográfica (norte, sul, leste, oeste, centro/anel periférico) sendo que duas escolas de cada região foram selecionadas aleatoriamente. Em cada escola selecionada, todas as turmas do ensino fundamental dos períodos matutino e vespertino foram elencadas. A partir daí, algumas turmas foram aleatoriamente selecionadas para participar do estudo. Nas turmas selecionadas, todos os alunos matriculados foram convidados a participar.

Os alunos que faziam uso frequente de algum medicamento, que estavam em tratamento de alguma doença ou que não retornaram com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) devidamente assinado por seus pais ou responsáveis (APÊNDICE A) foram excluídos do estudo.

1.3.4 Coleta de Dados

Inicialmente, uma equipe composta por sete pesquisadores, responsáveis pelas variáveis principais do estudo, foi treinada para a padronização das medidas. Para a análise da operacionalização (retirada dos alunos da sala de aula; duração, espaço físico a ser utilizado, ordem de execução das medidas; e adesão/perda amostral) e controle de qualidade dos dados, um estudo piloto foi realizado em uma escola da rede particular de ensino do município de Londrina/PR com 129 adolescentes da mesma faixa etária estabelecida para o estudo principal. Vale destacar que estes adolescentes não foram incluídos nas análises posteriores.

Após uma semana, com os ajustes operacionais necessários finalizados, as coletas foram iniciadas nas 10 escolas previamente selecionadas. Todo o processo de obtenção dos dados teve uma duração de aproximadamente

três meses (abril a junho de 2011) e foi organizado de forma que os pesquisadores passavam uma semana (segunda-feira a sábado) em cada escola.

No primeiro contato em cada escola (segunda-feira), os participantes, em sala de aula, receberam informações gerais sobre o estudo (objetivos e métodos a serem empregados) e esclarecimentos sobre eventuais dúvidas. Além disso, o TCLE (aluno e responsáveis) e os questionários contendo informações gerais sobre a pesquisa foram entregues aos adolescentes para preenchimento dos pais ou responsáveis. Na segunda visita (terça-feira), além da recolha dos documentos previamente entregues, os pesquisadores atenderam pais e responsáveis para orientações e esclarecimentos gerais sobre o projeto. No terceiro dia (quarta-feira), as coletas de dados eram iniciadas com os adolescentes sendo retirados de sala de aula, por turma (aproximadamente 15 a 20 alunos). Neste dia foram aplicados questionários e na sequência foram obtidas medidas de pressão arterial em repouso. Além disso, os participantes receberam orientações quanto às vestimentas e condutas alimentares a serem adotadas anteriormente a aplicação do teste de corrida (aptidão cardiorrespiratória), que seria realizado na quarta visita (quinta-feira). Na quinta visita (sexta-feira) foram realizadas medidas antropométricas eram feitas, com os participantes sendo retirados de sala de aula de acordo com a turma e o sexo. Ademais, os participantes receberam novas orientações com relação aos procedimentos a serem adotados pré-coleta sanguínea (jejum de 12 h), realizada no sexto dia (sábado). Por fim, num prazo máximo de dois meses, os participantes receberam relatórios individuais com os resultados das avaliações, conforme acordo estabelecido com as escolas e os participantes previamente ao início do estudo.

1.3.5 Variáveis do Estudo

1.3.5.1 Antropometria

Medidas antropométricas de massa corporal, estatura foram obtidas a partir de procedimentos usuais⁽⁶⁵⁾, para o cálculo do índice de massa corporal (IMC). Esses dados foram categorizados, para informações sobre o estado

nutricional, de acordo com os pontos de corte propostos por Cole et al.⁽⁶⁶⁾, por sexo e idade.

Como indicadores de adiposidade central e regional, a circunferência de cintura e as dobras cutâneas tricipital e subescapular, respectivamente, foram mensuradas por meio de uma fita métrica metálica da marca Sanny e um compasso científico Lange, respectivamente, mediante procedimentos padronizados e reconhecidos internacionalmente⁽⁶⁷⁾. Adicionalmente, a altura tronco-cefálica foi medida para estimativa de maturação somática por meio do Pico de Velocidade de Crescimento (PVC)⁽⁶⁸⁾.

Para o controle de qualidade das medidas antropométricas, o erro técnico de medida (absoluto e relativo) e o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) foram calculados (Tabela 1).

Tabela 1 – Controle de qualidade das medidas antropométricas, calculados em medidas replicadas (semanas consecutivas) no projeto piloto (Londrina-PR, 2011; n= 97).

Variável	ETM absoluto	ETM relativo	ICC
Massa corporal (Kg)	0,31	0,65	0,99
Estatura (cm)	0,41	0,27	0,98
DCTR (mm)	0,76	4,69	0,98
DCSE (mm)	0,74	6,68	0,98

Nota. ETM = erro técnico de medida; CCI = coeficiente de correlação intraclasse; DCTR = dobra cutânea tricipital; DCSE = dobra cutânea subescapular.

1.3.5.2 Nível socioeconômico

O nível econômico foi estimado de acordo com o instrumento da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisas⁽⁶⁹⁾, a partir de informações sobre a quantidade de determinados itens que cada participante possuía em sua residência e, também, sobre a escolaridade do chefe da família. Este instrumento permitiu a categorização da amostra em classes A1, A2, B1, B2, C, D e E.

1.3.5.3 Atividade física habitual

Para a avaliação do nível de atividade física habitual (AFH) dos adolescentes, foi utilizado o questionário de Baecke et al.⁽⁷⁰⁾, um instrumento composto por 16 questões a serem respondidas de acordo com a escala *Lickert* de cinco pontos (salvo esporte), sobre três domínios da AF (ocupacional, esporte e lazer/locomoção). O instrumento permitiu o cálculo dos escores de cada domínio da AF e a soma deles forneceu a informação sobre a AFH dos participantes.

1.3.5.4 Aptidão cardiorrespiratória (ACR)

Para determinação da ACR foi adotado o teste *shuttle run* de 20 metros (SR-20m), realizado em quadra dentro das próprias escolas, com piso antiderrapante, num espaço demarcado a cada 20 m e separado por duas linhas paralelas. O avaliado se deslocava continuamente de uma extremidade à outra, de forma progressiva, até a exaustão. A velocidade de corrida (determinada por um bip sonoro) inicial foi de 8,5 km/h com incrementos de 0,5 km/h a cada estágio de um minuto. A realização do teste, bem como o critério que foi adotado para sua finalização seguiram as recomendações de Léger e Lambert⁽⁷¹⁾. O VO_2 pico foi calculado em ml/kg/min, pela equação sugerida por Léger et al.⁽⁷²⁾ Essas informações foram categorizadas segundo os critérios de saúde propostos pelo Fitnessgram⁽⁷³⁾.

1.3.5.5 Comportamentos de risco

Informações sobre comportamentos de risco, assim como AF, foram obtidas simultaneamente mediante a aplicação de um questionário elaborado para tal fim (APÊNDICE B). O preenchimento do questionário foi realizado em sala de aula, com os alunos sentados e sem qualquer comunicação entre si. O pesquisador responsável inicialmente explicava quais seriam os objetivos daquela tarefa e esclarecia possíveis dúvidas. Na sequência, o pesquisador lia em voz alta cada questão e os alunos preenchiam concomitantemente. Outros pesquisadores permaneciam em sala de aula para esclarecimento de possíveis dúvidas ao longo da etapa de preenchimento.

Informações sobre o tabagismo e consumo de álcool foram obtidas por meio de questões específicas sobre o hábito e a intensidade do consumo no último mês. Em posse das informações, o tabagismo e o consumo de álcool foram analisados de forma dicotômica.

A frequência do consumo semanal de frutas também foi registrada para análise do padrão alimentar⁽⁷⁴⁾. Adicionalmente, o “tempo de tela” foi obtido mediante informações de permanência diária (em horas) em frente à televisão e computador/vídeo game, durante e nos finais de semana. Para a análise das informações, os dados de “tempo de tela” foram estratificados (televisão; computador/vídeo game; semana; final de semana).

A qualidade do instrumento foi controlada mediante aplicação replicada (semanas consecutivas) em uma sub-amostra (n = 74), com características semelhantes à amostra total do estudo. Os valores de reprodutibilidade (CCI e coeficiente Kappa) de cada questão são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Controle de qualidade das informações obtidas pelo questionário, calculados em medidas replicadas (semanas consecutivas) em uma sub-amostra do estudo (Londrina-PR, 2011; n = 74).

Questão	CCI	Kappa
4	1,00	1,000
5	0,990	--
6	0,965	--
8	0,992	--
9	0,866	0,763
10	0,760	--
11a	0,881	--
11b	0,769	--
12a	0,762	--
12b	0,760	--
13	0,736	0,575
14	0,894	--
15	0,781	0,638
16	0,906	0,750
17	0,691	--
18	0,359	--
19	0,462	--
20	0,702	--
21	0,766	--
22	0,638	--
23	0,573	--
24	0,919	0,848
24.1	0,921	--
24.2	0,886	--
24.3	0,915	--
25	0,685	--
26	0,605	--
27	0,762	--
28	0,595	--
29	0,560	--
30	0,806	--
31	0,626	--
32a	0,866	--
32b	0,805	--
34	0,733	--
35	0,802	--
36	0,617	--
37	0,708	--
38	0,493	--
39	0,694	--
40	0,534	--
41	0,807	--
42	0,823	--
43	0,632	--
44	0,690	--
45	0,522	--
46	0,763	--
47	0,739	--
48	0,686	--

Nota. O coeficiente Kappa foi calculado apenas para variáveis dicotômicas; CCI = coeficiente de correlação intraclasse.

1.3.5.6 Informações dos pais ou responsáveis

No primeiro contato com os alunos (conforme tópico *Coleta de dados*) foi entregue um questionário para preenchimento dos pais ou responsáveis (APÊNDICE C). Esse questionário deveria ser levado aos mesmos e retornar anexo ao TCLE. Dentro do conteúdo do instrumento, elaborado para tal fim, foram solicitadas informações sobre variáveis biológicas (IMC, problemas de saúde), socioeconômicas (escolaridade, número de itens em casa) e comportamentais (hábito de fumo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física e “tempo de tela”) sobre ambos os pais ou responsáveis. Além disso, algumas informações dos filhos (duração da gestação, peso ao nascer, tempo de amamentação, hábito de sono) e da família (número de pessoas, refeições realizadas em família) foram obtidas.

1.3.6 Análise dos Dados

Previamente à análise, o banco de dados foi revisado e eventuais erros foram corrigidos. No primeiro momento, os recursos da estatística descritiva (média, desvio-padrão, IC95%, frequências relativas e absolutas) foram utilizados, com o intuito de apresentar e caracterizar a amostra. Para verificar a relação entre as variáveis dependentes e independentes, coeficiente de correlação de Pearson e o teste Qui-quadrado foi aplicado. Regressão linear e Poisson foram empregadas, dependendo da natureza do variável desfecho, para análise bruta e ajustada (fatores de confusão) das variáveis associadas. Todas as variáveis que apresentaram valor de $P < 0,20$ na análise bivariada foram inseridas simultaneamente no modelo. Estas variáveis permaneceram apenas se continuassem sendo significantes ($P < 0,05$) e/ou ajustassem o modelo. Todas as análises foram processadas no programa estatístico SPSS 17.0.

CAPÍTULO 2

Fatores relacionados aos diferentes domínios da atividade física em adolescentes

Resumo: fatores associados à Atividade Física (AF) na infância e adolescência vem sendo consistentemente estudados, uma vez que existe uma forte relação entre a prática precoce e hábitos saudáveis ao longo da vida. No entanto, ainda pouco se sabe sobre a relação entre os diferentes domínios da AF. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a relação dos diferentes domínios da AF com variáveis sócio-demográficas, psicológicas, comportamentais e biológicas em adolescentes. Foram selecionados 1.244 adolescentes (55,2% feminino) com idades entre 10 e 16 anos. O questionário de Baecke foi utilizado para a avaliação dos diferentes domínios da AF, a saber, ocupacional (AFO), esporte (AFE) e lazer (AFL). Como variáveis independentes foram avaliados o nível socioeconômico (NSE), número de irmãos (NI), satisfação com as amizades (SA), nível de AF dos pais (AFM e AFP), experiência precoce com atividades esportivas (AEP), aptidão cardiorrespiratória (ACR), circunferência de cintura (CC), idade do pico de velocidade de crescimento (IPVC). Para a análise estatística, utilizou-se Regressão linear ($P < 0,05$). As variáveis que mais se relacionaram aos domínios da AF foram AEP, ACR e sexo ($P < 0,05$). Baixa correlação foi observada entre os contextos ($r = 0,02$ a $r = 0,32$) e todos os modelos apresentaram baixo coeficiente de explicação (AFE = 0,163; AFL = 0,073; AFO = 0,030). Conclui-se que os diferentes domínios da AF se relacionam com variáveis específicas na adolescência. Essas informações podem auxiliar no melhor entendimento deste comportamento em jovens, bem como na formulação de estratégias de promoção da saúde.

Palavras-chave: atividade motora, fator de risco cardiovascular, epidemiologia.

Abstract: factors associated with physical activity (PA) in childhood and adolescence has been consistently studied, since there is a strong relationship between early and practice healthy habits throughout life. However, little is known about the relationship between the different areas of PA. In this sense, the objective of this study was to investigate the relationship of the different fields of PA with socio-demographic, psychological, behavioral and biological characteristics in adolescents. We selected 1,244 adolescents (55.2% female) aged between 10 and 16 years. The Baecke questionnaire was used to evaluate the different fields of AF, namely, occupational (OPA), sports (SPA) and leisure (LPA). The independent variables were assessed socioeconomic status (SES), number of siblings (NS), satisfaction with friendships (SF), PA level of the parents (MPA, and FPA), early experience with sports activities (EES), cardiorespiratory fitness (CRF), waist circumference (WC), age at peak height velocity (APHV). For statistical analysis, we used linear regression ($P < 0.05$). The variables most related to the fields of PA were EES, CRF and sex ($P < 0.05$). Low correlation was observed between the contexts ($r = 0.02$ to $r = 0.32$) and all models had a low coefficient of determination (OPA = 0.163; SPA = 0.073; LPA = 0.030). It is concluded that the different fields of PA are related to specific variables in adolescence. This information may help to better understand this behavior in young as well as the formulation of strategies for health promotion.

Keywords: motor activity, cardiovascular risk factor, epidemiology.

2.1 INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) vem sendo apontada como um dos principais determinantes para o acometimento e morte precoce por doenças crônicas^(75, 76). Apesar das fortes evidências sobre seus benefícios diretos, sobretudo na idade adulta, uma grande proporção da população ainda não atinge os níveis recomendados⁽⁷⁷⁾. Todavia, estratégias de promoção da AF vêm sendo direcionadas a populações jovens, uma vez que além dos benefícios diretos, os hábitos adquiridos na infância/adolescência parecem favorecer a prática ao longo da vida⁽³²⁾, reduzindo os riscos à saúde na idade adulta⁽⁷⁸⁾.

Neste sentido, na tentativa de otimizar as intervenções, variáveis associadas à AF em crianças e adolescentes têm recebido importante atenção na última década^(23, 25). Entretanto, poucos pesquisadores têm efetuado a análise completa dos domínios ou contextos da AF, fato que pode comprometer a interpretação dos resultados, visto que além de existir possíveis relações específicas entre domínios e benefícios à saúde^(79, 80), a classificação negativa da AF apenas por domínios específicos não garante que os níveis globais não estejam sendo atingidos^(81, 82).

Com base nas informações apresentadas anteriormente o objetivo deste estudo foi analisar a relação dos diferentes domínios da AF com variáveis sociodemográficas, psicológicas, comportamentais e biológicas em adolescentes.

2.2 MÉTODOS

2.2.1 Amostra

Participaram do presente estudo 1.244 adolescentes de ambos os sexos (55,2% feminino) de 10 a 16 anos (Tabela 1). Esta amostra foi selecionada a partir de um banco de dados construído a partir do projeto “Prevalência de síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular em escolares de Londrina/PR”. O processo de amostragem foi feito em dois estágios. Inicialmente todas as escolas da cidade foram elencadas por região geográfica, sendo duas selecionadas de cada região. A partir daí, as turmas (menor unidade amostral; períodos matutino e

vespertino) das escolas sorteadas foram aleatoriamente selecionadas. Todos os alunos destas turmas foram convidados a participarem do estudo. Os alunos que faziam uso frequente de algum medicamento, que estavam em tratamento de alguma doença ou que não retornaram com o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado por seus pais ou responsáveis foram excluídos do estudo. Todos os procedimentos desta investigação foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, de acordo com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Tabela 1 – Características da amostra de acordo com o sexo (n = 1.244).

	Masculino		Feminino		χ^2	P
	%	n	%	n		
Idade						
10– 12	29,8	166	35,1	241	5,20	0,023
12– 14	43,4	242	42,6	293		
14–16	26,8	149	22,3	153		
NSE*						
A/B	37,6	142	33,7	171	1,44	0,229
C/D/E	62,4	236	66,3	337		
CC**						
Elevada	20,3	106	24,4	156	2,49	0,115
Normal	79,7	415	75,8	488		

Nota. *Nível socioeconômico(69); **Circunferência de cintura(67).

2.2.2 Atividade Física

Para o controle da qualidade das informações obtidas por meio de questionário, foram realizadas aplicações repetidas (intervalo de sete dias) em 10% da amostra, para o cálculo do coeficiente de correlação intraclasse (CCI), indicador de reprodutibilidade das medidas.

A avaliação do nível de AF dos adolescentes foi realizada pelo questionário de Baecke et al.⁽⁷⁰⁾, um instrumento composto por 16 questões (escala *Lickert*) sobre os domínios ocupacional (AFO) (CCI = 0,67), esporte (AFE) (CCI = 0,88) e lazer/locomoção (AFL) (CCI = 0,63) da AF. O instrumento permitiu o cálculo dos escores de cada domínio da AF e a soma deles forneceu a informação de AF

habitual (AFH) (CCI = 0,73). Os três domínios e a AFH foram adotados como desfechos (variáveis dependentes) no presente estudo.

2.2.3 Variáveis Independentes

Variáveis sócio-demográficas, psicológicas, comportamentais e biológicas foram utilizadas como potenciais fatores de explicação ao desfecho adotado (AF). Por meio de um questionário específico, foram obtidas informações dos próprios adolescentes quanto ao número de irmãos (NI) (CCI = 0,99), satisfação com as amizades (SA) (qual o seu nível de satisfação com os colegas da escola e amigos?), de acordo com a seguinte escala: Muito insatisfeito = 1 a muito satisfeito = 4; CCI = 0,50), além da experiência pregressa com atividades esportivas (AEP) (indicação dicotômica da prática supervisionada por pelo menos um ano, entre os sete e 10 anos; CCI = 0,87).

O nível socioeconômico (NSE)⁽⁶⁹⁾, AF (domínio esporte/lazer) do pai (AFP) e da mãe (AFM) (150 min de AF de intensidade moderada a vigorosa por pelo menos quatro meses) foram mensurados por meio de um questionário respondido pelos pais ou responsáveis legais. Além destas informações, a maturação somática (idade do pico de velocidade de crescimento [IPVC])⁽⁶⁸⁾, a aptidão cardiorrespiratória (ACR) (Teste shuttle run de 20 m)^(72, 73), a circunferência de cintura (CC)⁽⁶⁷⁾, sexo e idade centesimal foram obtidos.

2.2.4 Análise Estatística

Frequências absolutas e relativas, bem como o teste do Qui-quadrado foram utilizadas para a caracterização da amostra e para verificar a associação entre as variáveis e sexo. Os testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene foram aplicados para verificação da distribuição dos dados e da homogeneidade das variâncias, respectivamente. Para a comparação dos escores de AF entre as categorias das variáveis independentes (análise bivariada) aplicou-se o teste *t de Student* e ANOVA *one-way*. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para correlacionar os diferentes domínios da AF, bem como para a análise bruta entre estes domínios e as variáveis independentes. Todas as variáveis que se

correlacionaram ($P < 0,05$) com os desfechos adotados na análise prévia foram inseridas no modelo multivariável (regressão linear) de forma simultânea, contudo permaneceram apenas as que continuaram significantes ($P < 0,05$) e/ou ajustaram o modelo. Cabe destacar que das 11 variáveis independentes utilizadas na análise bivariada de forma categórica, sete (idade, IPVC, NSE, NI, SA, CC e ACR) entraram no modelo de regressão de forma numérica (contínua ou discreta).

2.3 RESULTADOS

Os escores dos diferentes domínios da AF, por variável independente, são apresentados na Tabela 2. Entre os três domínios analisados os maiores valores ($P < 0,05$) foram observados no sexo masculino, nos extratos mais baixos de NSE, nos adolescentes com adequada ACR, nos quais as mães eram ativas fisicamente e naqueles que tiveram experiência precoce com atividades esportivas.

Após esta primeira análise, os coeficientes de correlação (r) e de regressão (β_A ; ajustados pelas variáveis relacionadas aos desfechos específicos) foram calculados (Tabela 3). As variáveis que mais se relacionaram aos domínios da AF foram AEP, ACR e sexo. Enquanto as duas primeiras compuseram os modelos dos três domínios, a última não se associou apenas à AFL. Além disso, a AFO e a AFE foram preditas por mais uma variável (AFO = NI; AFE = SA) e a AFL por mais três variáveis (IPVC, SA, AFM). Por fim, a AFH (soma dos três domínios) foi predita por seis variáveis (sexo, IPVC, NI, AFM, AEP e ACR). O modelo de maior explicação das variáveis independentes foi o da AFH ($R^2 = 0,179$), seguido pela AFE ($R^2 = 0,163$), AFL ($R^2 = 0,073$), e AFO ($R^2 = 0,030$).

Tabela 2 – Escores dos diferentes domínios da AF de acordo com a variável independente em adolescentes. Os valores estão expressos em média e desvio-padrão.

	AFO	AFE	AFL	AFH
Sexo				
Masculino (557)	2,60 (0,49)	2,91 (0,80)	3,01 (0,69)	8,52 (1,39)
Feminino (687)	2,52 (0,46)*	2,44 (0,68)*	2,75 (0,65)*	7,71 (1,24)*
Idade				
10– 12 (407)	2,53 (0,49)	2,70 (0,74)	2,85 (0,67)	8,08 (1,36)
12– 14 (535)	2,59 (0,47)	2,62 (0,78)	2,82 (0,68)	8,03 (1,36)
14–16 (302)	2,54 (0,46)	2,63 (0,82)	2,96 (0,71)**	8,13 (1,41)
NSE				
A/B (313)	2,51 (0,45)	2,56 (0,73)	2,81 (0,65)	7,89 (1,34)
C/D/E (573)	2,56 (0,48)	2,68 (0,79)*	2,85 (0,68)	8,09 (1,35)*
NI				
Até 2 (733)	2,52 (0,45)	2,63 (0,78)	2,86 (0,67)	8,01 (1,38)
3 ou mais (501)	2,60 (0,51)*	2,69 (0,78)	2,88 (0,71)	8,16 (1,36)
SA				
Satisfeito (1.102)	2,55 (0,47)	2,67 (0,78)	2,87 (0,68)	8,10 (1,39)
Insatisfeito (128)	2,58 (0,49)	2,47 (0,70)*	2,81 (0,73)	7,86 (1,27)
AFM				
Sim (34)	2,62 (0,49)	2,85 (0,86)	3,30 (0,76)	8,77 (1,47)
Não (907)	2,54 (0,47)	2,61 (0,77)	2,83 (0,67)*	7,98 (1,34)*
AFP				
Sim (54)	2,60 (0,40)	2,67 (0,83)	3,01 (0,74)	8,28 (1,34)
Não (728)	2,54 (0,48)	2,62 (0,78)	2,82 (0,67)*	7,97 (1,38)
AEP				
Sim (825)	2,59 (0,46)	2,80 (0,79)	2,95 (0,70)	8,34 (1,40)
Não (415)	2,49 (0,48)*	2,36 (0,66)*	2,69 (0,62)*	7,54 (1,14)*
CC				
Elevada (262)	2,54 (0,51)	2,65 (0,76)	2,76 (0,69)	7,95 (1,39)
Normal (903)	2,56 (0,46)	2,65 (0,78)	2,88 (0,68)*	8,10 (1,36)
IPVC				
Precoce (155)	2,46 (0,50) [§]	2,61 (0,77)	2,78 (0,63)	7,85 (1,37)
Na média (789)	2,58 (0,47)	2,64 (0,77)	2,86 (0,68)	8,09 (1,35)
Tardio (235)	2,56 (0,45)	2,69 (0,81)	2,89 (0,74)	8,14 (1,41)
ACR				
Baixa (549)	2,53 (0,48)	2,56 (0,76)	2,81 (0,69)	7,89 (1,38)
Adequada (553)	2,60 (0,47)*	2,76 (0,77)*	2,92 (0,68)*	8,27 (1,33)*

Nota. * $P < 0,05$ entre as categorias. ** $P < 0,05$ vs. outros grupos etários; NSE = nível socioeconômico⁽⁶⁹⁾; NI = número de irmãos; SA = satisfação com as amizades; AFM = atividade física da mãe; AFP = atividade física do pai; AEP = atividade esportiva precoce; CC = circunferência de cintura⁽⁶⁷⁾; ACR = aptidão cardiorrespiratória^(72, 73).

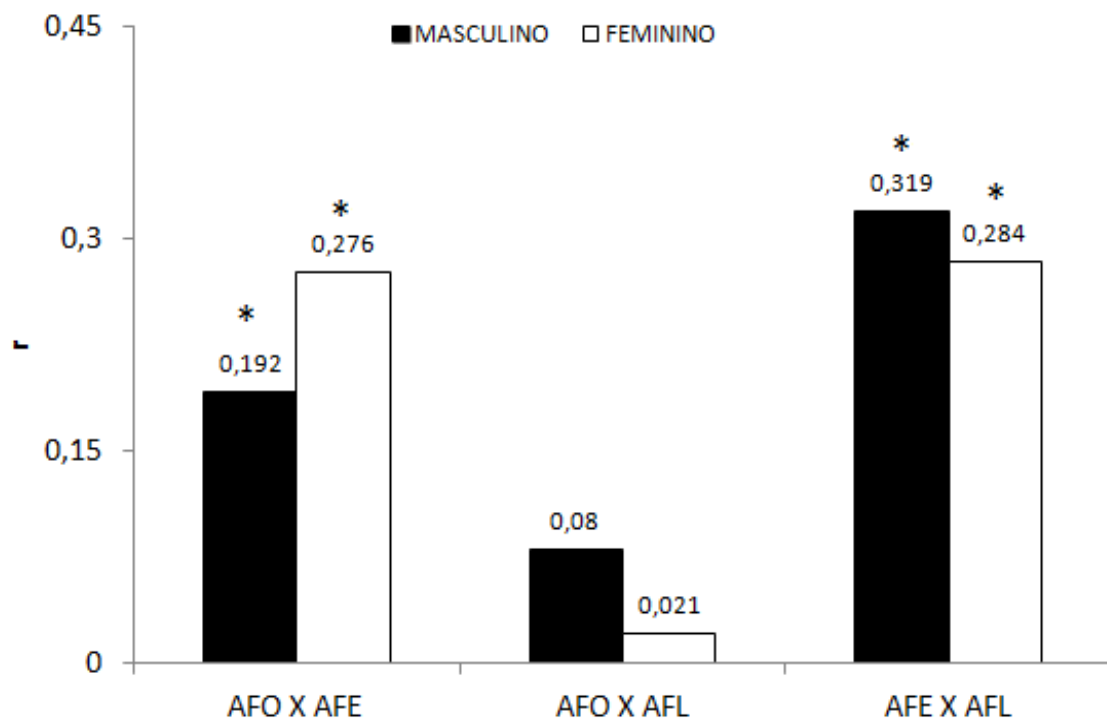
Tabela 3 – Coeficientes da correlação e regressão linear (ajustada) para cada variável independente.

	AFO		AFE		AFL		AFH	
	r(P)	β_A (IC95%)	r(P)	β_A (IC95%)	r(P)	β_A (IC95%)	r(P)	β_A (IC95%)
Sexo	-0,085 (<0,001)	-0,05 (-0,11; 0,02)	-0,296 (<0,001)	-0,32 (-0,41; -0,22)	-0,192 (<0,001)	--	-0,293 (<0,001)	-0,39 (-0,67; -1,19)
Idade	0,004 (0,879)	--	-0,040 (0,154)	--	0,060 (0,033)	--	0,009 (0,758)	--
NSE	-0,048 (0,156)	--	-0,073 (0,030)	--	-0,007 (0,828)	--	-0,062 (0,066)	--
NI	0,093 (0,001)	0,03 (0,01; 0,04)	0,061 (0,031)	--	0,008 (0,789)	--	0,071 (0,013)	0,05 (-0,01; 0,09)
SA	-0,024 (0,408)	--	0,081 (0,005)	0,06 (0,01; 0,12)	0,063 (0,026)	0,07 (0,01; 0,13)	0,069 (0,015)	--
AFM	0,033 (0,311)	--	0,058 (0,074)	--	0,130 (<0,001)	0,35 (0,09; 0,60)	0,110 (0,001)	0,61 (0,13; 1,09)
AFP	0,035 (0,325)	--	0,018 (0,618)	--	0,074 (0,039)	--	0,059 (0,102)	--
AEP	0,104 (<0,001)	0,09 (0,03; 0,15)	0,266 (<0,001)	0,35 (0,26; 0,44)	0,177 (<0,001)	0,16 (0,07; 0,26)	0,275 (<0,001)	0,55 (0,37; 0,73)
CC	0,010 (0,721)	--	0,057 (0,049)	--	-0,018 (0,525)	--	0,027 (0,358)	--
IPVC	0,079 (0,007)	--	0,217 (<0,001)	--	0,169 (<0,001)	0,06 (0,03; 0,10)	0,235 (<0,001)	0,10 (0,00; 0,19)
ACR	0,096 (0,001)	0,005 (0,00; 0,01)	0,258 (<0,001)	0,02 (0,01; 0,03)	0,163 (<0,001)	0,02 (0,01; 0,03)	0,260 (<0,001)	0,05 (0,03; 0,07)

Nota. As variáveis que entraram no modelo estão em negrito. Informações da análise ajustada são apresentadas apenas para as variáveis que permaneceram no modelo. NSE = nível socioeconômico⁽⁶⁹⁾; NI = número de irmãos; SA = satisfação com as amizades; AFM = atividade física da mãe; AFM = atividade física do pai; AEP = atividade esportiva precoce; CC = circunferência de cintura⁽⁶⁷⁾ (cm); IPVC = idade do pico de velocidade de crescimento⁽⁶⁸⁾; ACR = aptidão cardiorrespiratória⁽⁷²⁾ (VO₂pico – ml/kg/min).

Na Figura 1 são apresentados os coeficientes de correlação entre os diferentes domínios da AF para ambos os sexos. Correlações positivas de baixa a moderada magnitude foram observadas. Os domínios do esporte e do lazer (AFE X AFL) foram os que se correlacionam mais fortemente, tanto no sexo masculino quanto no feminino.

Figura 1 – Correlação entre os diferentes domínios da AF em adolescentes (n = 1.244). AFO = atividade física ocupacional; AFE = atividade física no esporte; AFL = atividade física no lazer. * $P < 0,05$.



2.4 DISCUSSÃO

Os principais achados observados no presente estudo foram que variáveis sócio-demográficas, psicológicas, comportamentais e biológicas se relacionam de forma específica com os diferentes domínios da AF, ou seja, se por um lado algumas variáveis predizem os escores gerais de AF (AFH), existem grupos populacionais mais expostos aos baixos níveis de AF, de acordo com o domínio (AFO, AFE e AFL).

Na última década observou-se um crescimento exponencial de investigações envolvendo fatores associados à atividade física em adolescentes^{(23,}

²⁵⁾ A principal motivação para tamanho interesse está relacionada à identificação de extratos da população mais expostos aos riscos diretos e indiretos à saúde, tanto na infância quanto na idade adulta, que este comportamento proporciona⁽²⁴⁾ e à formulação de estratégias de intervenção^(5, 81). Entretanto, para que a efetividade das ações seja otimizada é necessário compreender os fatores que estão envolvidos com a prática de AF em diferentes contextos^(81, 82).

Nesse sentido, o passo inicial é a adoção de instrumentos que permitam a avaliação fidedigna dos diferentes domínios da AF. Apesar da difusão recente dos métodos objetivos⁽⁸³⁾, como os sensores de movimento, a maioria das investigações populacionais ainda utilizam métodos subjetivos (diários, entrevistas e questionários), sobretudo em países de renda média e baixa^(84, 85). Todavia, poucos destes instrumentos permitem a análise de contextos específicos e têm suas propriedades psicométricas testadas em adolescentes brasileiros⁽⁸⁵⁾. No presente estudo, a reprodutibilidade (sete dias) do instrumento⁽⁷⁰⁾ foi avaliada em uma subamostra (n = 74) para os diferentes domínios da AF, corroborando informações anteriores disponíveis na literatura, ou seja, coeficientes de correlação intraclasse (CCI) moderados a altos (0,63-0,88).

De uma maneira geral, algumas variáveis vêm sendo mais frequentemente associadas à AF, como o sexo (masculino), idade cronológica (menores) e nível socioeconômico (NSE) (mais elevado)⁽⁸⁶⁾. Se por um lado, neste estudo o sexo não foi associado apenas à AFL, por outro lado, a idade e o NSE não se relacionaram (modelo ajustado) com nenhum domínio da AF. Esses achados podem ser explicados pela baixa frequência de valores extremos de idade e da homogeneidade amostral em termos de condições socioeconômicas (estudantes da rede pública de ensino). No entanto, como outro indicador social, os adolescentes com maior número de irmãos apresentaram, de forma independente, maiores escores de AF ($P < 0,05$) dentro da escola e na soma dos três domínios (AFH), indo ao encontro de dados relatados anteriormente^(87, 88). Por outro lado, mesmo não sendo associado à AFH, observamos que o bom relacionamento com os amigos (SA) parece predizer maiores níveis de AF nos domínios do esporte (AFE) e do lazer (AFL). Desse modo, apesar das variáveis do ambiente social serem positivamente relacionadas à AF⁽⁸⁹⁾, nossos resultados fortalecem a importância da abordagem de contextos específicos para formulação de intervenções eficientes.

Outra importante variável foi à prática de AF dos pais. Evidências, sustentadas na teoria da aprendizagem social apontam que pais mais ativos fisicamente têm maior probabilidade de terem filhos também mais ativos⁽⁸⁶⁾. Nossos achados indicaram que filhos de mães mais ativas fisicamente apresentam maiores escores de AFH, corroborando investigações realizadas em diferentes países^(90, 91). Vale destacar que essa relação parece ser mais direta no domínio do lazer, indicando que, provavelmente, este domínio esteja induzindo o efeito na AFH (soma dos três domínios).

A experiência precoce (entre os sete e 10 anos de idade) com atividades esportivas se associou a todos os domínios da AF na adolescência, demonstrando que o contato desde idades precoces com a prática esportiva pode favorecer a transferência positiva⁽⁹²⁾ para outros contextos na adolescência, complementando abordagens totais da AF^(93, 94). Assim, acreditamos que estratégias direcionadas a combater as altas taxas de prevalência de sedentarismo com o avançar da idade devem estimular ambientes favoráveis a prática de atividades esportivas na infância.

Dentre as três variáveis biológicas testadas, duas foram relacionadas à AFH. Enquanto a IPVC, indicador de maturação somática, se associou ao domínio do lazer, a ACR esteve presente em todos os modelos. A relação entre indicadores de maturação biológica e AF começou a despertar o interesse de pesquisadores mais recentemente, por ser um processo caracterizado por modificações em aspectos físicos, sociais e comportamentais⁽⁹⁵⁾. Os poucos estudos que tentaram relacionar essas variáveis encontraram resultados divergentes, em virtude de diversos fatores, tais como os diferentes indicadores de maturação utilizados. Entretanto, parece existir uma tendência de que jovens precoces sejam menos ativos fisicamente^(95, 96), confirmando nossos achados.

Por outro lado, no presente estudo a ACR foi relacionada positivamente a todos os domínios da AF. Apesar de consensualmente se estabelecer causalidade entre essas variáveis, existem poucas evidências sobre essa relação em populações jovens⁽⁹⁷⁾. Provavelmente, a divergência observada nos estudos disponíveis na literatura esteja atrelada aos métodos de medidas dessas variáveis, visto que apesar das atividades serem predominantemente anaeróbias nesta faixa etária, a ACR é medida de forma contínua. Adicionalmente a maioria dos

métodos de avaliação da AF não apresentam sensibilidade suficiente para detectar a intensidade da atividade, embora se tenha conhecimento que atividades mais intensas apresentam maior relação com ACR. Todavia, nossos dados devem ser vistos com uma certa cautela, uma vez que estudos de corte transversal não permitem o estabelecimento de temporalidade entre exposição e desfecho.

Assim, mesmo com a análise das diferentes variáveis, observamos que somente uma baixa variação nos domínios da AF pode ser explicada, reforçando a complexidade desse comportamento⁽⁹⁸⁾. Portanto faz-se necessário compreender tal fenômeno na totalidade dos seus contextos, uma vez que pouca relação entre os domínios foi observada (Figura 1). Por fim, sugere-se para futuros estudos a realização de investigações longitudinais que busquem relacionar os diferentes domínios da AF à desfechos diretos e indiretos na infância e na idade adulta.

2.5 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que os domínios ocupacional (sexo e número de irmãos), esporte (sexo e satisfação com as amizades), lazer (satisfação com as amizades, nível de AF da mãe e maturação somática) se relacionam com variáveis específicas na adolescência. Contudo a experiência esportiva precoce e a aptidão cardiorrespiratória se relacionaram positivamente com todos os contextos. Essas informações podem auxiliar no melhor entendimento deste comportamento em jovens, bem como na formulação de estratégias de promoção da saúde.

CAPÍTULO 3

Agrupamento de comportamentos de risco e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes

Resumo: apesar das consequências negativas atreladas a adoção de comportamentos de risco (CRs) serem mais evidentes na idade adulta, altas taxas de prevalência desses comportamentos vêm sendo observadas em adolescentes. Entretanto, a relação do agrupamento destes CRs com desfechos negativos na adolescência não está bem estabelecida na literatura. Portanto, o propósito deste estudo foi verificar a associação entre CRs isolados e agrupados e diferentes indicadores de adiposidade em adolescentes. Para tanto, 1.166 adolescentes (55,2% do sexo feminino) com idades entre 10 e 16 anos fizeram parte da amostra. Como indicadores de adiposidade foram avaliados o índice de massa corporal (IMC) (Gordon et al. 1988), a gordura corporal relativa (GCR) a partir da espessura das dobras cutâneas subescapular e tricipital (Boileau et al. 1985) e a circunferência de cintura (CC) (Katzmarzyk et al. 2004). Como CRs, foram analisados o nível de atividade física (Baecke et al. 1982), o tempo despendido na TV e em videogame/computador, o consumo de frutas, álcool e tabaco. O teste do qui-quadrado e a regressão de Poisson foram utilizados para a análise das informações ($P < 0,05$). A relação entre os CRs e os indicadores de adiposidade foi diferente entre os sexos. De forma isolada, apenas a atividade física e o consumo de tabaco se associaram ($P < 0,05$) com os desfechos. No entanto, o agrupamento de três ou mais CRs aumentou a probabilidade de alteração em todos os indicadores adotados (IMC = 65%; CGR = 76%; CC = 115%). Os resultados sugerem que apesar de baixa associação encontrada entre CRs isolados e indicadores de adiposidade corporal, o agrupamento destes aumenta substancialmente o risco de desfechos negativos na adolescência.

Palavras-chave: Estilo de vida. Fator de risco cardiovascular. Epidemiologia.

Abstract: despite the negative consequences tied to adoption of risk behaviors (RBs) are more evident in adulthood, high prevalence rates of these behaviors have been observed in adolescents. However, the relationship of clustering these RBs with negative outcomes in adolescence is not well established in the literature. Therefore, the purpose of this study was to investigate the association between isolated and grouped RBs and different indicators of adiposity in adolescents. For this purpose, 1,166 adolescents (55.2% female) aged between 10 and 16 years comprised the sample. As indicators of adiposity were evaluated body mass index (BMI) (Gordon et al. 1988), the relative body fat (RBF) from the thickness of the subscapular and triceps skinfold (Boileau et al. 1985) and waist circumference (WC) (Katzmarzyk et al. 2004). As CRs were analyzed the level of physical activity (Baecke et al. 1982), the time spent on TV and video game / computer, the consumption of fruit, alcohol and tobacco. The chi-square test and Poisson regression were used to analyze the information ($P < 0.05$). The relationship between RBs and adiposity was different between the sexes. In isolation, only physical activity and smoking were associated ($P < 0.05$) with the outcomes. However, the cluster of three or more RBs increased the probability of change in all the indicators adopted (BMI = 65%; CGR = 76%; CC = 115%). The results suggest that despite the low association found between isolated RBs and indicators of adiposity, the clustering of substantially increases the risk of negative outcomes in adolescence.

Keywords: Lifestyle. Cardiovascular risk factor. Epidemiology.

3.1 INTRODUÇÃO

Dentre os principais problemas de saúde pública na adolescência, o excesso de peso corporal tem recebido grande atenção nas últimas décadas. Esse fato se deve às altas taxas de prevalência de sobrepeso/obesidade observadas em várias partes do mundo e, principalmente, às suas consequências negativas para a saúde^(99, 100). Nesse sentido, para o desenvolvimento de ações que visem melhorar este quadro, há a necessidade de identificar os seus principais determinantes em populações específicas.

De maneira geral, aspectos relacionados ao estilo de vida e à adoção de comportamentos de risco em idades precoces, como o sedentarismo; consumo de alimentos com alta densidade energética; e a utilização de drogas lícitas e ilícitas, vem sendo, de forma isolada, o foco de políticas públicas na tentativa de reduzir quadros patológicos e gastos com a saúde⁽³³⁾. Vale ressaltar que além da associação com o excesso de peso^(101, 102), muitos destes comportamentos parecem possuir estabilidade moderada infância/adolescência à idade adulta^(32, 52).

Adicionalmente, investigações recentes vêm destacando forte associação entre estes comportamentos de risco, de modo que o agrupamentos desses comportamentos vêm sendo consistentemente analisados^(57, 103). No entanto, se as consequências da coocorrência de comportamentos de risco parecem claras na idade adulta^(104, 105), a relação com desfechos negativos em jovens não tem sido investigada. Neste contexto, o propósito desta investigação foi analisar a associação entre comportamentos de risco isolados e agrupados e diferentes indicadores de adiposidade em adolescentes.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Amostra

Participaram do presente estudo 1.166 adolescentes de ambos os sexos (55,2% feminino) de 10 a 16 anos (Tabela 1). Esta amostra, com significância de 5% ($z = 1,96$), poder estatístico de 80% e razão não expostos/expostos à combinação de comportamentos de risco de 0,21 é suficiente para identificação de

razões de prevalência (RPs) de 1,55; 1,56 e 1,66 para os respectivos indicadores de adiposidade, índice de massa corporal (IMC), gordura corporal relativa (GCR) e circunferência de cintura (CC).

Esta amostra foi obtida no banco de dados construído a partir do projeto “Prevalência de síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular em escolares de Londrina/PR”. O processo de amostragem foi feito em dois estágios. Inicialmente todas as escolas da cidade foram elencadas por região geográfica, sendo duas selecionadas por cada uma das cinco regiões analisadas. A partir daí, as turmas (menor unidade amostral; períodos matutino e vespertino) das escolas sorteadas foram aleatoriamente selecionadas. Todos os alunos dessas turmas foram convidados a participarem do estudo. Os alunos que faziam uso frequente de algum medicamento, que estavam em tratamento de alguma doença ou que não retornaram com o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado por seus pais ou responsáveis foram excluídos do estudo. Todos os procedimentos desta investigação foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, de acordo com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Tabela 1 – Características gerais da amostra (n = 1.166).

	Masculino (522)		Feminino (644)		x ²	P
	%	n	%	n		
Idade						
10–12	29,1	152	35,6	229	7,51	0,006
12–14	43,3	226	42,5	274		
14–16	27,6	144	21,9	141		
NSE*						
A/B	38,4	135	34,9	166	1,06	0,304
C/D/E	61,6	217	65,1	310		
IMC**						
Peso normal	75,7	395	77,2	497	0,364	0,546
Sobrepeso	17,0	89	16,1	104		
Obesidade	7,3	38	6,7	43		
GCR†						
Normal	78,2	387	73,5	447	3,22	0,073
Elevada	21,8	108	26,5	161		
CC‡						
Normal	79,6	387	75,3	454	2,88	0,090
Elevada	20,4	99	24,7	149		

Nota. *ABEP⁽⁶⁹⁾; **Cole et al.⁽⁶⁶⁾; †Boileau et al.⁽¹⁰⁶⁾; ‡Katzmarzyk et al.⁽⁶⁷⁾.

3.2.2 Variáveis Dependentes

Como indicadores de adiposidade corporal total, regional e central foram mensurados o índice de massa corporal (IMC), a gordura corporal relativa (GCR) e a circunferência de cintura (CC), respectivamente.

O IMC foi calculado a partir de informações de peso corporal e estatura⁽⁶⁵⁾ e, posteriormente os sujeitos foram classificados em “peso normal” ou “excesso de peso” (sobrepeso + obesidade)⁽⁶⁶⁾. A GCR foi obtida por meio da espessura das dobras cutâneas tricipital e subescapular⁽¹⁰⁷⁾, e a categorização foi feita pelos pontos de corte sugeridos por Willians et al.⁽¹⁰⁸⁾. Por fim, as recomendações de Katzmarzyk et al.⁽⁶⁷⁾ foram seguidas para a medida e categorização da CC.

3.2.3 Variáveis Independentes

A prática de atividade física habitual (AFH), tempo de tela (televisão ou videogame), consumo de frutas, de álcool e tabaco foram, de forma isolada e agrupada, os comportamentos adotados como exposição aos indicadores de adiposidade corporal. A obtenção dessas informações foi feita por meio de questionários aplicados de maneira guiada. Para o controle de qualidade dos dados, os instrumentos foram reaplicados (intervalo de sete dias) em 10% da amostra, para o cálculo do coeficiente de correlação intraclasse (CCI), indicador de reprodutibilidade das medidas.

Para a avaliação da AFH foi utilizado o questionário de Baecke et al.⁽⁷⁰⁾ (CCI = 0,73). A soma dos escores dos domínios ocupacional, esporte e lazer foi utilizada como medida da AFH. O dispêndio de tempo assistindo televisão (TV) (CCI = 0,77), acessando computador ou jogando videogame (VG/COMP) (CCI = 0,76), foi calculado pela soma do tempo (em minutos) gasto nas atividades durante os dias de semana e aos finais de semana. Para fins de análise, tanto os dados de AFH, quanto aos de TV e VG foram categorizados em tercís. O consumo de frutas foi avaliado por meio de um questão (CCI = 0,63) relativa a frequência de consumo (0 dias; 1 a 3 dias; 4 a 6 dias; 7 dias) durante a última semana. Para fins de análise, os adolescentes foram classificados em três categorias (0 dias; 1 a 3 dias; mais que

4 dias). Por fim, informações sobre o consumo de álcool (CCI = 0,74) e tabaco (CCI = 0,78) foram obtidas de forma dicotômica, por meio da indicação do uso frequente nos últimos 30 dias.

Para o agrupamento dos comportamentos foram adotados como risco: consumir álcool e tabaco, não consumir frutas, estar nos tercis inferiores de AFH e VG/COMP e superior de TV.

3.2.4 Análise Estatística

Frequências absoluta e relativa foram utilizadas para a caracterização da amostra. O teste do qui-quadrado 2X2 e qui-quadrado para tendência foram aplicados para verificar a associação entre os comportamentos (isolados e agrupados) e os indicadores de adiposidade (análise bivariada). Para a obtenção das razões de prevalência (RP) e seus intervalos de confiança (95%), de forma bruta e ajustada por sexo e idade cronológica, foi utilizada a regressão de Poisson com análise robusta de variância ($P < 0,05$). Todas as análises foram processadas no pacote estatístico SPSS 17.0.

3.3 RESULTADOS

As associações entre os comportamentos de risco isolados e os indicadores de adiposidade, de acordo com sexo, são apresentadas na Tabela 2. Apenas dois comportamentos isolados se associaram aos indicadores de adiposidade total (IMC), regional (GCR) e central (CC) e foram diferentes entre os sexos. No sexo masculino, foi observada associação ($P < 0,05$) entre AFH e GCR, na qual maiores prevalências de alteração (indicador elevado) foram observadas nos adolescentes com menores níveis de AFH. Já nas meninas, o comportamento de risco associado aos desfechos foi a utilização de tabaco. As prevalências de GCRE ($P = 0,004$) e CCE ($P = 0,042$) foram maiores nas adolescentes que faziam uso frequente de tabaco.

Tabela 2 – Associação entre os comportamentos de risco isolados e indicadores de adiposidade corporal em adolescentes (n = 1.166).

	EP		GCRE		CCE	
	M	F	M	F	M	F
AFH						
T1 (%)	25,0	25,0	26,1	29,3	22,1	26,9
T2 (%)	25,3	22,1	22,7	23,2	19,6	20,8
T3 (%)	22,7	21,5	16,9	26,8	19,5	26,2
P	0,620	0,385	0,044	0,573	0,574	0,889
TV						
T1 (%)	25,3	21,0	20,7	28,7	19,6	23,3
T2 (%)	19,4	23,6	19,0	21,7	18,1	23,0
T3 (%)	28,3	23,6	25,8	29,5	23,5	27,6
P	0,512	0,536	0,272	0,790	0,391	0,309
VG/COMP						
T1 (%)	27,1	23,6	22,6	24,1	21,6	26,8
T2 (%)	24,7	28,1	20,8	29,9	21,4	28,4
T3 (%)	21,2	16,4	22,2	25,1	18,1	18,7
P	0,205	0,074	0,943	0,825	0,447	0,061
FRUTAS						
0 dias (%)	15,8	24,0	13,5	26,0	11,5	25,7
1-3 dias (%)	27,2	20,3	23,3	25,6	23,3	23,8
> 4 dias (%)	23,9	24,9	22,4	27,4	20,0	25,3
P	0,561	0,467	0,347	0,694	0,538	0,904
ÁLCOOL						
Sim (%)	23,2	19,6	18,4	31,3	18,6	21,1
Não (%)	24,6	23,5	22,5	25,6	20,8	25,4
P	0,769	0,388	0,394	0,248	0,654	0,368
TABACO						
Sim (%)	31,6	23,8	22,9	47,2	25,7	38,9
Não (%)	23,8	22,8	21,7	25,5	20,0	23,8
P	0,279	0,875	0,877	0,004	0,415	0,042

Nota. EP = excesso de peso; GCRE = gordura corporal relativa elevada; CCE = circunferência de cintura elevada; M = sexo masculino; F = sexo feminino; AF = atividade física habitual; TV = dispêndio de tempo assistindo televisão; VG/COMP = dispêndio de tempo jogando videogame ou computador; T1, T2 e T3 = 1º, 2º e 3º tercís, respectivamente.

Na análise do agrupamento dos comportamentos de risco (Tabela 3) observou-se tendência linear nos três indicadores de adiposidade (EP: $\chi^2_{\text{ten}} = 4,307$; $P = 0,038$; GCRE: $\chi^2_{\text{ten}} = 6,468$; $P = 0,011$; CCE: $\chi^2_{\text{ten}} = 7,596$; $P = 0,006$), onde a prevalência dos desfechos aumentou de acordo com o número de comportamentos de risco. Além disso, a vulnerabilidade às alterações negativas foi sobremaneira

aumentada a partir do agrupamento de dois comportamentos de risco (CCE), ao passo que o agrupamento de três ou mais comportamentos de risco aumentou a probabilidade de alteração em todos os indicadores adotados (EP = 65%; CGRE = 76%; CCE = 115%).

Tabela 3 – Razão de Prevalência de excesso de adiposidade corporal (bruta e ajustada) de acordo com o agrupamento de comportamentos de risco em adolescentes (n = 1.166).

CR	EP			GCRE			CCE		
	%	RP _{br} (IC95%)	RP _{aj} (IC95%)	%	RP _{br} (IC95%)	RP _{aj} (IC95%)	%	RP _{br} (IC95%)	RP _{aj} (IC95%)
0 (94)	17,0	Ref.	Ref.	16,5	Ref.	Ref.	13,2	Ref.	Ref.
1 (443)	22,1	1,30 (0,80 – 2,10)	1,26 (0,74 – 1,12)	22,6	1,36 (0,83 – 2,25)	1,39 (0,85 – 2,28)	21,3	1,61 (0,92 – 2,82)	1,58 (0,90 – 2,76)
2 (408)	24,5	1,44 (0,89 – 2,32)	1,41 (0,88 – 2,26)	25,7	1,39 (0,95 – 2,55)	1,58 (0,97 – 2,58)	24,1	1,83 (1,05 – 3,20)	1,81 (1,03 – 3,15)
≥3 (221)	27,1	1,60 (0,97 – 2,61)	1,65 (1,01 – 2,71)	29,1	1,77 (1,06 – 2,94)	1,76 (1,06 – 2,94)	27,6	2,09 (1,18 – 3,70)	2,15 (1,22 – 3,82)

Nota. EP = excesso de peso; GCRE = gordura corporal relativa elevada; CCE = circunferência de cintura elevada; CR = comportamentos de risco; RP_{br} = razão de prevalência bruta; RP_{aj} = razão de prevalência ajustada por sexo e idade cronológica; IC95% = intervalo de confiança de 95%.

3.4 DISCUSSÃO

Os principais resultados deste estudo indicam que apesar da fraca associação observada entre comportamentos de risco isolados e indicadores de adiposidade corporal, a probabilidade de desfechos negativos aumentou com o agrupamento destes comportamentos. Além disso, as associações se diferiram entre os indicadores de adiposidade total (IMC), regional (GCR) e central (CC).

Investigações acerca do estilo de vida em populações jovens vêm sendo mais frequentemente realizadas nas duas últimas décadas, todavia as diferenças metodológicas entre elas inviabilizam a generalização das informações produzidas. Nesse sentido, destacamos os procedimentos de seleção amostral e obtenção dos dados como pontos positivos do presente estudo.

A mensuração dos diferentes componentes da composição corporal em adolescentes vem sendo alvo constante de pesquisadores da área e, em geral, poucos métodos possuem validade aceitas para estimativa de gordura corporal. Os desfechos (indicadores de adiposidade) analisados no presente estudo são atualmente as principais medidas utilizadas para tal fim em estudos populacionais^(102, 109), nos quais, sobretudo em países subdesenvolvidos, a utilização de métodos mais sofisticados se torna inviável. Por outro lado, a medida do estilo de vida em adolescentes representa um grande desafio. Métodos objetivos ainda não são totalmente viáveis e a maioria maciça dos estudos com esta característica ainda avaliam estes comportamentos por meio de questionários. Sendo assim, na tentativa de aumentar a confiabilidade nas informações obtidas, a aplicação dos questionários foi feita de forma guiada e o cálculo da reprodutibilidade (sete dias de intervalo) em uma subamostra foi realizado.

Na análise da associação dos comportamentos de risco isolados com os indicadores de adiposidade observamos que pouca relação foi estabelecida. Em parte essa constatação pode ser explicada pelo delineamento utilizado (transversal), o qual, além de não permitir o estabelecimento de causalidade, pode incorrer em causalidade reversa, característica quando a exposição e o desfecho são coletados em um único momento. Todavia, devido ao alto período de latência da maioria destes comportamentos de risco, bem como da interação entre eles, ainda

não se tem clareza destas relações na adolescência, principalmente em países em desenvolvimento.

O nível de AFH, apontado como um dos principais determinantes do excesso de peso⁽¹¹⁰⁾, se associou inversamente apenas à GCR, no sexo masculino ($P < 0,05$). Informações produzidas em diferentes partes do mundo indicam que a AFH pode ser usada na prevenção e tratamento do excesso de peso e condições clínicas correlatas^(111, 112), contudo apesar dos indicativos observados em estudos longitudinais⁽¹¹³⁾ mais investigações são necessárias. Um exemplo é a utilização do IMC como indicador de excesso de peso. Por se relacionar com a massa corporal magra assim como a AFH, os achados podem ser enviesados⁽¹¹⁴⁾. Além disso, a intensidade da AFH⁽¹¹⁵⁾, bem como seus diferentes domínios devem ser estratificados para melhor compreensão. Neste sentido, a falta de sensibilidade das medidas pode explicar a ausência de associações.

Recente revisão sistemática⁽¹⁰²⁾ mostrou que, apesar de resultados conflitantes, o tempo dispendido em atividades sedentárias parece se relacionar com indicadores de adiposidade corporal, tanto em estudos longitudinais (observacionais ou intervenção) como nos transversais, não corroborando os presentes achados. A diferença na categorização dos sujeitos pode explicar em parte esta discrepância. Dentre os pontos de corte estabelecidos na literatura, o mais utilizado é > 2 h diárias em atividades sedentárias⁽¹¹⁶⁾. Contudo a fim de considerar a especificidade da amostra e verificar a relação dose-resposta do tempo despendido em TV e VG ou computador, adotamos a medida separatriz (tercil). Todavia, nosso primeiro tercil já apresentava valores superiores ao ponto de corte (> 2 h) em todos os grupos.

Outro ponto importante a ser destacado é que o “tempo de tela”, como frequentemente são nomeados os períodos de baixo dispêndio energético em frente à televisão, é adotado de forma generalizada, equivocadamente, na maioria das investigações, uma vez que indicativos apontam que assistir TV pode se associar de forma diferente aos desfechos negativos quando comparado aos períodos em videogames ou computadores^(117, 118). Ademais, sugere-se inclusive a especificação dos programas de TV e jogos de videogame, bem como o motivo pelo qual está assistindo/jogando⁽¹¹⁹⁾. Nesse sentido, nossos dados indicaram a inexistência de associação entre TV e VG, e observamos que os adolescentes que passavam mais horas jogando VG apresentaram menores valores de IMC, CC e

somatório de DC (dados não apresentados) quando comparados aos que jogavam menos videogame e aos que passavam mais tempo assistindo TV, confirmando a necessidade de especificar o comportamento sedentário^(120, 121).

Classicamente, a alimentação (transição nutricional) vem sendo estabelecida como um dos principais fatores responsáveis pela epidemia de excesso de peso^(38, 122, 123). Dentre os diversos grupos alimentares, o consumo de frutas e verduras vem sendo utilizada como indicador de risco cardiovascular em diferentes regiões do mundo^(58, 124, 125). No presente estudo, não observamos qualquer relação entre o consumo de frutas e os indicadores de adiposidade corporal. Esses achados são semelhantes a investigações transversais e longitudinais previamente realizadas^(46, 47, 49). A principal explicação está pautada no método de coleta deste tipo de informação, no qual os adolescentes obesos tendem a reportar distorcidamente seus hábitos alimentares⁽¹²⁶⁾.

Diferente dos outros comportamentos, o consumo de álcool e tabaco, não são relacionados com frequência ao excesso de peso, porém podem apresentar riscos indiretos principalmente por se relacionarem aos primeiros^(9, 56, 57, 127, 128) e por serem causas reconhecidas de morte na idade adulta⁽¹¹⁾. Corroborando essas informações, observamos que, nas meninas, o tabaco se associou positivamente com GCRE e CCE. Sugerindo que, principalmente no sexo feminino, a utilização de tabaco pode aumentar a probabilidade de alterações em indicadores regional e central de adiposidade já na adolescência⁽¹⁰¹⁾.

Suplantando as análises isoladas, observamos alta prevalência de agrupamento de comportamentos de risco, condição também encontrada em outros estudos^(57, 103). Contudo ainda pouco se estuda sobre as consequências imediatas (adolescência) ou os fatores de risco relacionados a esta coocorrência. Observamos que o agrupamento de dois comportamentos de risco já foi suficiente para quase dobrar a probabilidade de CCE e o agrupamento de três ou mais comportamentos de risco se associou a todos os indicadores. Estudos prospectivos podem auxiliar no entendimento das consequências desse agrupamento de comportamento de risco em médio e longo prazo. Adicionalmente, mais investigações são necessárias no sentido de desenvolver métodos fidedignos de mensuração do comportamento, especialmente em populações jovens.

3.5 CONCLUSÃO

Em adolescentes de 10 a 16 anos de idade, médio a baixo nível socioeconômico, observou-se que apenas poucos comportamentos de risco (AFH e tabaco) se associaram de forma isolada aos indicadores de adiposidade. Entretanto o agrupamento destes comportamentos de risco aumentou em até 115% a probabilidade de desfechos negativos. Desta forma, reforçamos a epidemia da obesidade como um problema multifatorial, e que, conseqüentemente, intervenções que visem diminuir seus impactos negativos não devem se pautar em ações isoladas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dados os objetivos inicialmente estabelecidos, observamos grupos populacionais mais expostos ao principal comportamento adotado (AF), bem como o relacionamento de comportamentos de risco isolados e combinados com indicadores de adiposidade corporal. Nesta configuração, buscamos neste trabalho atender os princípios do método epidemiológico de investigação, onde a frequência, a distribuição e os determinantes de agravos à saúde são explorados em populações específicas. Destacamos que apesar das limitações já apontadas, a presente dissertação apresenta pontos fortes (também já apontados), os quais sustentam a relevância dos resultados encontrados para a formulação de políticas públicas que busquem efetivamente melhorar a saúde da população em médio e longo prazo.

Dentre os principais achados, a independência entre os diferentes domínios da AF merece atenção. A abordagem total da AF ou apenas por contextos específicos pode comprometer o diagnóstico bem como as ações específicas de promoção deste comportamento. Sugere-se que os diferentes domínios da AF sejam mais explorados no sentido de compreender este complexo comportamento, especialmente em adolescentes de países de renda média e baixa. Todavia, destacamos as variáveis positivamente relacionadas aos três contextos adotados (AEP e ACR).

Quando a AF e os comportamentos de risco foram associados (de forma isolada e combinada) aos indicadores de adiposidade observamos resultados que reforçam a complexidade na abordagem da obesidade em idades precoces, ou seja, os comportamentos de risco isoladamente não se associaram fortemente aos desfechos negativos (IMC, GCR e CC), contudo os indivíduos que agruparam múltiplos comportamentos de risco tiveram maior probabilidade de apresentarem alterações nos indicadores de risco cardiovascular. Ainda assim, cabe destacar que independente desta relação na adolescência, os comportamentos adquiridos nesta fase da vida tende a apresentar moderada estabilidade para a idade adulta, onde os períodos de latência para problemas crônicos de saúde parecem ser efetivados.

Desta forma, investigações prospectivas devem ser realizadas, sobretudo em países menos desenvolvidos, no sentido de compreender as

consequências, o *tracking* e os fatores associados às modificações no estilo de vida durante a transição da adolescência para a idade adulta.

REFERÊNCIAS

- 1 – Carmo E, Barreto M, Silva Junior J. Changes in the pattern of morbidity and mortality of the Brazilian population: challenges for a new century. *Epidemiol Serv Saúde*. 2003;6(2):63-75.
- 2 – Malta DC, Cezário AC, Moura L, Morais Neto OL, Silva Junior JB. Building surveillance and prevention for chronic non communicable diseases in the national unified health system. *Epidemiol Serv Saúde*. 2006;15(3):47-65.
- 3 – Cesse E. *Epidemiologia e Determinantes Sociais das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil*. Recife: Fundação Oswaldo Cruz; 2007.
- 4 – Bouchard C, Blair S, Haskell W. Why Study Physical Activity and Health. In: Bouchard C, Blair S, Haskell W, editors. *Physical Activity and Health*. Champaign: Human Kinetics; 2006.
- 5 – Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297-322.
- 6 – Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP. Stages of change toward physical activity: a review of literature. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2008;10(3):301-7.
- 7 – Zahran HS, Zack MM, Vernon-Smiley ME, Hertz MF. Health-related quality of life and behaviors risky to health among adults aged 18-24 years in secondary or higher education - United States, 2003-2005. *J Adolesc Health*. 2007;41(4):389-97.
- 8 – Twisk JW, Van Mechelen W, Kemper HC, Post GB. The relation between "long-term exposure" to lifestyle during youth and young adulthood and risk factors for cardiovascular disease at adult age. *J Adolesc Health*. 1997;20(4):309-19.
- 9 – Paavola M, Vartiainen E, Haukkala A. Smoking, alcohol use, and physical activity: a 13-year longitudinal study ranging from adolescence into adulthood. *J Adolesc Health*. 2004;35(3):238-44.
- 10 – Berenson GS, Srinivasan SR, Bogalusa Heart Study Group. Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: the Bogalusa Heart Study. *Neurobiol Aging*. 2005;26(3):303-7.
- 11 – Danaei G, Ding EL, Mozaffarian D, Taylor B, Rehm J, Murray CJ, et al. The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLoS Med*. 2009;6(4):1-23.
- 12 – Brasil, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2009.

- 13 – Farias Júnior J, Mendes J, Barbosa D, Lopes A. Cardiovascular risk factors for adolescents: prevalence and association with sociodemographic factors. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1): 50-62.
- 14 – World Health Organization. Preventing chronic disease: a vital investment: WHO global report. 2005.
- 15 – Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1423-34.
- 16 – Blair SN, Morris JN. Healthy hearts--and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Ann Epidemiol*. 2009;19(4):253-6.
- 17 – Sieverdes JC, Ray BM, Sui X, Lee DC, Hand GA, Baruth M, et al. Association between leisure time physical activity and depressive symptoms in men. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;44(2):260-5.
- 18 – Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet*. 2006;368(9532):299-304.
- 19 – Dencker M, Andersen LB. Health-related aspects of objectively measured daily physical activity in children. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2008;28(3):133-44.
- 20 – Stabelini Neto A, Sasaki JE, Mascarenhas LP, Boguszewski MC, Bozza R, Ulbrich AZ, et al. Physical activity, cardiorespiratory fitness, and metabolic syndrome in adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2011;11: 674-80.
- 21 – Moreira C, Santos R, de Farias Junior JC, Vale S, Santos PC, Soares-Miranda L, et al. Metabolic risk factors, physical activity and physical fitness in Azorean adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2011;11: 214-20.
- 22 – Lubans DR, Boreham CA, Kelly P, Foster CE. The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:5-37.
- 23 – Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32(5):963-75.
- 24 – Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JC. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med*. 2006;36(12):1019-30.
- 25 – Van Der Horst K, Paw MJ, Twisk JW, Van Mechelen W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1241-50.

- 26 – Tassitano R, Bezerra J, Tenório M, Colares V, Barros M, Hallal P. Physical activity in Brazilian adolescents: a systematic review. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2007;9(1):55-60.
- 27 – Hallal P, Knuth A, Cruz D, Mendes M, Malta D. Physical activity practice among Brazilian adolescents. *Ciênc Saúde Coletiva* 2010;15(supl. 2): 3035-42.
- 28 – Myers L, Coughlin SS, Webber LS, Srinivasan SR, Berenson GS. Prediction of adult cardiovascular multifactorial risk status from childhood risk factor levels. The Bogalusa Heart Study. *Am J Epidemiol.* 1995;142(9):918-24.
- 29 – Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med.* 1998;338(23):1650-6.
- 30 – Strong JP, Malcom GT, McMahan CA, Tracy RE, Newman WP, Herderick EE, et al. Prevalence and extent of atherosclerosis in adolescents and young adults: implications for prevention from the Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth Study. *JAMA.* 1999;281(8):727-35.
- 31 – Taylor WC, Blair SN, Cummings SS, Wun CC, Malina RM. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31(1):118-23.
- 32 – Azevedo MR, Araujo CL, Cozzensa da Silva M, Hallal PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Rev Saude Publica.* 2007;41(1):69-75.
- 33 – Currie C, Gabhainn G, Godeau E, Roberts E, Smith R, Currie D, et al. Inequalities in young people's health: HBSC international report from the 2005/2006 survey. Copenhagen: World Health Organization; 2008.
- 34 – Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1996;150(4):356-62.
- 35 – Robinson TN. Television viewing and childhood obesity. *Pediatr Clin North Am.* 2001;48(4):1017-25.
- 36 – Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet.* 2004;364(9430):257-62.
- 37 – Patel AV, Bernstein L, Deka A, Feigelson HS, Campbell PT, Gapstur SM, et al. Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *Am J Epidemiol.* 2010;172(4):419-29.
- 38 – Shields M. Overweight and obesity among children and youth. *Health Rep.* 2006;17(3):27-42.

- 39 – Neumark-Sztainer D, Wall M, Story M, Standish AR. Dieting and unhealthy weight control behaviors during adolescence: associations with 10-year changes in body mass index. *J Adolesc Health*. 2012;50(1):80-6.
- 40 – Moreno LA, Rodriguez G, Fleta J, Bueno-Lozano M, Lazaro A, Bueno G. Trends of dietary habits in adolescents. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2010;50(2):106-12.
- 41 – Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Physical activity, sedentary behaviors and dietary habits among Saudi adolescents relative to age, gender and region. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8: 140-153.
- 42 – Cui Z, Dibley MJ. Trends in dietary energy, fat, carbohydrate and protein intake in Chinese children and adolescents from 1991 to 2009. *Br J Nutr*. 2012:1-8.
- 43 – Carmo M, Toral N, Silva M, B S. Consumption of sweets, soft drinks and sugar-added beverages among adolescents from public schools in Piracicaba, Sao Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(1): 121-30
- 44 – Castro IR, Cardoso LO, Engstrom EM, Levy RB, Monteiro CA. Surveillance of risk factors for non-communicable diseases among adolescents: the experience in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2008;24(10):2279-88.
- 45 – Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, Willett WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med*. 2000;343(1):16-22.
- 46 – Alexy U, Sichert-Hellert W, Kersting M, Schultze-Pawlitschko V. Pattern of long-term fat intake and BMI during childhood and adolescence--results of the DONALD Study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28(10):1203-9.
- 47 – Rodriguez G, Moreno LA. Is dietary intake able to explain differences in body fatness in children and adolescents? *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2006;16(4):294-301.
- 48 – Patterson E, Warnberg J, Kearney J, Sjostrom M. The tracking of dietary intakes of children and adolescents in Sweden over six years: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009;6:91-100.
- 49 – Oellingrath IM, Svendsen MV, Brantsaeter AL. Tracking of eating patterns and overweight - a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence. *Nutr J*. 2011;10:106-18.
- 50 – Wang Y, Bentley ME, Zhai F, Popkin BM. Tracking of dietary intake patterns of Chinese from childhood to adolescence over a six-year follow-up period. *J Nutr*. 2002;132(3):430-8.

- 51 – Demory-Luce D, Morales M, Nicklas T, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. Changes in food group consumption patterns from childhood to young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(11):1684-91.
- 52 – Mikkilä V, Rasanen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Br J Nutr.* 2005;93(6):923-31.
- 53 – Raine KD. Determinants of healthy eating in Canada: an overview and synthesis. *Can J Public Health.* 2005;96 Suppl 3:S8-14.
- 54 – Farias Júnior J, Lopes A. Health risk behaviors in adolescents. *R Bras Ci e Mov* 2004;12(1):7-12.
- 55 – Ohene SA, Ireland M, Blum RW. The clustering of risk behaviors among Caribbean youth. *Matern Child Health J.* 2005;9(1):91-100.
- 56 – Arvanitidou M, Tirodimos I, Kyriakidis I, Tsinaslanidou Z, Seretopoulos D, Dardavessis T. Cigarette smoking among adolescents in Thessaloniki, Greece. *Int J Public Health.* 2008;53(4):204-7.
- 57 – Farias Junior J, Nahas MV, de Barros MV, Loch MR, de Oliveira ES, De Bem MF, et al. Health risk behaviors among adolescents in the south of Brazil: prevalence and associated factors. *Rev Panam Salud Publica.* 2009;25(4):344-52.
- 58 – Romanzini M, Reichert F, Lopes A, Petroski E, Farias Júnior J. Prevalence of cardiovascular risk factors in adolescents. *Cad Saúde Pública* 2008;24(11): 2573-81.
- 59 – Nawrot TS, Hoppenbrouwers K, Den Hond E, Fagard RH, Staessen JA. Prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, smoking and overweight in older Belgian adolescents. *Eur J Public Health.* 2004;14(4):361-5.
- 60 – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Censo Escolar, 2011. Ministério da Educação e Cultura. Disponível em, através <http://www.mec.gov.br>, acesso em 25/01/2012.
- 61 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico, 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>, acesso em 25/01/2012.
- 62 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Produto Interno Bruto dos Municípios 2004-2008. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pibmunicipios/2004_2008/, acesso em 25/01/2012.
- 63 – Luiz R, Magnanini M. The logic of sample size determination in epidemiological research. *Cad Saúde Coletiva.* 2000;8(2):9-28.

- 64 – De Moraes A, Fulaz C, Netto-Oliveira E, Reichert F. Prevalence of metabolic syndrome in adolescents: a systematic review. *Cad Saúde Pú. 2009;25(6): 1195-1202.*
- 65 – Gordon C, Chumlea W, Roche A. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman T, Roche A, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual.* Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
- 66 – Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ. 2000;320(7244):1240-3.*
- 67 – Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, Chen W, Malina RM, Bouchard C, Berenson GS. Body mass index, waist circumference, and clustering of cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of children and adolescents. *Pediatrics. 2004;114(2):e198-205.*
- 68 – Harrison G, Buskirk E, Carter L, Johnston F, Lohman T, Pollock M. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman T, Roche A, Martorell R, editors. *Anthropometric standardization reference manual.* Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
- 69 – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Dados com base no Levantamento Socioeconômico – 2000. Disponível em www.abep.org, acesso em 21/10/2011.
- 70 – Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr. 1982;36(5):936-42.*
- 71 – Nahas M, Barros M, Florindo A, Farias Júnior J, PRC H, Konrad L, et al. Reliability and validity of the saude na boa questionnaire to assess physical activity and eating habits of high-school students. *Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2007;12(3):10-18.*
- 72 – Lee IM, Skerrett PJ. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Med Sci Sports Exerc. 2001;33(6 Suppl):S459-71.*
- 73 – Lee CD, Folsom AR, Blair SN. Physical activity and stroke risk: a meta-analysis. *Stroke. 2003;34(10):2475-81.*
- 74 – World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.* Geneva, 2008. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/index.html.
- 75 – Fernandes RA, Zanesco A. Early physical activity promotes lower prevalence of chronic diseases in adulthood. *Hypertens Res. 2010;33(9):926-31.*

- 76 – Abu-Omar K, Rutten A. Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators in Europe. *Prev Med.* 2008;47(3):319-23.
- 77 – Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol.* 2011;40(5):1382-400.
- 78 – Santos CM, de Souza Wanderley Junior R, Barros SS, Farias Junior J, Barros MV. Prevalence of physical inactivity and associated factors among adolescents commuting to school. *Cad Saude Publica.* 2010;26(7):1419-30.
- 79 – Stanley RM, Ridley K, Dollman J. Correlates of children's time-specific physical activity: A review of the literature. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012;9(1):50-74.
- 80 – Mirwald RL, Baxter-Jones AD, Bailey DA, Beunen GP. An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34(4):689-94.
- 81 – Leger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci.* 1988;6(2):93-101.
- 82 – Cooper Institute for Aerobics Research. *The Prudential Fitnessgram: Test administration manual.* Champaign: Human Kinetics; 2004.
- 83 – Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol.* 1997;26(1):224-7.
- 84 – Reilly JJ, Penpraze V, Hislop J, Davies G, Grant S, Paton JY. Objective measurement of physical activity and sedentary behaviour: review with new data. *Arch Dis Child.* 2008;93(7):614-9.
- 85 – Hallal PC, Dumith SC, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolution of the epidemiological research on physical activity in Brazil: a systematic review. *Rev Saude Publica.* 2007;41(3):453-60.
- 86 – Farias Júnior JC, Lopes AS, Florindo AA, Hallal PC. Validity and reliability of self-report instruments for measuring physical activity in adolescents: a systematic review *Cad Saúde Pública.* 2010;26(9): 1669-91.
- 87 – Guedes D, Lopes C, Guedes J, Stanganelli L. Reproducibility and validity of the Baecke questionnaire for assessing of the habitual physical activity in adolescents. *Rev Port Ciênc Desporto* 2006;6:265-74.
- 88 – Seabra AF, Mendonca DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents. *Cad Saude Publica.* 2008;24(4):721-36.

- 89 – Fernandes RA, Reichert FF, Monteiro HL, Freitas Junior IF, Cardoso JR, Ronque ER, et al. Characteristics of family nucleus as correlates of regular participation in sports among adolescents. *Int J Public Health*. 2012; 57(2):431-5.
- 90 – McMinn AM, van Sluijs EM, Nightingale CM, Griffin SJ, Cook DG, Owen CG, et al. Family and home correlates of children's physical activity in a multi-ethnic population: the cross-sectional Child Heart and Health Study in England (CHASE). *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:11.
- 91 – Fermino RC, Rech CR, Hino AA, Rodriguez Anez CR, Reis RS. Physical activity and associated factors in high-school adolescents in Southern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2010;44(6):986-95.
- 92 – Sallis JF, Patterson TL, Buono MJ, Atkins CJ, Nader PR. Aggregation of physical activity habits in Mexican-American and Anglo families. *J Behav Med*. 1988;11(1):31-41.
- 93 – Seabra AF, Mendonca DM, Thomis MA, Malina RM, Maia JA. Correlates of physical activity in Portuguese adolescents from 10 to 18 years. *Scand J Med Sci Sports*. 2011;21(2):318-23.
- 94 – Carver A, Timperio AF, Hesketh KD, Ridgers ND, Salmon JL, Crawford DA. How is active transport associated with children's and adolescents' physical activity over time? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:126.
- 95 – Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Hallal PC, Menezes AM, Kohl HW, 3rd. A longitudinal evaluation of physical activity in Brazilian adolescents: tracking, change and predictors. *Pediatr Exerc Sci*. 2012;24(1):58-71.
- 96 – Hearst MO, Patnode CD, Sirard JR, Farbaksh K, Lytle LA. Multilevel predictors of adolescent physical activity: a longitudinal analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:8.
- 97 – Sherar LB, Cumming SP, Eisenmann JC, Baxter-Jones AD, Malina RM. Adolescent biological maturity and physical activity: biology meets behavior. *Pediatr Exerc Sci*. 2010;22(3):332-49.
- 98 – Finne E, Bucksch J, Lampert T, Kolip P. Age, puberty, body dissatisfaction, and physical activity decline in adolescents. Results of the German Health Interview and Examination Survey (KiGGS). *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:119.
- 99 – Kristensen PL, Moeller NC, Korsholm L, Kolle E, Wedderkopp N, Froberg K, et al. The association between aerobic fitness and physical activity in children and adolescents: the European youth heart study. *Eur J Appl Physiol*. 2010;110(2):267-75.
- 100 – Chaves R, Souza M, Santos D, Seabra A, Garganta R, JAR M. Physical activity level of three generation families. Genetic and environmental factors. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12(6):408-14.

- 101 – Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet*. 2002;360(9331):473-82.
- 102 – Ludwig DS. Childhood obesity--the shape of things to come. *N Engl J Med*. 2007;357(23):2325-7.
- 103 – Farhat T, Iannotti RJ, Simons-Morton BG. Overweight, obesity, youth, and health-risk behaviors. *Am J Prev Med*. 2010;38(3):258-67.
- 104 – Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:98.
- 105 – Spring B, Moller AC, Coons MJ. Multiple health behaviours: overview and implications. *J Public Health (Oxf)*. 2012;34 Suppl 1:i3-10.
- 106 – Khaw KT, Wareham N, Bingham S, Welch A, Luben R, Day N. Combined impact of health behaviours and mortality in men and women: the EPIC-Norfolk prospective population study. *PLoS Med*. 2008;5(1):e12.
- 107 – Rhee CW, Kim JY, Park BJ, Li ZM, Ahn YO. Impact of individual and combined health behaviors on all causes of premature mortality among middle aged men in Korea: the Seoul Male Cohort Study. *J Prev Med Public Health*. 2012;45(1):14-20.
- 108 – Williams DP, Going SB, Lohman TG, Harsha DW, Srinivasan SR, Webber LS, et al. Body fatness and risk for elevated blood pressure, total cholesterol, and serum lipoprotein ratios in children and adolescents. *Am J Public Health*. 1992;82(3):358-63.
- 109 – Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics*. 2007;120 Suppl 4:S193-228.
- 110 – Sinha A, Kling S. A review of adolescent obesity: prevalence, etiology, and treatment. *Obes Surg*. 2009;19(1):113-20.
- 111 – Baranowski T, Mendlein J, Resnicow K, Frank E, Cullen K, Baranowski J. Physical activity and nutrition in children and youth: an overview of obesity prevention. *Prev Med*. 2000;31(2):S1-10.
- 112 – Fulton JE, Garg M, Galuska DA, Rattay KT, Caspersen CJ. Public health and clinical recommendations for physical activity and physical fitness: special focus on overweight youth. *Sports Med*. 2004;34(9):581-99.
- 113 – Reichert FF, Baptista Menezes AM, Wells JC, Carvalho Dumith S, Hallal PC. Physical activity as a predictor of adolescent body fatness: a systematic review. *Sports Med*. 2009;39(4):279-94.

- 114 – Kettaneh A, Oppert JM, Heude B, Deschamps V, Borys JM, Lommez A, et al. Changes in physical activity explain paradoxical relationship between baseline physical activity and adiposity changes in adolescent girls: the FLVS II study. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(6):586-93.
- 115 – Ortega FB, Ruiz JR, Sjostrom M. Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:61.
- 116 – American Academy of Pediatrics. Committee on Public E. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics*. 2001;107(2):423-6.
- 117 – Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29 Suppl 2:S84-96.
- 118 – Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP, Hallal PC, Menezes AM, Kohl HW. Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2010;44(3):457-67.
- 119 – Bryant MJ, Lucove JC, Evenson KR, Marshall S. Measurement of television viewing in children and adolescents: a systematic review. *Obes Rev*. 2007;8(3):197-209.
- 120 – Biddle SJ, Gorely T, Marshall SJ, Murdey I, Cameron N. Physical activity and sedentary behaviours in youth: issues and controversies. *J R Soc Promot Health*. 2004;124(1):29-33.
- 121 – Must A, Parisi SM. Sedentary behavior and sleep: paradoxical effects in association with childhood obesity. *Int J Obes (Lond)*. 2009;33 Suppl 1:S82-6.
- 122 – Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 2001;357(9255):505-8.
- 123 – McGloin AF, Livingstone MB, Greene LC, Webb SE, Gibson JM, Jebb SA, et al. Energy and fat intake in obese and lean children at varying risk of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;26(2):200-7.
- 124 – Bas M, Altan T, Dincer D, Aran E, Kaya HG, Yuksek O. Determination of dietary habits as a risk factor of cardiovascular heart disease in Turkish adolescents. *Eur J Nutr*. 2005;44(3):174-82.
- 125 – Pileggi C, Carbone V, Nobile CG, Pavia M. Blood pressure and related cardiovascular disease risk factors in 6-18 year-old students in Italy. *J Paediatr Child Health*. 2005;41(7):347-52.

- 126 – Vance VA, Woodruff SJ, McCargar LJ, Husted J, Hanning RM. Self-reported dietary energy intake of normal weight, overweight and obese adolescents. *Public Health Nutr.* 2009;12(2):222-7.
- 127 – Kaczynski AT, Manske SR, Mannell RC, Grewal K. Smoking and physical activity: a systematic review. *Am J Health Behav.* 2008;32(1):93-110.
- 128 – Gall SL, Jamrozik K, Blizzard L, Dwyer T, Venn A. Healthy lifestyles and cardiovascular risk profiles in young Australian adults: the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009;16(6):684-9.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da pesquisa:**“PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA E FATORES DE RISCO
CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES DE LONDRINA/PR”**

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa **“Prevalência de síndrome metabólica e fatores de risco em adolescentes de Londrina/PR”**, a ser realizada no município de Londrina/PR. Os objetivos desta pesquisa são identificar a presença de obesidade, pressão alta, colesterol e glicemia elevados em adolescentes de 11 a 17 anos em Londrina/PR, bem como, identificar alguns fatores de risco para esses problemas de saúde.

Todas as avaliações serão realizadas no ambiente escolar com a permissão/supervisão da direção. Além disso, após conversa com a direção da escola, asseguramos que os jovens participantes não serão prejudicados no que se refere à frequência nas aulas. A assinatura deste termo permitirá que o jovem sob sua responsabilidade participe das seguintes atividades: (1) Preenchimento de questionários sobre prática de atividades físicas, hábitos alimentares e fumo; (2) Medidas de peso, altura, altura sentado, circunferência de cintura e pressão arterial/frequência cardíaca em repouso; (3) Avaliação da quantidade de gordura corporal pelo método de impedância bioelétrica (teste com duração de 30 segundos: deitado em um colchonete, dois pequenos eletrodos serão colocados na mão e pé direito e transmitirão uma pequena corrente elétrica que indicará a quantidade de gordura [procedimento indolor e sem qualquer tipo de risco]); (4) Coleta de sangue em jejum de 12 h feita por um técnico capacitado vinculado ao Hospital Universitário de Londrina para estudo do metabolismo. As dosagens serão realizadas no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário e o sangue coletado e não utilizado será descartado pelo hospital); (5) Um teste de corrida na quadra da escola. Todas as atividades serão supervisionadas por professores universitários participantes do projeto

Gostaríamos de esclarecer que a participação é totalmente voluntária. O participante pode recusar-se a participar/desistir a qualquer momento sem sofrer prejuízo algum. As informações serão utilizadas somente para fins de pesquisa e todos os documentos e amostras utilizados serão identificados por um código numérico sem identificação nominal para preservar a identidade do participante. Lembramos que não será cobrada taxa alguma por estas avaliações. Da mesma forma, não será paga quantia alguma aos participantes.

Ao final do estudo, comprometemo-nos a retornar com os resultados de todas as avaliações, que serão entregues aos participantes e responsáveis. Os benefícios esperados são à detecção precoce de fatores de risco como obesidade, padrões inadequados de alimentação, alterações no perfil lipídico dentre outros. Apesar de considerados mínimos, os possíveis riscos são: desconfortos na coleta sanguínea e cansaço durante o teste físico.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode contactar o Prof. Dr. Edilson Serpeloni Cyrino, no Laboratório de Metabolismo, Nutrição e Exercício, localizado no Centro de Educação Física e Esporte, da Universidade Estadual de Londrina, pelo telefone (43) 3371-4772 / 9139-4509 ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, na Avenida Robert Kock, 60 ou no telefone (43) 3371-2490. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Londrina, ____ de _____ de 2010.

Pesquisador Responsável

RG: _____

_____ (nome por extenso do sujeito de pesquisa), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

_____ (nome por extenso do pai, mãe ou responsável pelo sujeito de pesquisa), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____

APÊNDICE B

Questionário aplicado aos adolescentes

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

- As informações serão utilizadas somente para fins de pesquisa;
- Procure fornecer as informações solicitadas e indique-as marcando um “x” ou preenchendo os espaços no questionário,
- Evite deixar as respostas em branco.
- Seja sincero nas respostas.

SUA PARTICIPAÇÃO É MUITO IMPORTANTE! OBRIGADO!

INFORMAÇÕES PESSOAIS:

1. NOME _____
2. Data de nascimento: ____/____/____
3. Em que série você está? _____
4. Sexo: () Masculino () Feminino
5. Qual é o seu peso corporal? _____ kg
6. Qual é a sua estatura? _____ m
7. Bairro onde mora: _____
8. Quantos irmãos você tem? _____

SUA SATISFAÇÃO COM SEU CORPO:

9. Você se sente satisfeito com seu corpo? () Sim () Não
10. Qual a nota de 0 a 10 você daria para o seu corpo? _____

COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS:

11. Em geral, quantas horas você assiste televisão?
 - a) Em um dia normal de semana: _____ Horas _____ Minutos
 - b) Em um dia normal de final de semana: _____ Horas _____ Minutos
12. Em geral, quantas horas você usa o computador e/ou vídeo-game?

- a) Em um dia normal de semana: _____ Horas _____ Minutos
 b) Em um dia normal de final de semana: _____ Horas _____ Minutos

CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS:

ATENÇÃO, bebidas alcoólicas incluem: cerveja, vinho, cachaça, rum, gim, vodca, uísque ou qualquer outra bebida destilada ou fermentada contendo álcool. Uma dose de bebida alcoólica corresponde a meia cerveja (uma latinha), uma taça de vinho ou uma dose padrão de bebidas destiladas.

13. Independente da quantidade, você toma bebidas alcoólicas? () Sim () Não
 14. Quantas doses de bebidas alcoólicas você toma em uma semana normal? _____ Doses

15. TABAGISMO:

“Você fuma regularmente?”

- () Nunca fumei **SIM, FUMO.** Quantos por dia? () <10 p/ dia () 10-20 p/ dia () >20 p/ dia
 () Já fumei no passado

PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS:

16. Qual tem sido sua principal ocupação? _____
 17. No trabalho eu sento:
 () Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Sempre
 18. No trabalho eu fico em pé:
 () Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Sempre
 19. No trabalho eu ando:
 () Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Sempre
 20. No trabalho eu carrego carga pesada:
 () Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Sempre
 21. No trabalho eu estou cansado:
 () Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Sempre
 22. No trabalho eu sudo:
 () Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Sempre
 23. Em comparação com outros da minha idade, eu penso que meu trabalho é fisicamente:
 () Muito mais pesado () Mais pesado () Tão pesado quanto () Mais leve () Muito mais leve

Atividades esportivas e programa de exercícios físicos:

24. Você pratica algum tipo de esporte, vai à academia (musculação, lutas ou dança) ou faz caminhada?

(1) – sim

(2) – não

OBS: CASO NÃO PRATIQUE IR PARA A QUESTÃO 24.

Questão **24.1**– Este esporte/programa de exercícios físicos apresenta uma intensidade:

(1) – baixa

(2) – moderada

(3) – elevada

Questão **24.2** – Durante quantas horas/semana você pratica esse esporte/programa de exercícios?

(1) <1 h

(2) 1 – 2 h

(3) 2 – 3 h

(4) 3 – 4 h

(5) > 4 h

Questão **24.3** – A quanto tempo você já pratica esse esporte/programa de exercícios físicos?

(1) <1 mês

(2) 1 – 3 meses

(3) 4 – 6 meses

(4) 7 – 9 meses

(5) > 9 meses

25. Em comparação com outros da minha idade eu penso que minha atividade física durante as horas de lazer é: () Muito menor () Menor () A mesma () Maior () Muito maior

26. Durante as horas de lazer eu suo:

() Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Muito frequentemente

27. Durante as horas de lazer eu pratico esporte ou exercício físico:

() Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Muito frequentemente

28. Durante as horas de lazer eu vejo televisão:

() Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Muito frequentemente

29. Durante as horas de lazer eu ando:

() Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Muito frequentemente

30. Durante as horas de lazer eu ando de bicicleta:

() Nunca () Raramente () Algumas vezes () Frequentemente () Muito frequentemente

31. Durante quantos minutos por dia você anda a pé ou de bicicleta indo e voltando do trabalho, escola ou compras?

() menos de 5 min. () 5-15 min. () 16-30 min. () 31-45 min. () mais de 45 min.

32. PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS NA INFÂNCIA:

Fora da escola, na infância (7-10 anos) você praticou alguma atividade esportiva (supervisionada) por um ano?

a) Sim () Não (). b) Futebol-() Basquete-() Vôlei-() Handebol-() Dança-() Outros-()

33. REMÉDIO PARA PRESSÃO ALTA:

Você faz uso de algum remédio (indicado pelo médico) para o controle da pressão? SIM () NÃO ()

BEM ESTAR:

34. Em geral, você considera sua saúde:

Ruim Regular Boa Excelente

35. Como você descreve o nível de estresse em sua vida?

Raramente estressado Às vezes estressado Quase sempre estressado Sempre estressado

36. Com que frequência você tem se sentido triste ou deprimido?

Nunca Poucas vezes Quase sempre Sempre

37. Com que frequência você considera que dorme bem?

Nunca Poucas vezes Quase sempre Sempre

38. Em relação ao seu relacionamento com colegas de escola e amigos você está:

Muito insatisfeito Insatisfeito Satisfeito Muito satisfeito

39. Em relação ao seu relacionamento com os professores, você está:

Muito insatisfeito Insatisfeito Satisfeito Muito satisfeito

40. Em relação ao seu relacionamento com familiares, você está:

Muito insatisfeito Insatisfeito Satisfeito Muito satisfeito

41. Como você classifica seu desempenho escolar?

Ruim Regular Bom Muito bom

RECORDATÓRIO ALIMENTAR:

42. Em quantos dias da última semana você consumiu leite, iogurte ou carnes vermelhas?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

43. Em quantos dias da última semana você comeu frutas, tais como maçãs, laranjas, bananas, pêras ou outras quaisquer?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

44. Em quantos dias da última semana você comeu vegetais, tais como alfaces, tomates, pepinos, brócolis, couve ou outros quaisquer?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

45. Em quantos dias da última semana você comeu salgadinhos industrializados (tipo “chips” - cheetos, batatas fritas, fandangos), salgados de lanchonete (coxinha, esfirra, cachorro-quente) ou outros tipos de alimentos salgados, tais como presunto, mortadela, lingüiça ou salame?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

46. Em quantos dias da última semana você bebeu/comeu alimentos com cafeína, tais como refrigerantes do tipo “cola” (coca-cola, pepsi), café, chá mate ou chocolates?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

47. Em quantos dias da última semana você comeu doces (bolos, tortas, sonhos e sorvetes)?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

48. Em quantos dias da última semana você comeu arroz e feijão?

- a) 0 dias
- b) 1 a 3 dias
- c) 4 a 6 dias
- d) 7 dias

APÊNDICE C

Questionário aplicado aos pais ou responsáveis

Prezado(a) Senhor(a):

Conforme informado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no projeto “PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES DE LONDRINA/PR” avaliaremos informações importantes de seus filhos. Neste sentido, para melhor entendermos o estado de saúde deles, precisamos de algumas informações adicionais, transmitidas pelos Pais ou Responsáveis através do questionário a seguir.

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO

- Procure fornecer as informações solicitadas e indique-as marcando um “X” ou preenchendo os espaços no questionário;
- Evite deixar as respostas em branco;
- Lembramos que as informações serão utilizadas somente para fins de pesquisa, portanto seja sincero
- Sua participação é muito importante!

Nome do filho: _____

Questionário respondido por: () Pai () Mãe () Outro responsável

INFORMAÇÕES GERAIS DOS PAIS:

PAI:

a) Idade: ____ anos Peso: ____ kg Altura: ____ metros

MÃE:

a) Idade: ____ anos Peso: ____ kg Altura: ____ metros

GRAU DE ESCOLARIDADE:

- | | |
|--|---|
| <p>PAI () analfabeto/ primário incompleto</p> <p>() primário completo/ ginásio incompleto</p> <p>() ginásio completo/ colegial incompleto</p> <p>() colegial completo/ superior incompleto</p> <p>() superior completo</p> | <p>MÃE () analfabeto/ primário incompleto</p> <p>() primário completo/ ginásio incomp.</p> <p>() ginásio completo/ colegial incomp.</p> <p>() colegial completo/ superior incomp.</p> <p>() superior completo</p> |
|--|---|

MÃE

A senhora pratica algum tipo de esporte, vai à academia (musculação, lutas ou dança) ou faz caminhada?

() – sim

() – não

OBS: CASO NÃO PRATIQUE, passe a pergunta seguinte.

Este esporte/programa de exercícios físicos apresenta uma intensidade:

(1) – baixa

(2) – moderada

(3) – elevada

Durante quantas horas/semana você pratica esse esporte/programa de exercícios?

(1) <1 h

(2) 1 – 2 h

(3) 2 – 3 h

(4) 3 – 4 h

(5) > 4 h

A quanto tempo você já pratica esse esporte/programa de exercícios físicos?

(1) <1 mês

(2) 1 – 3 meses

(3) 4 – 6 meses

(4) 7 – 9 meses

(5) > 9 meses

COMPORTAMENTOS SEDENTÁRIOS DOS PAIS:**PAI**

Em geral, quantas horas você assiste televisão?

a) Em um dia normal de semana: _____ Horas _____ Minutos

b) Em um dia normal de final de semana: _____ Horas _____ Minutos

Em geral, quantas horas você usa o computador (não inclua o trabalho) e/ou vídeo-game?

a) Em um dia normal de semana: _____ Horas _____ Minutos

b) Em um dia normal de final de semana: _____ Horas _____ Minutos

MÃE

Em geral, quantas horas você assiste televisão?

a) Em um dia normal de semana: _____ Horas _____ Minutos

b) Em um dia normal de final de semana: _____ Horas _____ Minutos

Em geral, quantas horas você usa o computador (não inclua o trabalho) e/ou vídeo-game?

a) Em um dia normal de semana: _____ Horas _____ Minutos

b) Em um dia normal de final de semana: _____ Horas _____ Minutos

INFORMAÇÕES DO (A) FILHO (A):

Quantas semanas duraram a gestação do(a) seu (sua) filho(a)? _____ semanas.

Qual o peso do(a) seu (sua) filho(a) ao nascer? _____ kg.

Por quanto tempo seu (sua) filho(a) foi alimentado (a) apenas com leite materno? _____ meses.

Aproximadamente, quantas horas seu (sua) filho (a) dorme durante a noite? _____ horas.

Seu (sua) filho (a) costuma dormir durante o dia? () Sim () Não

INFORMAÇÕES GERAIS DA FAMÍLIA:

Quantas pessoas moram na residência da família? _____ pessoas.

Quantas refeições a família faz junta por dia? _____

Há histórico de problemas no coração ou diabetes na família (pais, tios ou irmãos)?

DO PAI: () Sim () Não

DA MÃE: () Sim () Não

ANEXO

ANEXO A

Carta de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
 Universidade Estadual de Londrina
 Registro CONEP 268

Parecer de Aprovação nº 238/2010 CAAE nº 0220.0.268.000-10 Folha de Rosto nº 374031 Processo nº 29216/2010	Londrina, 21 de março de 2011.
PESQUISADOR(A): Edilson Serpeloni Cyrino CEFE – Departamento de Educação Física	
Prezado(a) Senhor(a): O “Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina” (<u>Registro CONEP 268</u>) – de acordo com as orientações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e Resoluções Complementares, avaliou o projeto: <p align="center">“Prevalência de Síndrome Metabólica e Fatores de Risco Cardiovascular em Adolescente de Londrina/PR”</p>	
Situação do Projeto: APROVADO Informamos que deverá ser comunicada, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa, bem como deverá apresentar ao CEP/UEL relatório final da pesquisa.	
<p align="center">Atenciosamente,</p> <p align="center">  Prof. Dra. Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos Universidade Estadual de Londrina </p>	