

**PATRÍCIA ARGENTON**

**FATORES INFLUENCIADORES DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM  
ADOLESCENTES DE 10 A 15 ANOS DA CIDADE DE CURITIBA**

Monografia apresentada como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Licenciatura em  
Educação Física, do Departamento de Educação  
Física, Setor de Ciências Biológicas, da  
Universidade Federal do Paraná.

Turma W – Prof<sup>o</sup>. Iverson Ladewig

**ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. MSD. KEITH MARY SATO**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer àqueles que nunca se negaram em me ajudar nas dificuldades e me deram suporte para continuar minha jornada:

Meus pais, Agenor Argenton e Iraci Bolsi, e minha irmã, Andréia Argenton, que com amor, tanto me ensinaram e sempre acreditaram que conseguiria chegar aqui;

Ao meu namorado, Leandro Marcinhack, que com muita compreensão e carinho me apoiou em todos os momentos deste longo caminho;

À minha orientadora, Keith Mary Sato, que apesar dos altos e baixos, esteve a todo o momento me incentivando a continuar e a dar o melhor de mim;

Aos amigos e colegas da turma X do curso de Educação Física da UFPR, que com companheirismo e cumplicidade dividiram maravilhosos 4 anos com os quais aprendi muitos valores.

À todos, expresso minha infinita gratidão.

**“O sol jamais deixará de brilhar sobre tão gloriosa conquista”**

**Nelson Mandela**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	v
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	vi
<b>RESUMO</b> .....	vii
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1. PROBLEMA.....	1
1.2. DELIMITAÇÕES.....	1
1.3. JUSTIFICATIVA.....	2
1.4. OBJETIVOS.....	3
1.4.1. Objetivos Gerais.....	3
1.4.2. Objetivos Específicos.....	3
1.5. HIPÓTESES.....	3
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	5
2.1. ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE.....	5
2.1.1. Efeitos da Atividade Física no Crescimento e Maturação.....	7
2.1.2. Maturação Biológica.....	14
2.1.3. Benefícios em Curto Prazo do Treinamento para Aptidão e Saúde.....	15
2.2. ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA.....	21
2.3. FATORES INFLUENCIADORES DA ATIVIDADE FÍSICA.....	23
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	28
3.1. POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	28
3.2. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	28
3.3. VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	29
3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	30
<b>4 RESULTADO E DISCUSSÃO</b> .....	33
4.1. PERFIL ALIMENTAR DOS ESCOLARES.....	34
4.2. FATORES QUE INFLUENCIAM A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA.....	39
4.2.1. Tabagismo X Atividade Física.....	43
4.2.2. Atividade Física dos Pais X Atividade Física dos Adolescentes.....	44
4.2.3. Idade X Atividade Física.....	45
4.2.4. Sexo X Atividade Física.....	46
4.2.5. Percentual de Gordura X Atividade Física.....	47
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	49
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	51
<b>ANEXO</b> .....	58

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DE COMPOSIÇÃO CORPORAL (IMC, %G), TEMPO DE CAMINHADA, TEMPO DE TV E VÍDEO GAME DE ADOLESCENTES DO SEXO FEMININO.....	33
TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DE COMPOSIÇÃO CORPORAL (IMC, %G), TEMPO DE CAMINHADA, TEMPO DE TV E VÍDEO GAME DE ADOLESCENTES DO SEXO MASCULINO.....	33
TABELA 3 - MODELO FINAL DE REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	40
TABELA 4 - ANÁLISE DO DEVIANCE.....	41
TABELA 5 - TESTE DE VEROSSIMILHANÇA E SIGNIFICÂNCIA DOS FATORES.....	42

## LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO 1 - ASSOCIAÇÃO DE SANDUÍCHE, REFRIGERANTE, SALGADOS, SALGADINHOS EM PACOTE, BATATA FRITA, BOLACHA, QUEIJO, CHOCOLATE E DOCES, FORMANDO O FATOR 1, EQUIVALENTE AO CONSUMO DE TODOS OS DIAS NA SEMANA..... 35
- GRÁFICO 2 - ASSOCIAÇÃO DE PÃO E LEITE, FORMANDO O FATOR 2, EQUIVALENTE AO CONSUMO DE 3 DIAS POR SEMANA..... 35
- GRÁFICO 3 - ASSOCIAÇÃO CARNE VERMELHA, FRANGO, PEIXE, ARROZ, FEIJÃO, MACARRÃO, OVO, PIZZA, CAFÉ E FRUTAS, FORMANDO O FATOR 3, EQUIVALENTE AO CONSUMO DE UMA VEZ POR SEMANA OU NUNCA.... 36
- GRÁFICO 4 - PONTOS ALAVANCA, PONTOS INFLUENTES, PONTOS ABERRANTES, FUNÇÃO LIGAÇÃO..... 40
- GRÁFICO 5 - MODELO PARA VARIÁVEL RESPOSTA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA, DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS NO MODELO (OBSERVADOS X ESTIMADOS)..... 41

## RESUMO

O propósito deste estudo foi levantar os principais fatores influenciadores da atividade física em escolares de 5<sup>a</sup>. à 8<sup>a</sup>. série do ensino público fundamental da cidade de Curitiba. A amostra constitui em 1082 adolescentes, 402 meninos e 680 meninas, com idades entre 10 e 15 anos, no ano de 2000 selecionados na regional Matriz (central). Foram coletados os dados antropométricos: massa corporal (kg), estatura (m) e 2 dobras cutâneas (tricipital e subscapular). Para a mensuração da atividade física, tempo de caminhada, tempo de TV e vídeo game e tabagismo utilizou-se um questionário validado pelo Centro de Pesquisa em Esporte e Exercício. O tratamento estatístico foi realizado pelo programa Estatística 6.0 para a análise descritiva das variáveis: Índice de Massa Corporal ( $\text{massa corporal/estatura}^2$ ), Percentual de Gordura (Lohman, 1992), tempo de caminhada (min/dia), tempo de TV (min/dia), tempo de vídeo game (min/dia) e prática de atividade física. Para verificar quais alimentos eram mais consumidos, utilizou-se Análise Fatorial pelo programa Estatística 6.0. Para verificar os principais fatores influenciadores utilizou-se regressão logística pelo programa R – V 2.1. Foi observado que os adolescentes desta amostra consumiam sanduíche, refrigerante, salgados, salgadinhos em pacote, batata frita, bolacha, queijo, chocolate e doces todos os dias; pão e leite três vezes por semana; e carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, café e frutas uma vez por semana ou nunca. Este resultado reflete uma dieta rica em gordura e pobre em nutrientes, uma alimentação considerada inadequada segundo as recomendações nutricionais para adolescentes. Analisando os fatores influenciadores da atividade física nesta população estudada, observamos que a prática de atividade física da mãe e do pai e o aumento da idade influenciam de forma positiva a prática de atividade física dos adolescentes enquanto o percentual de gordura e o tabagismo influenciam de forma negativa. Meninos apresentam maior aumento da prática de atividade física do que meninas. Políticas públicas devem ser implantadas a fim de conscientizar os adolescentes dos benefícios de uma alimentação saudável assim como promover o engajamento da comunidade, e conseqüentemente dos pais, na prática de atividade física, enfocando aqueles adolescentes com sobrepeso e as meninas.

**Palavras-chave:** Adolescente, alimentação, atividade física.

# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.1. PROBLEMA**

A adolescência (de 11 a 21 anos de idade) é um período de grandes transformações individuais sejam elas físicas, sociais ou psicológicas (PATRICK, SPEAR, HOLT, SOFKA, 2001, p. 69). É nessa fase que ocorre o 3º. estirão de crescimento quando o esqueleto sofre sua fase de maior desenvolvimento: pés e mãos amadurecem mais cedo que as pernas e antebraços e estes, por sua vez, mais cedo que coxas e braços (ROGOL, ROEMMICH, CLARK, 2002, p. 195). E estes fatores provocam mudanças nos relacionamentos e hábitos dos adolescentes e, inclusive, afetando significativamente sua prática de atividade física (WHO, 1997, p. 2). Com a entrada da puberdade, o interesse pelo esporte diminui drasticamente. A atividade, que na idade escolar era pura e simplesmente o “sentido da vida”, submete-se à pressão competitiva, caindo na escala de valores (WEINECK, 1991, p. 260). Muitos outros fatores também influenciam na prática de atividade física dos adolescentes. A influência dos pais e amigos, tabagismo, seu tempo disponível, motivação, o tempo que passa assistindo TV ou jogando vídeo game, sexo, idade dentre outros, podem estar associados, tanto positivamente como negativamente. Pouco ainda é estudado sobre este assunto deixando uma lacuna na literatura atual. Esta dificuldade afeta principalmente profissionais que atuam com pessoas desta faixa etária, que muitas vezes não têm em suas práticas um embasamento teórico comprovado.

O presente trabalho pretende esclarecer os principais pontos: qual é a prevalência de atividade física dos adolescentes escolares de Curitiba? Quais são os fatores que interferem na prática desta atividade física? Quais são as características dos adolescentes sedentários e ativos?

## **1.2. DELIMITAÇÕES**

Este estudo foi realizado na região central da cidade de Curitiba – PR. Um levantamento foi feito sobre o número total de escolas dessa região, que se constitui de

21 instituições de ensino de 5<sup>a</sup>. à 8<sup>a</sup>. série da rede pública (estadual e municipal) de ensino. Deste número total, foram extraídos 20%, totalizando 5 escolas que participaram da pesquisa. A amostra se constituiu de um total de 1082 escolares, 402 do sexo masculino e 680 do sexo feminino, com idades entre 10 a 15 anos, pertencentes ao ensino público fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, da cidade de Curitiba. As variáveis avaliadas foram os hábitos alimentares, atividade física dos pais, Índice de Massa Corporal, peso, estatura, percentual de gordura, tempo de TV e vídeo game e tabagismo. As coletas de dados ocorreram nos meses de março e julho de 2000.

### 1.3. JUSTIFICATIVA

Em todo o mundo, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003), mais de 60% dos adultos não têm um nível de atividade física suficiente para provocar melhorias à saúde. Embora crianças e adolescentes sejam mais fisicamente ativos que adultos, muitos jovens não praticam atividade física moderada ou vigorosa por pelo menos 3 dias na semana (p. 2).

A atividade física é um importante fator determinante das características físicas do adolescente. PATRICK et alli (2002), afirma que a atividade física pode reduzir o risco de algumas doenças como problemas cardíacos, hipertensão, câncer e diabetes mellitus se o adolescente continua se exercitando quando adulto (p. 69). Evidências apontam que se o jovem é ativo na adolescência, ele tem uma menor probabilidade de ser inativo quando adulto (TAMMELIN, NÄYHÄ, LAITINEN, RINTAMÄKI, JÄRVELIN, 2003, p. 377). Iniciar um hábito de estilo de vida saudável na infância e adolescência é prevenir um adulto sedentário.

Analisando os dados acima, fica clara a importância de um estudo sobre os fatores que influenciam a atividade física. Os jovens precisam se conscientizar dos benefícios da prática de atividades físicas para sua qualidade de vida e também, para que no futuro, estejam menos sujeitos a doenças crônico degenerativas (FONSECA, SICHIERI, VEIGA, 1998, p. 542).

## 1.4. OBJETIVOS

### 1.4.1. Objetivo Geral

Verificar os principais fatores que interferem na prática de atividade física em escolares de 11 a 14 anos da 5<sup>a</sup>. à 8<sup>a</sup>. série do ensino fundamental, da rede pública de ensino da cidade de Curitiba.

### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Verificar o perfil alimentar dos escolares;
- Verificar a influência de hábitos alimentares na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência da atividade física dos pais na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência da composição corporal na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência do tempo de TV e vídeo game na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência do tabagismo na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência da idade na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência do sexo na prática de atividade física dos escolares;
- Verificar a influência do tempo de caminhada na prática de atividade física.

## 1.5. HIPÓTESES

Considerando os objetivos anteriormente citados, esperamos que os resultados deste estudo acompanhem àqueles apresentados pela literatura atual. Portanto, os adolescentes desta amostra poderão apresentar hábitos alimentares inadequados, sendo que os jovens que praticam atividade física possam ter uma maior probabilidade em se alimentar de forma mais saudável. É esperado que a prática de atividade física dos pais

e o tempo de caminhada influencie positivamente na atividade física dos adolescentes e, por outro lado, tabagismo, tempo de TV e vídeo game, composição corporal tenham influência negativa na prática de atividade física. Meninos deverão ser mais ativos do que meninas, e conforme aumenta a idade cronológica, diminuirá a prática de atividade física desta população estudada.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE

O termo atividade física foi definido em 1988 pela Conferência Internacional sobre Atividade Física, Aptidão e Saúde como sendo qualquer movimento corporal produzido por músculos e que resulta em dispêndio de energia (MCARDLE, KATCH, KATCH, 1998; p.605; CDC, 1997, p. 02; BARBANTI, 1994, p. 25; BAR-OR, MALINA, 1995, p. 79; USDHHS, 1996, p. 20).

Uma outra definição adotada pela Organização Mundial da Saúde (1997) foi “Atividade física é todo movimento do cotidiano, incluindo trabalho, recreação, exercício e atividades esportivas...”. De fato, atividade física é um amplo termo que abrange atividades que variam em intensidade como subir escadas regularmente, dançar e caminhar levemente, até atividades mais intensas como a corrida, o ciclismo e prática de esportes (PAHO, 2002, p. 2).

A atividade física é uma expressão muito genérica, sendo que o exercício representa um de seus principais componentes. Já o significado do exercício físico consiste em uma atividade física planejada, estruturada, repetitiva e proposital que é feita para melhorar ou manter a aptidão física. (MCARDLE et alli, 1998, p. 605, CDC, 1997, p. 02; BARBANTI, 1994, p. 118). Aptidão física é um conjunto de atributos que se relacionam com a capacidade de realizar uma atividade física. Aptidão física relacionada à saúde são componentes, como o equilíbrio, agilidade, potência, tempo de reação, velocidade e coordenação, que estão associados com algum aspecto da boa saúde e/ou com a prevenção da doença (MCARDLE et alli, 1998, p. 605; CDC, 1997, p. 02; BARBANTI, 1994, p. 21).

O Consenso da Conferência Internacional de Atividade Física, Aptidão e Saúde de 1988 define saúde como “uma condição humana com dimensões físicas, sociais e psicológicas, cada uma caracterizada como contínuas com pólos positivos e negativos. Saúde positiva é associada com a capacidade de aproveitar a vida e enfrentar desafios; não sendo meramente a ausência de doença. Saúde negativa é associada com morbidade e, ao extremo, com mortalidade prematura” (USDHHS, 1996, p. 22). Saúde

consiste em um bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças (MCARDLE et alli, 1998, p. 605). Saúde relacionada com a aptidão física inclui resistência cardiorrespiratória, força e resistência muscular, flexibilidade, e composição corporal.

Atividade física é essencial para nossa saúde e bem estar. Uma prática de exercícios físicos apropriados para cada pessoa, constitui um dos maiores componentes de um estilo de vida saudável, associado com uma dieta saudável, evitando o tabaco e substâncias que possam prejudicar a saúde (WHO, 2003, p. 1).

Pessoas que praticam atividade física ou condicionamento cardiorrespiratório com intensidade de moderada à alta tem uma menor taxa de mortalidade comparada àquelas que tem hábitos sedentários e baixo condicionamento cardiorrespiratório (USSDHHS, 1996, p. 85). Em adultos, foi comprovado que a inatividade física não só está relacionada com doenças físicas crônicas como doenças coronarianas, diabetes mellitus, certos tipos de câncer, osteoporose e doenças do pulmão, mas também doenças mentais crônicas (TWISK, 2001, p. 617).

Atividade física regular pode melhorar a saúde e também reduzir o risco de morte por doença coronariana; reduzir o risco de ter um segundo ataque cardíaco em pessoas que já experienciaram um ataque cardíaco (WANNAMETHEE, SHAPER, 2001, p. 103; ERLICHMAN, KERBEY, JAMES, 2002, p. 284). Ela também diminui o total de ambos colesterol sanguíneo e triglicerídeos e pode aumentar o HDL (o bom colesterol); diminui o risco de desenvolver pressão alta e ajuda na redução da pressão sanguínea em pessoas que já tem hipertensão (NIELSEN, ANDERSEN, 2003, p. 231). Reduz o risco de desenvolver diabete mellitus tipo II (não dependentes de insulina) e também o desenvolvimento de câncer (BYERS, NESTLE, MCTIERNAN, DOYLE, CURRIE-WILLIAMS, GANSLER, THUN, 2002, p. 99).

A atividade física também traz benefícios psicológicos como reduzir sensações de depressão e ansiedade (SCHMITZ, LYTLE, PHILLIPS, MURRAY, BIRNBAUM, KUBIK, 2002, p. 275), promover bem-estar mental e diminuir sensações de stress.

Uma prática regular de exercícios físicos ajuda a atingir e manter um peso corporal saudável e previne a obesidade (DIPIETRO, 1999, p. S543; ERLICHMAN et alli, 2002, p. 285). Ajuda construir e manter ossos, músculos e articulações saudáveis

(KEMPER, WELTEN, MECHELEN, 1995, p. 234) e portanto ajuda idosos a se tornarem mais fortes e mais hábeis e a se movimentarem sem cair ou ficarem excessivamente cansados. (HEIKKINEN, 2003, p.18).

### 2.1.1. Efeitos da Atividade Física no Crescimento e Maturação

Atividade física regular é normalmente vista como uma influencia favorável no crescimento e maturação. Entretanto, estas conclusões são amplamente baseadas em estudos experimentais de curto período, pois estudos longitudinais não têm sido feitos no decorrer da infância e adolescência e sem controlar a atividade física (BAR-OR, MALINA, 1995, p. 97).

- Estatura, Massa Corporal e Composição Corporal

Durante os 10 anos da adolescência, há um rápido ganho em estatura e peso nos adolescentes. Durante o primeiro ano do estirão de crescimento, garotos e garotas podem ganhar uma média de 10,4 cm e 8,9 cm em altura respectivamente. Este estirão ocorre tipicamente dois anos antes para meninas que para meninos. Ganhos de peso resultam do aumento de desenvolvimento muscular em garotos e gordura corporal nas garotas. Por essa adição de gordura nas meninas, elas podem tornar-se excessivamente sensíveis por causa de seu peso. Esta preocupação acontece por causa do rápido ganho de peso associado à puberdade (HUEBNER, 2000, p. 1).

Atividade física moderada é associada com benefícios cardiovasculares e mudanças favoráveis na composição corporal, entretanto a atividade física excessiva durante a infância e adolescência pode afetar negativamente o crescimento e desenvolvimento do adolescente. Esportes que enfatizam estrito controle de peso corporal no sentido de grande gasto de energia são de particular preocupação. Muitos pesquisadores concordam que treinamento físico, quando ele não resulta em severas restrições de energia e ingestão de nutrientes, não tem significantes ou permanentes conseqüências no crescimento e desenvolvimento do adolescente (ROGOL et alli, 2002, p.194).

Segundo o Amsterdam Growth Study, durante a adolescência, mulheres tinham um Índice de Massa Corporal (IMC) mais alto que os homens, sendo que o contrário foi observado na idade de 27 anos (MECHELEN, KEMPER, 1995, p. 79).

Pesquisadores afirmam que atividade física regular não tem aparente efeito na estatura. Apesar de que algumas pesquisas recentes sugerirem um aumento na estatura com atividade física regular, as mudanças observadas são normalmente muito pequenas e são baseadas em estudos que não há controle para seleção de assunto e para estágio maturacional no tempo de treinamento ou no tempo de fazer as comparações (MALINA, BOUCHARD, 1991, p. 374). Atividade física regular é importante na regulação do peso corporal, e isto está associado com um decréscimo da massa gorda e, em alguns casos, um aumento na massa magra. Entretanto, é difícil diferenciar o efeito do treinamento do aumento esperado na massa magra durante o crescimento e a maturação, especialmente durante a adolescência. Decréscimo na gordura pode ser mantida somente através atividade continuada, restrição de calorias, ou uma combinação dos anteriores (BAR-OR et alli, 1995, p. 97).

No geral, a preocupação tem sido focalizada mais no tratamento e controle da gordura excessiva em crianças que na prevenção desta. Pelo exercício físico ter um papel importante no controle da gordura, educadores e médicos comunitários deveriam enfatizar o valor de uma atividade física regular durante a infância visando prevenir a obesidade (BAR-OR et alli, 1995, p. 97).

- Resposta de Tecidos Específicos

A discussão a seguir apresentará três tipos de tecidos: osso, músculo e tecido adiposo.

- *Osso*

A massa óssea apresentada num determinado período na vida é determinado pelos fatores que influenciam o ganho ósseo durante o crescimento e aquelas que influenciam a perda óssea no envelhecimento. Estes fatores incluem a genética, estado hormonal e fatores do estilo de vida como a nutrição e atividade física. Tratando da

atividade física, esta pode reduzir o risco de fraturas não somente por: (a) prevenindo perda óssea na idade adulta (b) diminuindo o risco de quedas na velhice, assim como melhorando a força, flexibilidade, coordenação, equilíbrio, tempo de reação e resistência, mas também (c) aumentando a massa óssea durante a juventude (KEMPER, TWISK, MECHELEN, POST, ROOS, LIPS, 2000, p. 847).

Estudos experimentais envolvendo algumas espécies animais indicaram que um treinamento regular é associado com uma melhor mineralização, densidade, e massa dos ossos. Apesar de resultados de estudos envolvendo adultos humanos tenham sido similares, estudos correspondentes para crianças são limitados. Atividade física regular também reduz significativamente a perda de massa óssea associada à idade durante o período adulto (envelhecimento). Entretanto, a combinação de excesso de treinamento e mudanças hormonais pode contribuir para a perda de massa óssea em alguns atletas, tornando-os mais suscetíveis à fratura por estresse. Assim, apesar do exercício físico regular ser benéfico para a integridade dos tecidos esqueléticos, atividade excessiva pode ter um efeito negativo em algumas adolescentes e jovens adultas que tenham histórico de disfunção menstrual (BAR-OR et alli, 1995, p. 98).

Ganhos na massa óssea são mais rápidos durante a adolescência com 25% do pico de massa óssea adquirido durante o período de dois anos que cercam o pico da velocidade de crescimento. No pico da velocidade do crescimento, homens e mulheres têm atingido 90% da sua estatura de adulto mas tem adquirido apenas 57% de seu conteúdo total corporal de mineral ósseo de adulto. A influência da atividade na modelação óssea e aumento mineral é maior antes e durante a puberdade do que no período adulto (BACHRACH, 2001, p. 22 e 25).

Forças de tensão e compressão associadas com contração muscular e levantamento de peso são geralmente vistas como estímulos essenciais para a formação e crescimento dos ossos. Além disso, a intermitente compressão dos discos crescentes com levantamento de peso e atividade física, e os efeitos localizados da contração muscular nas inserções dos músculos nos ossos são aparentemente essenciais para o crescimento ósseo (MALINA et alli, 1991, p. 377). Crianças e jovens adultos que iniciaram intensivo levantamento de peso na infância tem uma melhora significativa na densidade de massa óssea e densidade volumétrica óssea que aqueles menos ativos,

dependendo da natureza da atividade e o lugar do esqueleto medido (BACHRACH, 2001, p. 24). Em um estudo feito com um grupo de 14 ginastas, 14 corredoras e 17 indivíduos de controle com idades entre 7 e 9 anos demonstrou que o aumento na Densidade de Massa Óssea por unidade no peso corporal foi maior entre ginastas que entre nadadores e o grupo controle (CASSEL, BENEDICT, SPECKER, 1996, p. 1243). Estes resultados indicam que alto impacto ósseo em atividades de sobrecarga podem levar a um aumento na densidade óssea entre jovens garotas.

Em adição, jovens adultos mais ativos em ambos os sexos geralmente têm maior número de ossos altamente mineralizados que aqueles que não são ativos. Presumidamente o maior conteúdo mineral do tecido ósseo em jovens adultos representa efeitos benéficos da atividade física regular na mineralização do osso durante o crescimento. Entretanto, observações recentes em algumas jovens atletas têm aumentado a preocupação sobre excesso de treinamento e mineralização óssea. Altos níveis de treinamento em esportes de resistência aparentemente estão associadas com desmineralização dos ossos em algumas mulheres atletas que são muito ativas. O decréscimo no mineral ósseo parece estar relacionado a alteradas funções menstruais com treinamento excessivo e se traduzindo em déficit de estrogênio, ou um perfil hormonal mais andrógeno. Apesar destas observações aparentemente contrastarem com estudos que têm mostrado um aumento na mineralização óssea em indivíduos fisicamente ativos, deve haver um ponto em que o treinamento tem efeitos benéficos no processo de mineralização e além deste ponto ele tem alguns efeitos opostos. Também deve ser enfatizado que a desmineralização dos ossos ocorre apenas em algumas jovens atletas (MALINA et alli, 1991, p. 377).

Não existem evidências consistentes indicando algum efeito do treinamento regular no crescimento em comprimento do osso. Aparentemente os efeitos da pressão do levantamento de peso e atividade física contribuem para o crescimento em comprimento normal do osso. Por outro lado, pressão excessiva pode inibir o crescimento linear, apesar de nenhuma evidência ter sido ainda submetido esse efeito em humanos (MALINA et alli, 1991, p. 377).

Em um estudo longitudinal realizado em Amsterdã com 98 mulheres e 84 homens constatou que o período da adolescência é muito importante para a construção

da quantidade máxima de densidade de massa óssea atingida no final da 3ª. década (KEMPER et alli, 1995, p. 234).

- *Músculo*

Os efeitos da atividade física regular ao músculo esquelético são específicas ao tipo de programa de treinamento submetido. Um treinamento regular, comumente pode causar alguma hipertrofia e aumento das proteínas contráteis e a concentração de enzimas. Entretanto, a hipertrofia muscular é associada primariamente com atividades de alta resistência e podem ocorrer com um treinamento de resistência. Hipertrofia resulta da expansão das fibras musculares existentes, não de um aumento no número de fibras. Treinamento de força progressivo leva a um aumento no tamanho do músculo compostos de fibras do tipo II, que sugere uma hipertrofia específica destas fibras. Em contraste, treinamento de resistência é associado com o aumento no tamanho relativo das fibras tipo I, a atividade de enzimas associadas com o uso de ácidos graxos como um substrato, e a velocidade da fosforilação oxidativa na mitocôndria. Programas de força intensiva e treinamento de resistência prolongados podem ter um efeito importante na proporção de fibras do tipo I e II nos músculos ativos (MCARDLE et alli, 1996, p. 315; MALINA et alli, 1991, p. 378).

Todas estas observações são baseadas em estudos sobre o efeito de programas específicos de treinamento em jovens adultos. Contudo, alguns estudos de garotos adolescentes têm indicado que os efeitos são geralmente similares àqueles observados em adultos mas variam na magnitude da resposta (MCARDLE et alli, 1996, p. 608). Como as mudanças associadas com o treinamento não são usualmente monitoradas depois que o programa acaba, não é possível ter completo acesso de como o treinamento afeta o crescimento do músculo esquelético. Mudanças que resultam de programas de treinamento de curto período são geralmente temporárias e podem ser mantidas somente através da atividade física regular (BAR-OR et alli, 1995, p.98).

Treinamento de alta resistência de peso em garotos adolescentes, por exemplo, resulta em hipertrofia de grupos musculares exercitados. Treinamento de resistência é associado com um aumento na desidrogenase succinate e atividade fosfofrutoquinase e nenhuma mudança nas percentagens das fibras tipo I e tipo II em garotos de 11 anos.

Resultados da comparação dos efeitos de um programa de treinamento de 3 meses de velocidade e resistência em garotos de 16 anos mostraram que nenhum dos programas afetou a distribuição de fibras no tecido muscular. O grupo do treinamento de resistência mostrou um aumento na superfície da área das fibras do tipo I e do tipo II, e o grupo de treinamento da velocidade não. O grupo de resistência mostrou um aumento na atividade desidrogenase mas nenhuma mudança na atividade fosfofrutoquinase, e o grupo de treinamento em velocidade um aumento na fosfofrutoquinase e nenhuma mudança na atividade desidrogenase (MALINA et alli, 1991, p.378).

Uma única característica do estudo de garotos de 16 anos é que as respostas das enzimas do tecido muscular ao treinamento não supervisionado de 6 meses também foram monitorados. Depois de 6 meses de nenhum treinamento regular, a atividade das enzimas voltou aos níveis de pré-treinamento. Apesar dos níveis médios das atividades da enzima depois do pós-treinamento serem ligeiramente menores que as médias de pré-treinamento, as diferenças neste estudo de garotos adolescentes não é estatisticamente significativo e provavelmente reflete individualmente nas respostas ao treinamento e pós-treinamento. Esta observação indica uma característica importante dos estudos de treinamento. Monitorando mudanças associadas com o treinamento depois que cessa o programa de treinamento permite uma avaliação mais apurada dos efeitos do treinamento no crescimento. Mudanças nas respostas a programas de treinamento de curto prazo não são geralmente permanentes e dependem da atividade regular para seu mantimento (MALINA et alli, 1991, p. 378).

- *Tecido Adiposo*

O número de adipócitos aumenta rapidamente durante o primeiro ano de vida, sendo cerca de três vezes maior após um ano do nascimento. A maioria dos adipócitos existentes antes do nascimento forma-se durante o último trimestre da gestação. Além de um ano de idade, o número de células aumenta paulatinamente até cerca de 10 anos. Como ocorre com o aumento na dimensão das células, existe uma hiperplasia significativa durante o estirão de crescimento da adolescência. Daí em diante, o número de células continua sendo bastante estável. O percentual de gordura corporal aumenta

de aproximadamente 16% do peso corporal por ocasião do nascimento para entre 24 e 30% no transcorrer do primeiro ano. Por volta dos seis anos, a gordura corporal diminui para cerca de 14% do peso corporal em meninas e para 11% em meninos. Daí em diante, o percentual de gordura corporal aumenta progressivamente até que, aos 11 anos e alcança um valor médio de aproximadamente 16% em meninos e 27% em meninas. Em geral, admite-se que a dimensão das células aumenta durante o período de crescimento, pois os adipócitos dos adultos são muito maiores do que aqueles dos adolescentes (MCARDLE et alli, 1998, p. 583).

Apesar do treinamento consistente normalmente reduzir a gordura corporal, estas reduções podem ser mantidas somente através de atividade contínua ou restrição calórica. Em adultos, o decréscimo na gordura que ocorre durante o treinamento é atribuída somente a redução no tamanho das células de gordura é melhor que mudanças em seu número. Mudanças similares ocorrem com uma restrição calórica; entretanto, por causa das mudanças celulares no tecido adiposo que podem ocorrer durante o crescimento, o treinamento regular pode afetar este parâmetro no crescimento e maturação da criança (BAR-OR et alli, 1995, p. 99; MALINA et alli, 1991, p. 379).

Treinamento regular também afeta o metabolismo do tecido adiposo. Indivíduos treinados têm um aumento da habilidade de mobilizar e oxidar a gordura, que está associada com o aumento dos níveis de lipólise. Aumentos similares na lipólise também ocorrem em adultos sedentários expostos à um programa de treinamento aeróbico de 20 semanas, e aparentemente há diferença entre os sexos nas respostas. O aumento da lipólise é maior em homens que em mulheres. Observações correspondentes no treinamento e no metabolismo do tecido adiposo em crianças não estão atualmente disponíveis. Dando as similaridades das respostas do tecido muscular ao treinamento regular em crianças e adultos, é talvez razoável assumir respostas metabólicas parecidas do tecido adiposo ao treinamento em crianças e adultos (MALINA et alli, 1991, p. 379).

Porém, este é um assunto que apresenta muitas dúvidas, e que deve ser estudado mais a fundo para que sejam esclarecidos o funcionamento do tecido adiposo em crianças e adolescentes.

### 2.1.2. Maturação Biológica

É difícil quantificar os efeitos da atividade física regular nos variados indicadores usados para taxar a maturidade. Se o treinamento tem um efeito, ele deverá influenciar cada um dos indicadores maturacionais de maneira similar, por causa do processo somático, esquelético, e de maturação sexual subjacente durante a adolescência são regularizadas pelos mesmos hormônios.

Em relação à idade pelo pico de velocidade da altura (PVA) foi observado que este parâmetro não é afetado pela atividade física regular. Não há diferenças na média do PVA entre garotos classificados como fisicamente ativos antes e durante o estirão de crescimento e aqueles classificados como inativos (BAR-OR et alli, 1995, p. 99; MALINA et alli, 1991, p. 380).

Estudos sobre o efeito do treinamento na maturação esquelética são derivadas principalmente de estudos com jovens atletas. Relatórios indicam que a maturação da mão e dos ossos do punho não é nem acelerada nem retardada pelo treinamento regular durante a infância e adolescência (BAR-OR et alli, 1995, p. 100).

Sobre a maturação sexual, apesar de estudos longitudinais serem limitados, estudos transversais indicam que o treinamento não afeta significativamente a maturação sexual. Para a maior parte, a discussão da atividade física e maturação sexual tem focalizado no fato que as atletas femininas atingem a menarca em idade mais tarde que garotas na população em geral, levando alguns pesquisadores a concluir que treinamento intensivo atrasa o início da menstruação. Entretanto, o estudo que apóia esta conclusão são associativos (uma correlação não quer dizer uma seqüência de causa e efeito) e são baseados em estudos retrospectivos que envolvem um pequeno número de assuntos e não controlam os outros fatores que influenciam a menarca, como uma restrição dietética, hábitos de sono, tamanho da família, e o critério de seleção para certos esportes (BAR-OR et alli, 1995, p. 100).

O mecanismo sugerido para a associação entre o treinamento e atraso da menarca é hormonal. É sugerido que treinamento intensivo influencia os níveis circulantes de hormônios gonadotrópicos e ovarianos, e conseqüentemente na menarca. Os efeitos do treinamento regular nos níveis basais de hormônios em crianças e

adolescentes não são certos. Evidências em pequenas amostras de nadadoras não indicaram diferenças os níveis basais de estradiol no começo e depois de 24 semanas de treinamento em garotas pré-menarcais, mas um menor nível de estradiol em nadadoras pós-menarcais depois do treinamento. Um estudo similar de nadadores homens indicam variáveis resultados. Níveis basais plasmáticos de testosterona aumentaram precocemente em sessões de treinamento mas decresce abaixo dos valores de pré-temporada no final da temporada. Em contraste, níveis de gonadotrofina basal não mudaram com o treinamento de natação. A maioria das mudanças durante o curso de treinamento de natação foram variáveis e sem uma escala de variação fisiológica normal (MALINA et alli, 1991, p.381).

Os efeitos do treinamento na maturação sexual de jovens homens não são consideradas, pois sabendo que os garotos são excelentes em esportes e presumidamente são mais ativos são geralmente avançados no estado maturacional. É de alguma forma desconhecida do porquê o treinamento deveria ser esperado atrasar a maturação sexual das garotas mas não dos garotos, apesar dos processos neuroendócrinos regulatórios similares subjacentes à maturação sexual em ambos os sexos (MALINA et alli, 1991, p. 382).

### 2.1.3. Benefícios em Curto Prazo do Treinamento para Aptidão e Saúde

Esta seção resume a restrição metodológica de estudar os efeitos específicos do treinamento assim como alguns componentes da aptidão e saúde que podem melhorar com o treinamento.

- Restrição Metodológica

Por causa das muitas funções psicológicas afetadas pelo treinamento também são afetados pelo crescimento e maturação, é mais difícil taxar os efeitos do treinamento em crianças e adolescentes que em adultos. Por exemplo, algumas destas funções mudam na mesma direção que o resultado do treinamento e durante crescimento, enquanto outras mudanças em direções opostas. Em estudos de

intervenção envolvendo crescimento da criança, é virtualmente impossível distinguir aquelas mudanças psicológicas realmente induzidas pelo treinamento sem um controle apropriado do grupo (BAR-OR et alli, 1995, p. 100).

Também é difícil determinar os efeitos benéficos do aumento da atividade física nos índices de saúde como pressão arterial, adiposidade, tolerância à glicose, ou perfis das lipoproteínas plasmáticas na saúde da criança. Mudanças nestes fatores podem ser distinguidos mais rapidamente em sujeitos com valores iniciais anormais que naqueles com valores na faixa normal. Por exemplo, por causa de uma criança que começou com uma pressão arterial baixa, mais fisiologicamente tolerante a glicose, e um perfil lipoprotéico “saudável”, um aumento no seu nível de atividade física irá provavelmente alterar estes índices à um degrau menor que iriam adultos.

Finalmente, programas de intervenção são normalmente multidisciplinares; quando treinamento é combinado com outras modalidades, como uma mudança na dieta, modificação de comportamento, e educação sobre saúde, torna-se difícil de distinguir os efeitos específicos do treinamento (BAR-OR et alli, 1995, p. 100).

- Potência Máxima Aeróbica

Relatos de treinamento onde a potência aeróbica aumenta são normalmente aparentes em crianças mais velhas e adolescentes. Entre 10 a 13 anos, relativos ganhos associados com treinamento giram em torno de 1% a 19%, e aparentemente não há diferenças entre os sexos. Estudos com adolescentes de 14 anos e mais velhos são menos caros e sobrepõe aqueles com 10 à 13 anos. Alguns estudos têm usado jovens atletas crianças. Em adição, diferentes programas de treinamento têm sido usados, e tem sido difícil controlar atividades de fora. Todavia, programas de treinamento de curto tempo geralmente rendem melhoras similares na potência máxima aeróbica entre crianças mais velhas e adolescentes e jovens adultos sedentários (BAR-OR et alli, 1995, p.102).

Variações individuais no tempo de arranque de crescimento entre adolescentes torna mais difícil de distinguir aumentos da associação de treinamento na potência máxima aeróbica para aqueles associados com crescimento e maturação. Estudos

longitudinais indicam que garotos inativos têm uma potência aeróbica máxima absoluta e relativa menor que garotos normalmente ou altamente ativos. Para garotos inativos, o  $VO_2$  máx durante o estirão da adolescência é menor que é observado em garotos normalmente ou mais ativos. Apesar dos garotos ativos terem um maior  $VO_2$  máx absoluto que garotos com níveis de atividade danificados antes do estirão, a magnitude das mudanças no  $VO_2$  máx durante o estirão de crescimento é igual nos dois grupos; entretanto, garotos ativos tem um melhor  $VO_2$  máx/kg de massa corporal antes, durante e depois do estirão de crescimento (BAR-OR et alli, 1995, p. 102).

Estudos indicam uma relativamente pequena treinabilidade da potência máxima aeróbica em crianças com idade abaixo de 10 anos. com uma exceção, mudanças na potência máxima aeróbica por kg do peso corporal em crianças com idade abaixo de 10 anos foram menores que 5%, e em vários estudos mudanças negativas foram aparentes. Não é certo se estes resultados são consequência da baixa treinabilidade (um baixo potencial adaptativo ao treinamento aeróbico) ou à inadequidades dos programas de treinamento. Por exemplo, se for assumido que jovens crianças são habitualmente mais fisicamente ativas que adolescentes e adultos, um programa de treinamento aeróbico mais intenso deve ser necessário para induzir significantes mudanças na potência máxima aeróbica. Além disso, mudanças antecipadas devem ser menos que em um indivíduo sedentário, porque jovens crianças são mais próximas ao estado de treinamento máximo no início. Por outro lado, a maioria das atividades que as crianças praticam são em taxas de trabalho submáximo (MALINA et alli, 1991, p.386).

Entre crianças mais velhas e adolescentes, por outro lado, resposta da potência aeróbica ao treinamento melhora, mas os resultados não são inteiramente consistentes entre os estudos. As inconsistências provavelmente relacionadas à variações de amostragem e metodologicamente. Alguns estudos, por exemplo, tem usado jovens atletas como sujeitos; outros têm usado jovens razoavelmente ativos ou sedentários. E treinamento dos jovens para uma variedade de esportes normalmente tem uma mais alta potência aeróbica absoluta e relativa máxima. Atletas tendem a ser um grupo extremamente seletivo, e é difícil dividir efeitos da seleção e treinamento. Em estudos de jovens não atletas, programas de treinamento também variam, e atividades de fora são difíceis de controlar. Então não é surpresa que resultados sejam inconsistentes nestes

estudos. Entretanto, quando os jovens são preferencialmente sedentários no início do programa, estudos de treinamento de curto tempo (de algumas semanas à poucos meses) geralmente rendem melhoras na potência máxima aeróbica similar ao observado em jovens adultos (MALINA et alli, 1991, p. 386).

Estudos de adolescentes são confundidos em parte pela variação individual no tempo do estirão de crescimento e maturação sexual, fazendo que seja difícil separar o aumento associado ao treinamento na potência aeróbica daqueles associados com o crescimento. Potência máxima aeróbica absoluta mostra uma clara aproximação entre estirão adolescência e o pico de velocidade de altura. Alguns estudos longitudinais indicam que garotos classificados como inativos tem uma menor potência máxima aeróbica absoluta e relativa que os garotos altamente ativos e aqueles com níveis médios de atividade física durante a infância e adolescência. Os garotos inativos também têm um estirão da adolescência em potência máxima aeróbica que é menor que o observado em garotos altamente ativos e a média. Apesar dos garotos ativos terem uma maior potência máxima aeróbica absoluta que garotos com níveis de atividade média antes do estirão da adolescência os dois grupos não diferiram durante o estirão da adolescência. Entretanto, antes, durante e depois do estirão de crescimento do adolescente, garotos ativos tem uma maior potência máxima aeróbica relativa que garotos com níveis médios de atividade física (MALINA et alli, 1991, p.386-387).

- Força Muscular, Pico de Potência e Resistência

Recentes evidências indicam que relativo ganho de força devido ao treinamento é similar para pré-pubescentes, pubescentes e pós-pubescentes.

Historicamente, treinamento de resistência para o desenvolvimento da força não era recomendado para crianças pré-pubescentes. Programas de resistência envolvem tipicamente o uso de pesos ou máquinas especialmente desenhadas para aumentar a resistência contra um grupo muscular em particular a ser trabalhado. É geralmente acreditado que quantidades insuficientes de circulação dos hormônios andrógenos em garotos pré-pubescentes impossibilitava a melhora da força nestes tipos de atividades. Um fator secundário foi o risco de lesões em programas de treinamento de resistência

sem supervisão. Assim, a Academia Americana de Pediatria ofereceu as seguintes conclusões sobre o treinamento com pesos: “Benefícios máximos são obtidos de um treinamento com pesos apropriados em atletas pós-pubescentes, e benefícios mínimos são obtidos do treinamento em atletas pré-pubescentes.” (BAR-OR et alli, 1995, p.103).

A afirmação assim sugere que crianças pré-puberais não são tão treináveis com treinamento de pesos como jovens puberais e pós-puberais. Alguns estudos recentes, entretanto, indicam ganhos significativos a força com programas de resistência em garotos pré-pubescentes e pubescentes. Mudanças relativas na força em pequenas amostras de garotos pré-pubescentes, pubescentes, e pós-pubescentes depois de 9 semanas de um programa de exercício resistido mostraram que garotos pré-pubescentes tiveram maiores ganhos relativos seguidos pelos pubescentes e daí pelos garotos pós-pubescentes. Ganhos relativos foram maiores nas extremidades superiores (BAR-OR et alli, 1995, p. 103).

Programas criados para a melhora na resistência muscular também resultam no incremento na força. Estudos foram feitos indicando as mudanças relativas à força muscular e resistência depois de 5 semanas de um programa de treinamento de resistência em um ergômetro de braço em pequena amostra de garotos com 8 à 14 anos. Os garotos trabalharam no ergômetro diariamente exceto no domingo. Eles trabalhavam até a exaustão à um terço da força máxima. Como o esperado garotos treinados tiveram ganhos significativos, enquanto o grupo de controle, que não treinou, teve mais mudanças variáveis. Entre os objetivos treinados, garotos mais jovens tiveram maiores ganhos relativos na força máxima do braço, entretanto os meninos mais velhos tiveram maiores ganhos relativos na resistência muscular. Os resultados assim sugerem respostas diferenciais ao tipo do estímulo do treinamento dependendo da idade (MALINA et alli, 1991, p. 384).

Estudos correspondentes não se estendem para garotas, mas as evidências sugerem aumento em ambos força estática e funcional em garotas em resposta à vários tipos de programas de treinamento. Além disso, jovens garotas (< 13,5 anos) experienciam maiores ganhos relativos que garotas mais velhas. Isto é, portanto, não de todo claro que jovens crianças se beneficiam menos do treinamento de força que crianças mais velhas e adolescentes (MALINA et alli, 1991, p. 385).

- Aptidão Física

Claramente, instruções regulares e práticas das habilidades motoras nos programas de educação física irão levar a melhorias na velocidade, potência, agilidade e outras medidas de aptidão física. Estes achados dão ênfase na importância de programas de educação física no desenvolvimento da aptidão física. Por causa dos estudos limitados, entretanto, é impossível avaliar por quanto tempo estes ganhos persistem e se crianças que não participam deste programas eventualmente atingem níveis de aptidão física equivalente àquelas crianças que participam.

Por causa da eficiência nas habilidades motoras que melhoram substancialmente assim que a criança vai se desenvolvendo, é difícil distinguir ganhos devido à prática e aprendizado daqueles associados com o crescimento e a maturação. Durante a metade da infância, a performance motora melhora mais ou menos linearmente com a idade em garotos e garotas; durante a adolescência, a performance continua a melhorar para os garotos mas tende a se nivelar nos 14 ou 15 anos para garotas. Variações associadas à maturidade em tamanho e performance deve também influenciar a resposta da criança à instrução e prática. Também, para homens, o item performance na aptidão física que requer força e potência melhora rapidamente depois que o pico de velocidade em tamanho é alcançado, enquanto performance relacionado a velocidade tem seu “estirão” antes deste pico. E adição, garotos que são relativamente biologicamente maturados tendem a ter uma performance melhor que aqueles que a maturação é atrasada. Em contraste, medidas da performance motora de garotas não mostram este estirão relacionado ao crescimento e não difere de forma marcante entre garotas de estado maturacional contrastante. De fato, garotas cujo estado maturacional é atrasado normalmente tem performance melhor em alguns itens de aptidão física (BAR-OR et alli, 1995, p. 103).

A aptidão física também depende de fatores culturais, o que pode influenciar na diferença entre meninos e meninas, porém este é um fator pouco estudado e que merece maior atenção.

## 2.2. ATIVIDADE FÍSICA NA ADOLESCÊNCIA

A adolescência é uma fase de muitas transições tanto para os jovens como para suas famílias. Durante estes 10 anos (período de duração da adolescência), os adolescentes vivenciam um desenvolvimento físico, cognitivo e psico-social. E estes fatores provocam mudanças nos relacionamentos e hábitos dos adolescentes afetando também sua prática de atividade física.

Apesar dos jovens serem mais ativos quando comparados com os adultos, há uma drástica mudança na prática da atividade física dos adolescentes entre 11-13 anos. À medida que as séries escolares vão aumentando, fatores pessoais e barreiras são criadas por eles fazendo com que a atividade se torne menos atraente para que o adolescente continue tendo um estilo de vida saudável quando for adulto (USDHHS, 2000, p. 10; LEVIN, LOWRY, BROWN, DIETZ, 2003, p. 817; BRADLEY, MCMURRAY, HARREL, DENG, 2000, p. 2074).

Estatísticas oficiais demonstram que 36% dos jovens norte americanos não praticam atividade física vigorosa consistente ou extenuante o suficiente para manter ou melhorar o condicionamento cardiorrespiratório. Estes números ainda vão além. De acordo com os resultados do Youth Risk Behavior Surveillance (Levantamento sobre o Comportamento de Risco em Jovens) de 1997, garotas do 2º grau têm menos probabilidade de serem vigorosamente ativas que os garotos desta idade (53,5% e 72,3% respectivamente), afro-americanas são menos ativas que garotas brancas (53,9% e 66,8% respectivamente), e estudantes no ensino médio são menos ativos que estudantes do ensino fundamental (60%, 57,5% e 72,7% respectivamente) (USDHHS, 1999, p. 202). Um estudo feito nos Estados Unidos entre estudantes de segundo grau, apenas 52% das meninas e 74% dos meninos declararam a prática de exercícios vigorosos pelo menos 3 dias nos últimos 7 dias antes da pesquisa (CDC, 1997, p. 3).

Em estudos brasileiros o resultado é ainda mais alarmante. Numa população de adolescentes do Rio de Janeiro, 85% dos garotos foram classificados como sedentários enquanto 94% das garotas receberam essa mesma classificação (SILVA, MALINA, 2000, p.1094). Um outro estudo com adolescentes de 12 a 20 anos, também do Rio de Janeiro, demonstrou que os jovens do sexo masculino que nunca praticavam atividade

física representavam 36% enquanto somente 33% praticavam sempre. Já as jovens do sexo feminino, 63% reportaram que nunca praticam atividade física e 13% que sempre praticam (GOMES, SIQUEIRA, SICHIERI, 2001, p. 973).

Numa amostra de universitários iniciantes entre 18 e 19 anos da cidade de Viçosa em Minas Gerais, 43% deles praticavam algum esporte sendo que destes, 67,5% o faziam 3 vezes por semana ou menos e 50% não ultrapassavam quatro horas e meia de atividade semanal. Entretanto, 97,3% dos entrevistados se locomoviam à pé ou de bicicleta, por se tratar de uma cidade interiorana (VIEIRA, PRIORE, RIBEIRO, FRANCESCHINI, ALMEIDA, 2002, p. 277).

Garotos e garotas percebem os benefícios da atividade física diferentemente. Por exemplo: garotos citam mais freqüentemente a competição e garotas citam mais o controle do peso como suas razões para se engajarem na atividade física (USDHHS, 2000, p. 14).

A falta de atividade física torna-se mais agravante ao tomarmos conhecimento que crianças e adolescentes nos EUA tem maiores níveis de colesterol sanguíneo e maiores consumos de gordura saturada e colesterol que as crianças de outros países. Também verificamos que os adultos nos EUA têm maiores níveis de colesterol no sangue e maiores taxas de doenças crônicas cardíacas. Estudos por autópsia revelam evidência de arteriosclerose coronariana ou precursores de arteriosclerose em crianças e adolescentes. A extensão de arteriosclerose prematura em adolescentes e jovens adultos está correlacionada com altos níveis do colesterol total, LDL e VLDL, e baixos níveis de HDL. Crianças e adolescentes com altos níveis de colesterol, freqüentemente provêm de famílias onde doenças crônicas cardíacas são prevalentes. Altos níveis de colesterol sanguíneo tendem a se agravar em famílias como resultado de fatores genéticos e do meio. Crianças e adolescentes que tem altos índices de colesterol são três vezes mais favoráveis a terem altos níveis de colesterol quando adultos (GUERRA, OLIVEIRA, RIBEIRO, TEIXEIRA-PINTO, DUARTE, MOTA, 2003, p.11).

Por outro lado os benefícios da atividade física para crianças e adolescentes são grandes. O exercício ajuda a constituir e manter ossos, músculos e articulações saudáveis; ajuda a controlar o peso, constituir musculatura magra e reduzir a gordura

corporal; previne ou adia o desenvolvimento de hipertensão arterial e ajuda a reduzir a pressão sanguínea em alguns adolescentes com hipertensão (USDHHS, 2000, p. 7).

Analisando um estudo com adolescentes brasileiros de 10 à 19 anos em Niterói-RJ, SILVA et alli (2000) observou que a atividade mais praticada por meninos foi o futebol com 75% do grupo participando sendo que 50% destes jogaram mais de três vezes na semana avaliada. As outras atividades mais praticadas foram trote-corrída moderada com 62% e andar de bicicleta com 57% dos relatos. No mesmo estudo, as meninas declararam praticar mais as atividades de caminhadas e dança com 67% e 60% de participação, respectivamente. A terceira atividade mais praticada foi andar de bicicleta (48%). Entretanto, ao contrário dos meninos, pouco mais de 30% das meninas praticaram essas atividades mais de três vezes na semana que foram avaliadas (p. 1094).

Já em estudos nos Estados Unidos foi detectado que os meninos jogavam os esportes mais tradicionais de equipe (futebol americano, basquetebol, e futebol), visto que as meninas relataram uma variedade maior de atividades moderadas e intensas (dançar, andar de bicicleta ou patins e andar). Além disso, os esportes de equipe (especificamente basquetebol e softball) eram mais comuns nas meninas quando estas entravam no ensino fundamental, mas deixado de lado quando elas ingressavam no ensino médio (BRADLEY et alli, 2000, p. 2074).

### 2.3. FATORES INFLUENCIADORES DA ATIVIDADE FÍSICA

Os fatores demográficos, individuais, interpessoais, e ambientais são associados com a atividade física entre crianças e adolescentes. Os fatores demográficos incluem o sexo, a idade, e a raça ou a etnicidade (CDC, 1997, p. 4). Tratando da etnia, afro-americanos e hispânicos tendem a ser menos ativos que jovens brancos (USDHHS, 1999, p. 10; KIMM, GLYNN, KRISKA, BARTON, KRONBERG, DANIELS, CRAWFORD, SABRY, LIU, 2002, p. 711; GORDON-LARSEN, MCMURRAY, POPKIN, 2000, p. 3; SALLIS, PROCHASKA, TAYLOR, 2000; p.968, LINDQUIST, REYNOLDS, GORAN, 1999, p. 309; LEVIN et alli, 2003; p. 817).

Estudos relacionados ao sexo concluem que garotas são menos fisicamente ativas que garotos (MCMURRAY, HARREL, DENG, BRADLEY, COX, BANGDIWALA, 2000, p. 133; MAGALHÃES, MENDONÇA, 2003, p. S134; LASHERAS, AZNAR, MERINO, LÓPEZ, 2001, p. 457; SALLIS et alli, 2000, p. 967; VASCONCELOS, MAIA, 2001, p. 48; USDHHS, 1996, p. 200; SILVA et alli, 2000, p. 1093; AAHPERD, 1999, p. 20).

Em um estudo com 201 garotas norte americanas do ensino fundamental e médio foram analisadas quais eram as influências na atividade física considerando as variáveis pessoais, comportamentais, e sócio-ambientais. Os resultados obtidos na média, foram de 1,5 hora de atividade vigorosa, 1,8 hora de atividade moderada, e 3,3 horas de atividade moderada à vigorosa durante a última semana. Em contraste, as adolescentes declararam assistir em média de 17,3 horas de televisão na última semana antes do teste. Os fatores associados com as mudanças na atividade física foram identificados como se segue: (1) restrição de tempo; que foi associada inversamente com a atividade física; e (2) apoio para atividade física dos pais, amigos, e professores, que foi relacionada positivamente com a atividade física (NEUMARK-SZTAINER, STORY, HANNAN, THARP, REX, 2003, p. 807). Uma outra análise foi feita com garotas de 11 à 14 anos de áreas de baixa classe socioeconômico, que responderam à 23 itens representando barreira à prática de atividade física. A afirmação com maior escore foi “Eu estou consciente sobre minha aparência quando me exercito” (57,2%) e “Eu não sou motivada a ser ativa” (58,5%) (ROBBINS, PENDER, KAZANIS, 2003, p. 209).

Uma possível explicação da diminuição da atividade física nas adolescentes é o fato de que seu desenvolvimento puberal acontece antes que os do sexo masculino, o que pode afetar negativamente sua prática (LINDQUIST et alli, 1999, p. 310; BRADLEY et alli, 2000, p. 2074).

Barreiras na prática de atividade física podem refletir fatores ambientais (barreiras externas), como a falta de suporte dos amigos e familiares, poucos recursos, ou uma falta de tempo devido a outras responsabilidades. Somado a isso, outras barreiras podem ser representadas mais individualmente, baseada em fatores psicológicos (barreiras internas), assim como a falta de motivação, outros interesses,

ou preocupações como praticar atividade física em público (ALLISON, DWYER, MAKIN, 1999, p. 608).

Outros estudos também mostram que a falta de tempo parece ter a maior importância na barreira contra a atividade física. A falta de tempo devido os trabalhos escolares, outros interesses, e atividades familiares representaram três das quatro barreiras percebidas mais citadas. Barreiras relacionadas com o humor, falta de energia, falta de auto disciplina, e desconforto também foram lembradas. Diferenças entre os sexos nos níveis médios das barreiras percebidas são consistentes, com as garotas tendo os níveis mais altos que os garotos. Apesar destas diferenças, a ordem hierárquica no ranking das barreiras percebidas para meninos e meninas é amplamente similar. Poucas diferenças significantes as barreiras percebidas foram encontradas por série. Auto-consciência, sofrer uma lesão, ou falta de suporte da família e amigos foram significativamente maiores para estudantes do ensino fundamental, enquanto custo e falta de tempo devido à trabalho de meio período foram significativamente mais altas entre estudantes do ensino médio (ALLISON et alli, 1999, p. 608).

A relação entre a atividade física e composição corporal mostram que o IMC diminui nos praticantes de exercícios físicos. Em um estudo com pré-adolescentes e adolescentes de 9 à 14 anos que tiveram acompanhamento em 1996 à 1997, o aumento maior do IMC se deu em garotas que tinham um consumo calórico maior, maior tempo de TV/vídeos/games e menos horas de atividade física. Em garotos o IMC era maior daqueles que passavam mais tempo assistindo TV/vídeos/games e menos tempo de atividade física (BERKEY, ROCKETT, FIELD, GILLMAN, FRAZIER, CAMARGO, COLDITZ, 2000, p. 4). Numa análise sobre a influência do IMC na atividade física de adolescentes, LEVIN et alli (2003) constatou que jovens do sexo masculino que estavam abaixo ou acima do peso eram menos prováveis de serem fisicamente ativos que garotos de peso normal. O mesmo resultado foi observado no sexo feminino (p. 818).

A preocupação com o controle do peso é um fator que pode levar o adolescente a praticar atividade física. Os resultados do estudo de LOWRY et alli (2000) indicam que as estudantes do sexo feminino eram mais prováveis que do os do sexo masculino de estarem com sobrepeso, mas provavelmente tentavam perder peso. Entre os jovens,

tentar perder o peso foi associado com a participação na atividade física vigorosa e exercícios de força, e o consumo de poucos alimentos hipercalóricos, mas não com a participação na atividade física moderada ou no consumo de  $\geq 5$  porções/dia das frutas e dos vegetais. Somente 54% das meninas e 41% dos meninos que estavam tentando perder peso usavam o exercício e a dieta para o controle do peso (p. 25).

Com relação à gordura corporal, um estudo de intervenção que dividiu 1140 adolescentes de 11 à 14 anos em 4 grupos: somente educação, somente atividade física, educação e atividade física e grupo controle. O IMC não teve mudanças significativas entre os quatro grupos, entretanto a soma de dobras aumentou menos nos grupos de intervenção com exercício do que no grupo educação somente e o grupo controle (MCMURRAY, HARREL, BANGDIWALA, BRADLEY, DENG, LEVINE, 2002, p. 128). Entretanto uma análise de 108 estudos em crianças e adolescentes apresenta que associações da atividade física com peso corporal/adiposidade são inconsistentes (SALLIS et alli, 2000, p. 965).

Além da atividade física ajudar no controle de peso, uma associação com alimentação balanceada pode promover mais rapidamente a diminuição da gordura corporal, e conseqüentemente a perda de peso. Por outro lado, alimentos de alta densidade energética (como as gorduras) e a inatividade estão relacionadas à obesidade (SALBE, RAVUSSIN, 2000, p. 83). Observando o estudo de ANDRADE, PEREIRA, SICHIERI (2003) sobre o consumo alimentar em adolescentes do Rio de Janeiro, podemos nos preocupar com o tipo de alimentos ingeridos por esta população. O padrão alimentar destes jovens caracterizou-se por uma ingestão elevada de produtos de alta densidade energética. Observou-se freqüência de consumo inferior ao mínimo das porções recomendadas, particularmente de carnes e feijões (p. 1491). Este comportamento se observa também no nordeste do Brasil. Dentre os adolescentes matriculados em escolas particulares em Teresina, os meninos consumiram com maior freqüência alimentos energéticos (milho, manteiga, pizza, lasanha, sucos industrializados, refrigerantes) e construtores (frango, ovos, leguminosas) em relação às meninas. Uma divisão etária foi feita constatando que os adolescentes de 10 a 13 anos consumiram com maior freqüência milho, mel, açúcar, rapadura enquanto aqueles com idade entre 17 e 19 anos consumiram mais arroz, bolos, biscoitos, rosca,

balas, goma de mascar, refrigerantes, frutas verde-amarelo (CARVALHO, NOGUEIRA, TELES, PAZ, SOUSA, 2001, p. 88). Partindo destes resultados, é evidente a preocupação com os hábitos alimentares dos adolescentes brasileiros, já que, como foi observado, eles se encontram em risco nutricional.

A idade é um fator influenciador da atividade física nos adolescentes. Em estudos norte americanos, podemos observar que a participação na atividade física decai com o aumento da idade escolar (USDHHS, 2000, p. 10; LEVIN et alli, 2003, p.817; BRADLEY et alli, 2000, p. 2074). Em uma amostra constituída de 3664 homens e 4130 mulheres responderam um questionário aos 14 e aos 31 anos. Aqueles adolescentes que participaram em esportes duas vezes por semana ou mais aos 14 anos eram menos prováveis de serem inativos aos 31 anos comparados com aqueles que participavam em esportes menos freqüentemente que uma vez por semana, independente dos vários fatores sociais adultos (TAMMELIN et alli, 2003, p. 377).

De 13.295 estudantes do ensino médio que foram estudados de uma população norte americana, 78,4% foram classificados como ativos em 1 ou mais das 5 medidas de atividade física. Apenas 9% foram classificados como ativos nas 5 medidas de atividade física, e 11,9% não eram suficientemente ativos em nenhuma medida. Os estudantes tinham maior tendência a serem mais ativos quando o critério da atividade física era de moderada à intensa. Em todas as 5 medidas de atividade física, os garotos tinham tendência de serem classificados como ativos que as meninas. Estimativas para atividade física vigorosa e participação nos esportes eram maiores para os brancos que para os afro-americanos e os hispânicos (LEVIN et alli, 2003, p. 817).

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo se constituiu de uma pesquisa de campo descritiva associativa com adolescentes de 5<sup>a</sup>. à 8<sup>a</sup>. série do ensino público fundamental da cidade de Curitiba.

#### **3.1. POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A amostra se constituiu de um total de 1082 escolares, 402 do sexo masculino e 680 do sexo feminino, com idades entre 10 a 15 anos, pertencentes ao ensino público fundamental de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, da cidade de Curitiba.

Para a seleção das escolas, a cidade foi dividida em oito regiões. Partindo desta divisão, foi escolhida para o estudo a Regional Matriz (R8). Um levantamento foi feito sobre o número total de escolas dessa região, que se constitui de 21 instituições de ensino de 5<sup>a</sup>. à 8<sup>a</sup>. série da rede pública (estadual e municipal) de ensino. Deste número total, foram extraídos 20%, totalizando 5 escolas que participaram da pesquisa.

#### **3.2. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS**

Inicialmente foi estabelecido um contato com as instituições a fim de marcar horários e selecionar as turmas avaliadas. A escola recebia uma carta convite com os esclarecimentos sobre a pesquisa e os questionários que seriam aplicados. A escolha das turmas se deu pela direção e/ou supervisão da escola, sendo que foram escolhidas uma turma de cada série (5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup>). Em relação à escolha dos escolares, houve a preocupação em coletar dados da turma toda, independente do número de alunos.

O levantamento dos dados foi realizado entre os meses de março e julho de 2000. As coletas foram feitas pelos estagiários do Centro de Pesquisa em Exercício e Esporte (CPEE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), com prévio treinamento para a função a ser exercida. Foi designado 1 estagiário para a aplicação do questionário, 1 para a coleta de dobras cutâneas, 1 para a coleta de circunferências e 1 para o peso e estatura, sendo acompanhados por anotadores. Para proceder a coleta, fazia-se um agendamento das escolas que autorizaram a aplicação dos testes.

Na seqüência, cada turma foi avaliada separadamente. Os alunos recebiam informações gerais sobre o estudo e eram orientados a responder o questionário da pesquisa previamente validado pelo CPEE, UFPR (anexo 1). As questões eram referentes à prática de atividades físicas fora da escola, aos hábitos de vida em geral, assim como os hábitos de lazer, a respeito da prática de atividade física de seus pais, hábitos alimentares, tabagismo, tempo de TV e vídeo game e dados pessoais (vide anexo 1). Após o questionário ser aplicado, eram realizadas as medidas de dobras cutâneas (tricipital e subescapular), massa corporal e estatura.

### 3.3. VARIÁVEIS DE ESTUDO

As variáveis do estudo, entre os fatores influenciadores da atividade física (Anexo 1), foram:

- a) Prática de Atividade Física: Foi determinada a partir de perguntas do entrevistador ao adolescente.
- b) Tempo de TV e vídeo game (min/dia): Pergunta sobre o tempo, em média, que o adolescente assiste televisão.
- c) Atividade Física dos pais: Responder se os pais praticam atividade física ou não e determinar que tipo da prática (modalidade).
- d) Tabagismo: Determinar se fuma ou não e quantos cigarros por dia.

As variáveis antropométricas foram:

- a) Estatura: Utilizou-se uma fita métrica fixada a parede. O escolar era orientado a ficar em pé, ereto, com os calcanhares, nádegas, costas e parte posterior da cabeça em contato com a escala. A cabeça deveria ficar paralela ao solo e os pés, descalços, unidos. Com precisão de 0,5.
- b) Massa Corporal: Realizada por uma balança antropométrica eletrônica da marca Tanita. O escolar era orientado a posicionar-se, sem excesso de roupas e descalço, em pé com afastamento lateral das pernas. A balança é aferida conforme o sexo e idade para cada sujeito, estima-se precisão de 0,1 kg.
- c) Dobras Cutâneas: Foi-se utilizado o plicômetro da marca Lange. As medidas são apenas coletadas do lado direito do sujeito. O escolar é orientado a

posicionar-se de pé, próximo ao avaliador. Cada mensuração de dobra cutânea foi realizada três vezes, o valor médio ou o que mais se repetisse era computado como o escore de prega cutânea. Precisão de 0,5 mm. As pregas avaliadas: Tricipital (TR) e de Subscapular (SE).

c.1) Tricipital (TR) – determinada paralelamente ao eixo longitudinal do braço, na face posterior, com seu ponto exato de reparo a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e olecrano.

c.2) Subscapular (SE) – obtida obliquamente ao eixo longitudinal seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada 2 cm abaixo do ângulo inferior da escápula.

Após a coleta de dados foram utilizados os seguintes protocolos: Cálculo de Percentual de Gordura pela fórmula de Lohman (1992, p. 74), Índice de Massa Corporal (IMC).

a) Cálculo de Percentual de Gordura pela fórmula de Lohman – foram utilizada a soma das dobras cutâneas (DC) tricipital e subscapular e aplicada a fórmula:

$$G\% = 0,783 \Sigma DC + I \text{ (para meninos)}$$

$$G\% = 0,546 \Sigma DC + 9,7 \text{ (para meninas)}$$

**I = substituído conforme a idade**

b) Índice de Massa Corporal (IMC) – foram utilizadas as variáveis Massa Corporal (MC) e Estatura (EST).

$$IMC = MC/EST^2$$

### 3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para realizar a análise de dados foram utilizadas as ferramentas de software disponíveis sendo elas: Statgrafics Plus Versão 5.1. Demo, R – V 2.1, Estatística 6.0.

Realizou-se a análise descritiva (Programa Estatística 6.0) por média, desvio padrão, para as variáveis: Índice de Massa Corporal (IMC, kg/m<sup>2</sup>), Percentual de

Gordura (%G), tempo de caminhada, tempo de TV, tempo de vídeo game e atividade física nos grupos praticantes e não praticantes de atividade física.

Para verificar quais alimentos foram mais consumidos, utilizou-se Análise Fatorial (Statigrafics Plus Versão 5.1. Demo), cujo objetivo é descrever a estrutura de covariância dos relacionamentos entre muitas variáveis em termos de poucas variáveis aleatórias fundamentais, mas não observáveis chamadas de FATORES. Supondo que variáveis possam ser agrupadas por suas correlações, isto é, todas as variáveis dentro de um determinado grupo correlacionadas entre si e com correlações baixas com variáveis de um grupo diferente. Assim, cada grupo de variáveis irá representar um FATOR, que é responsável pelas correlações observadas.

Na Análise Fatorial, o interesse usual está nos parâmetros do modelo fatorial. Desta forma, os valores estimados dos fatores comuns, também chamados escores fatoriais. Escores Fatoriais não são estimativas de parâmetros desconhecidos no sentido usual, mas de estimativas de valores não observados dos vetores aleatórios  $\underline{F}_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, m$ . Isto é, escore fatorial  $f$  é a estimativa do valor  $f_j$  assumido por  $\underline{F}_j$ . A estimação é complicada e para isto são utilizadas aproximações para estimar os valores fatoriais. Existem, basicamente, dois métodos que têm dois elementos em comum:

1. Tratam os carregamentos estimados e as variâncias específicas como se eles fossem os verdadeiros valores;
2. Envolvem transformações dos dados originais padronizados. Tipicamente, os carregamentos rotacionais são melhores do que os carregamentos obtidos dos dados originais para calcularem-se os escores fatoriais.

Para obtenção dos fatores que representam o padrão alimentar das questões carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, sanduíche, refrigerante (um copo), salgados (coxinha), salgadinhos em pacote, batata frita, verduras, leite (um copo), bolacha, pão, queijo, chocolate, bolos e doces, café (uma xícara) e frutas, composta de 22 variáveis, utilizamos o software estatístico *STATÍSTICA*. Nesse programa, foram inseridas as respostas computadas dos 1.082 indivíduos, que compreendiam valores entre 1 e 4, conforme legenda abaixo:

Legenda do consumo de alimentos:

1 – todos os dias;

2 – 3 vezes por semana;

3 – 1 vez por semana;

4 – nunca.

Aplicou-se então a Análise Fatorial com seleção para formação de três fatores, para proporcionar valores de comunalidades, indicando que uma porção das variâncias contida nas variáveis estão sendo explicadas pelos fatores, ou seja, há relação entre os tipos de alimentos.

Utilizou-se o modelo de regressão logística (R – V 2.1) para verificar quais os principais fatores influenciam a prática de atividade física. Utilizou-se o modelo de Bernoulli, variáveis aleatórias assumindo 2 estados para a prática atividade física 1=sim e 2=não, num conjunto  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_p$ ,  $p$  variáveis explicativas, e utilizando a ligação canônica :

$$\log\{ \pi(\mathbf{x}) / (1-\pi(\mathbf{x})) \} = 1 + x_1\beta_1 + x_2\beta_2 + \dots + x_p\beta_p$$

Para a seleção do melhor modelo de Regressão Logística utilizou-se um modelo com todas as variáveis principais, com conseqüente método *stepwise*, que consiste em um algoritmo que testa a significância do *Deviance* da entrada e saída de variáveis no modelo. De acordo com o ganho de AIC este algoritmo retira as variáveis do modelo.

Utilizou-se como Variável Resposta a prática de atividade física (*sim=1; não=0*), e as Variáveis Explicativas ou Regressoras foram: Sexo (1=Masculino, 0=Feminino), Classe de utilização de vídeo game e TV (1=baixa, 0=alta), prática de atividade física do pai (1=Sim, 0=Não), prática de atividade física da mãe (1=Sim, 0=Não), Consumo de cigarro (1=Sim, 0=Não), Idade em anos e Percentual de gordura (LOHMAN, 1992, p.74).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número total de estudantes que participaram da pesquisa foi de 1082 indivíduos, sendo que 680 eram do sexo feminino e 402 eram do sexo masculino com idades entre 10 e 15 anos, estudantes de escolas públicas da cidade de Curitiba. As principais características dos adolescentes estudados estão nas tabelas 1 e 2.

TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS DE COMPOSIÇÃO CORPORAL (IMC, %G), TEMPO DE CAMINHADA, TEMPO DE TV E VÍDEO GAME DE ADOLESCENTES DO SEXO FEMININO.

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	569	19,75	3,43
%G (mm)	569	24,98	5,71
Caminhada (min/dia)	503	87,55	115,04
TV (min/dia)	542	222,02	137,02
Video game (min/dia)	258	91,91	80,07

TABELA 2 – CARACTERÍSTICAS DE COMPOSIÇÃO CORPORAL (IMC, %G), TEMPO DE CAMINHADA, TEMPO DE TV E VÍDEO GAME DE ADOLESCENTES DO SEXO MASCULINO.

Variáveis	N	Média	Desvio Padrão
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	513	19,30	3,71
%G (mm)	513	17,95	5,77
Caminhada (min/dia)	464	107,65	109,35
TV (min/dia)	480	223,97	134,55
Video game (min/dia)	336	136,81	106,96

As meninas avaliadas apresentaram uma média de IMC de 19,75 kg/m<sup>2</sup> com um desvio padrão de 3,43. O percentual de gordura teve uma média de 24,98 mm com um desvio padrão de 5,71. O tempo de caminhada relatado teve média de 87,55 minutos por dia com um desvio padrão de 115,04. Já o tempo de TV foi em média de 222,02 minutos por dia e o de vídeo game de 91,91 minutos por dia, enquanto o desvio padrão foi de 137,02 e 80,07 respectivamente.

Os meninos avaliados tiveram uma média de IMC de 19,30 kg/m<sup>2</sup> com um desvio padrão de 3,71. A média do percentual de gordura foi de 17,95 mm e um desvio padrão de 5,77. O tempo de caminhada apresentou média de 107,65 minutos por dia com um desvio padrão de 109,35. O tempo de TV teve uma média de 223,97 minutos por dia e um desvio padrão de 134,55 e o tempo de vídeo game apresentou uma média de 136,81 minutos por dia com um desvio padrão de 106,96.

#### 4.1. PERFIL ALIMENTAR DOS ESCOLARES

Os resultados do perfil alimentar, que incluíam os alimentos carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, sanduíche, refrigerante (um copo), salgados (coxinha), salgadinhos em pacote, batata frita, verduras, leite (um copo), bolacha, pão, queijo, chocolate, bolos e doces, café (uma xícara) e frutas, foram separados conforme a frequência do consumo semanal em 3 fatores. Correspondentes ao fator 1, encontravam-se os alimentos consumidos todos os dias. Neste fator foi observado o consumo mais frequentes dos seguintes alimentos: sanduíche, refrigerante, salgados, salgadinhos em pacote, batata frita, bolacha, queijo, chocolate e doces. Correspondentes ao fator 2, encontravam-se os alimentos consumidos 3 vezes por semana. Enquadrados nesta classificação estão o pão e o leite. Já o fator 3 corresponde aos alimentos consumidos 1 vez por semana ou nunca, onde os demais alimentos, como carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, café e frutas, estão inseridos. Os gráficos abaixo serão apresentados para melhor visualização da associação quanto ao consumo de alimentos e interpretação dos resultados.

O gráfico 1 apresenta o resultado da associação dos alimentos: sanduíche, refrigerante, salgados, salgadinhos em pacote, batata frita, bolacha, queijo, chocolate e doces, formando o fator 1 que é equivalente ao consumo diário destes alimentos.

O gráfico 2 apresenta o resultado da associação de pão e leite, formando o fator 2 que equivale ao consumo com frequência de três vezes por semana.

GRÁFICO 1 - ASSOCIAÇÃO DE SANDUÍCHE, REFRIGERANTE, SALGADOS, SALGADINHOS EM PACOTE, BATATA FRITA, BOLACHA, QUEIJO, CHOCOLATE E DOCES, FORMANDO O FATOR 1, EQUIVALENTE AO CONSUMO DE TODOS OS DIAS NA SEMANA.

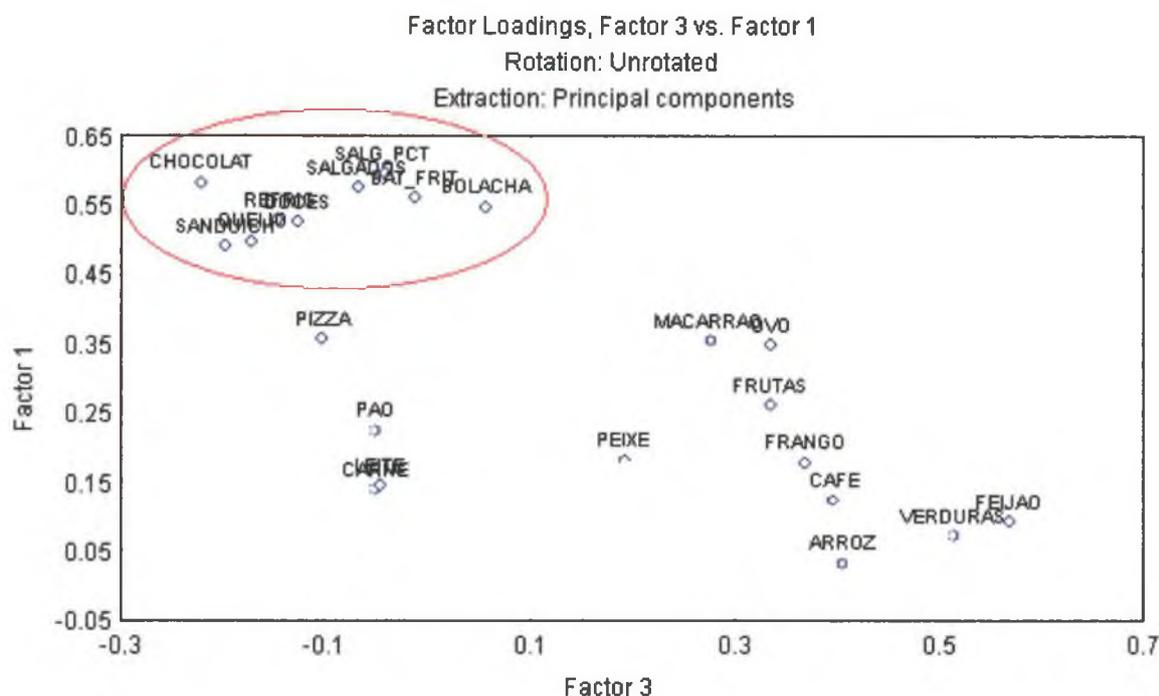


GRÁFICO 2 - ASSOCIAÇÃO DE PÃO E LEITE, FORMANDO O FATOR 2, EQUIVALENTE AO CONSUMO DE 3 DIAS POR SEMANA.

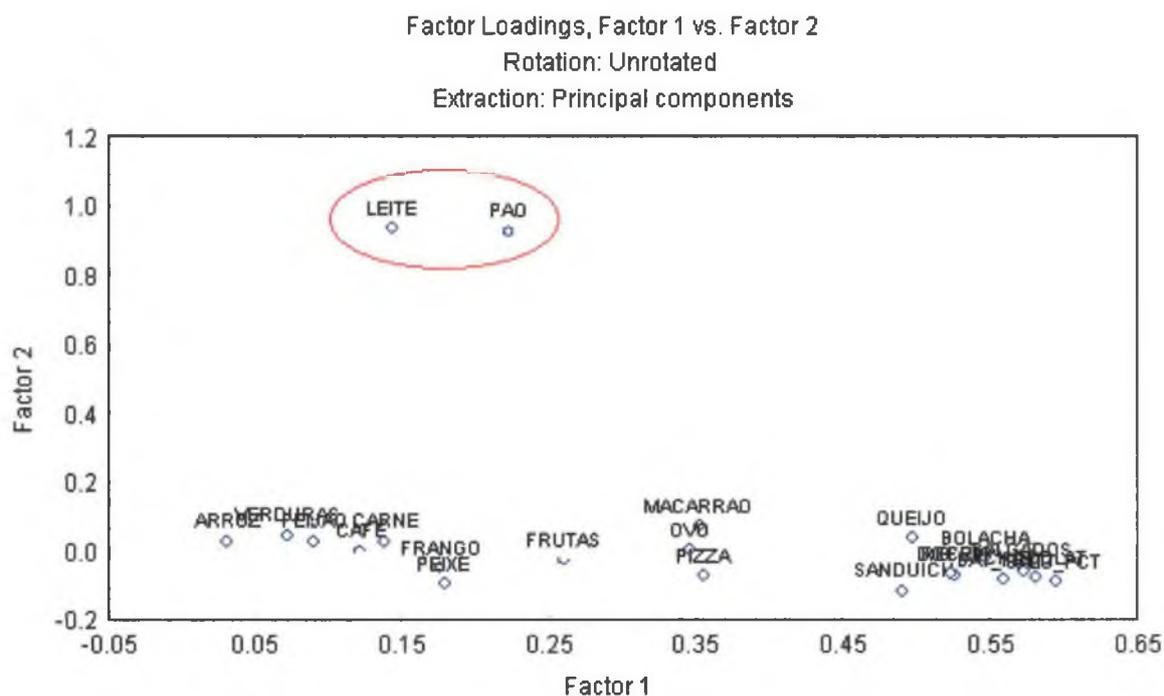
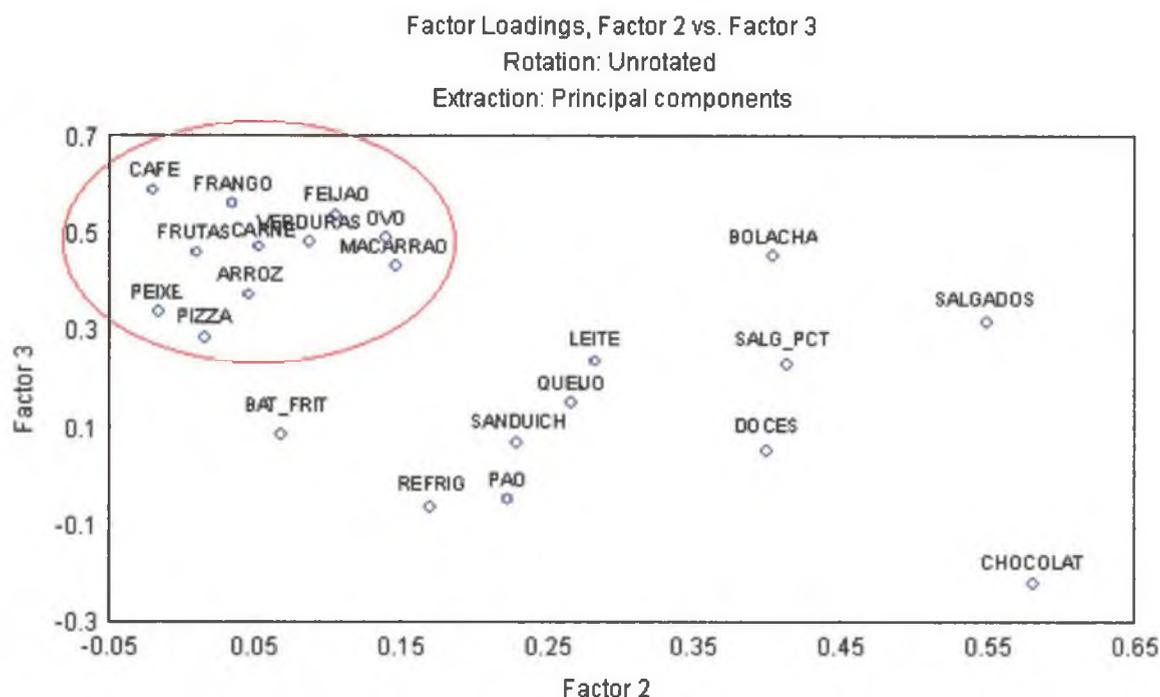


GRÁFICO 3 - ASSOCIAÇÃO DE CARNE VERMELHA, FRANGO, PEIXE, ARROZ, FEIJÃO, MACARRÃO, OVO, PIZZA, CAFÉ E FRUTAS, FORMANDO O FATOR 3, EQUIVALENTE AO CONSUMO DE UMA VEZ POR SEMANA OU NUNCA.



O gráfico 3 apresenta a associação entre carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, café e frutas, formando o fator 3 que corresponde ao consumo de uma vez por semana ou nunca.

Na análise dos resultados apresentados em relação ao padrão alimentar praticado pela população estudada, nota-se que os produtos consumidos com mais frequência (todos os dias) foram sanduíche, refrigerante, salgados, salgados em pacote, batata frita, bolachas, queijo, chocolate e doces. Já o pão e o leite eram consumidos 3 vezes por semana e os demais alimentos, carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, café e frutas, foram consumidos uma vez por semana ou nunca. Segundo o Ministério da Saúde (RECINE, RADAELLI [s.d.], p. 22) a recomendação de ingestão diária para adolescentes é de 6 a 11 porções de cereais, massas e vegetais, 4 a 5 porções de frutas e verduras, 3 a 4 porções de leite e derivados, 2 a 3 porções de carnes, ovos, feijões e nozes, e açúcares e gorduras com moderação. Portanto podemos observar que o hábito alimentar dos adolescentes estudados é inadequado. Esta dieta

está composta de excessiva quantidade de gordura e açúcar, baixa ingestão de cálcio e falta de fibras, proteínas e carboidratos complexos.

Este resultado vem de encontro com um estudo de CARVALHO et alli, (2001) realizado com adolescentes de um colégio particular do nordeste. Leite não era consumido diariamente por alguns adolescentes e o pão foi substituído por preparações regionais. Predominam os refrigerantes, fontes de gorduras como manteiga, margarina e preparações gordurosas como batata frita, pizza, lasanha, assim como açúcar, mel, chocolate (tablete), rapadura e sucos industrializados na dieta dos meninos. Destacam-se os bombons, gelatinas, pudins, cremes, sorvetes, doces e balas, goma de mascar como os itens de maior participação na dieta das adolescentes do sexo feminino. As frutas na forma in natura também não foram muito citados assim como as hortaliças (p. 88).

Um estudo sobre o consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso da cidade do Rio de Janeiro encontrou resultados similares aos aqui apresentados. Os alimentos de alta densidade energética que mais contribuíram para o consumo total de energia de meninos e meninas com e sem sobrepeso foram: açúcar, batata-frita e refrigerantes. Observou-se também frequência de consumo inferior ao mínimo das porções recomendadas, particularmente de carnes e feijões (ANDRADE et alli, 2002, p.1490).

Se compararmos a prática alimentar desta população estudada com a da população norte americana percebe-se grande semelhança na prática alimentar, já que estas últimas também são caracterizadas pelo excesso de energia, gordura, açúcar e muito pouca fibra (de frutas de vegetais) e cálcio (MCBEAN, MILLER, 2000, p. 564; TROIANO, BRIEFEL, CARROLL, BIALOSTOSKY, 2000, p. 1345S).

Podemos, partindo dos alimentos levantados como mais consumidos, concluir que os adolescentes da cidade de Curitiba substituem algumas refeições por lanches. Esta é uma prática comum nos hábitos alimentares brasileiros, sendo que o jantar é usualmente substituído pelo lanche. Analisando os resultados de DOYLE, FELDMAN (1997) em um estudo com adolescentes do Norte do Brasil constatou que a maioria dos lanches consumidos por eles eram salgados sendo que o único lanche de densidade nutricional citado foi fruta. As pessoas que mais influenciam os adolescentes a

escolherem seus lanches são suas mães, membros da família e pais. Uma outra tendência observada foi lanchar com a família (assistindo TV, finais de semana). Constataram também que os jovens normalmente têm dinheiro para comprar lanches e que os lanches são comumente comprados pelos pais dos adolescentes (p. 346-348).

O resultado deste estudo pode ser o reflexo da “transição nutricional” que incluem mudanças tanto qualitativas e quantitativas na dieta. Estas mudanças são para uma dieta de maior densidade energética com uma maior participação da gordura e adição de açúcar na comida; maior ingestão de gordura saturada (a maioria de fontes animais); consumo reduzidas de carboidratos complexos e fibras dietéticas, e reduzida ingestão de frutas e vegetais (WHO/FAO, 2002, p. 13).

A influência desta “transição nutricional” na alimentação brasileira foi descrita por MONTEIRO, MONDINI, COSTA (2000) que analisou as mudanças alimentares no Brasil no período de 1988 a 1996. Neste estudo observou-se uma tendência ascendente da proporção de calorias lipídicas ingeridas na dieta da região Norte e Nordeste, e a manutenção desse mesmo índice, apresentando valores muito elevados, na região Centro-Sul; a persistência de valores elevados para o colesterol dietético, o aumento dos ácidos graxos saturados e a redução dos carboidratos complexos em todas as áreas metropolitanas do País, enquanto houve uma estabilização ou diminuição do consumo de leguminosas, verduras, frutas e sucos naturais e do aumento do consumo já excessivo de açúcar refinado e refrigerante foram características da evolução do padrão alimentar (p. 257). Essa observação pode também justificar a prática alimentar da população estudada neste trabalho. Como esta mudança ocorreu nos anos de 1988 à 1996, e se analisarmos a faixa etária correspondente ao presente estudo, iremos perceber que foi aproximadamente neste período que os adolescentes tiveram sua infância e foram criados. Podemos considerar estes adolescentes como sendo da geração “junk food” (alimentos com baixo valor nutricional).

Pensamos que as crianças e adolescentes se alimentam freqüentemente de forma errada por desconhecimento, entretanto um estudo de grupo focal com estudantes australianos onde eles definiram como alimentos saudáveis frutas, vegetais, suco, massas, arroz, leite e queijo e menos freqüentemente pão cereais, carne, frango e água. Por outro lado, os alimentos considerados não saudáveis foram doces, chocolate,

refrigerante, fast food, frituras que diminuem o ritmo da mente e do corpo. Os participantes também sugeriram estratégias para superar as barreiras na alimentação saudável foram elas: suporte dos pais; planejamento para comer alimentos mais saudáveis; levar alimentos mais saudáveis para a escola; não levar dinheiro para a escola; diminuir a facilidade das “junk food”; e estratégias cognitivas e educacionais (O’DEA, 2003, p. 498-500).

Segundo o Ministério da Saúde (RECINE et alli, [s.d.]), a alimentação para o adolescente é fundamental para suprir as necessidades dos nutrientes, manter o peso adequado e ajudar no desenvolvimento da massa óssea e muscular (p. 22). Uma dieta com excesso de gordura, como a observada no resultado deste estudo, é preocupante já que a obesidade está associada à uma dieta inadequada. Os adolescentes estudados podem ser classificados em uma faixa de risco de obesidade. Além disso, uma dieta como a apresentada pode provocar doenças cardiovasculares e ósseas (causada pela falta ou deficiência de cálcio). A elevada quantidade de açúcar ingerida pelos adolescentes pode levar, futuramente, ao desenvolvimento do diabetes insulino-dependente.

Estas mudanças dietéticas são compostas pelas mudanças no estilo de vida que refletem reduzida prática de atividade física no trabalho e durante a prática de lazer (WHO/FAO, 2002, p. 13).

#### 4.2. FATORES QUE INFLUENCIAM A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Procurou-se verificar quais as principais variáveis que interferem na prática de atividade física de adolescentes, dentre elas: sexo, tempo de TV, tempo de caminhada, tempo de vídeo game, prática de atividade física do pai, prática de atividade física da mãe, consumo de cigarro, hábitos alimentares, idade em anos e percentual de gordura. Para tanto se utilizou um modelo de regressão logística.

Análise do Modelo Final de Regressão Logística. Inicialmente construímos os principais gráficos que mostram se há pontos influentes nos dados e também a qualidade do ajuste, conforme conjunto de gráficos 4 e 5. Através destes gráficos verificou-se que não existem muitos pontos influentes. Na função de ligação são

mostrados os resíduos vs o preditor linear, estes também estão dentro dos intervalos de referência para um bom ajuste.

GRÁFICO 4 - PONTOS ALAVANCA, PONTOS INFLUENTES, PONTOS ABERRANTES, FUNÇÃO LIGAÇÃO.

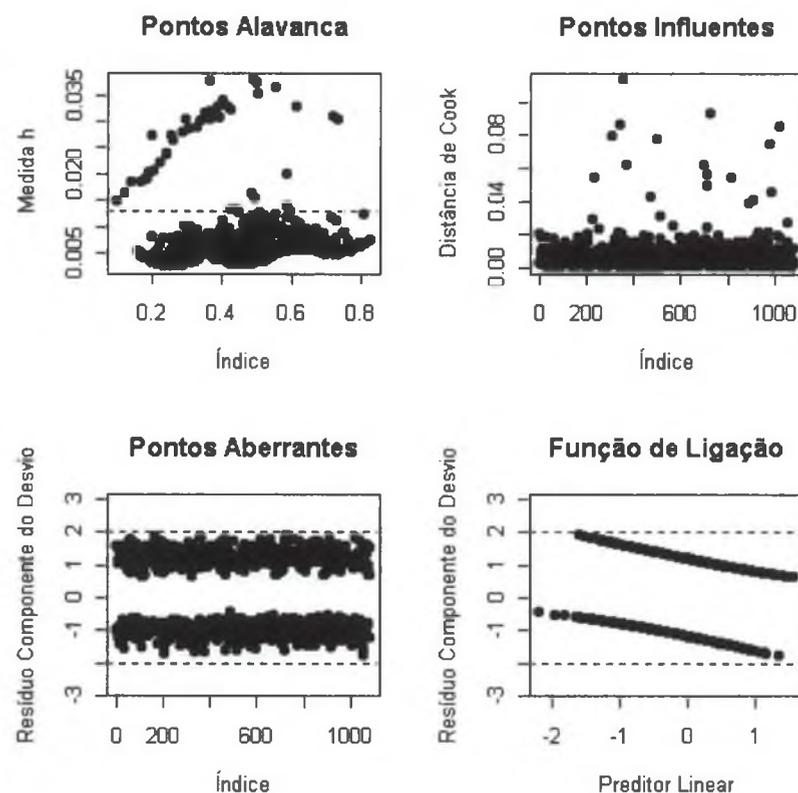


TABELA 3 - MODELO FINAL DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

Parameter	Coefficientes	Padrão	Odds Ratio
CONSTANT	-2,76723	0,629192	
Idade	0,164483	0,0411941	1,17878
%G	-0,0192015	0,0105103	0,980982
Sexo	0,724006	0,147943	2,06268
Atividade do pai	0,40661	0,141304	1,50172
Atividade da mãe	0,652989	0,143599	1,92128
Fuma	-0,492401	0,35215	0,611157

Podemos ver pela Tabela 3 como ficaram os coeficientes, e suas respectivas odds Ratio, que são as chances para a resposta igual 1, ou seja a prática de atividades físicas.

GRÁFICO 5 - MODELO PARA A VARIÁVEL RESPOSTA DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA, DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS NO MODELO (OBSERVADOS X ESTIMADOS).

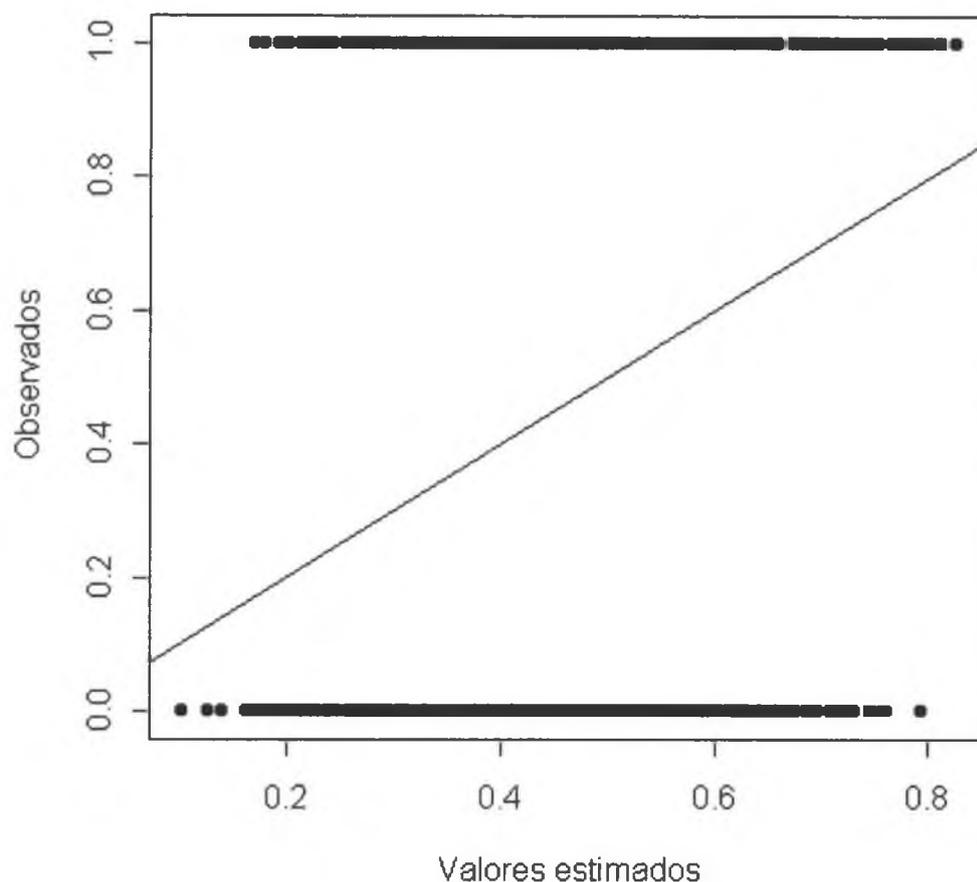


TABELA 4 - ANÁLISE DO DEVIANCE.

Source	Deviance	Df	P-Value
Model	99,9113	6	0,0000
Residual	1380,84	1075	0,0000
Total (corr.)	1480,75	1081	

Pela análise do Deviance , para um p-valor próximo a zero , rejeitamos a hipótese de igualdade entre os fatores , logo o modelo é significativo.

TABELA 5 - TESTE DE VEROSSIMILHANÇA E SIGNIFICÂNCIA DOS FATORES.

Factor	Chi-Square	Df	P-Value
Idade ajustada	16,259	1	0,0001
%G	3,34929	1	0,0672
Sexo	24,2321	1	0,0000
Atividade do pai	8,27458	1	0,0040
Atividade da mãe	20,8502	1	0,0000
Fuma	2,03224	1	0,1540

Podemos verificar que a maioria dos fatores são significativos a 5% de significância, com exceção da variável fuma e %G.

Deste modo, o modelo final de equação pode ser observada pelo modelo final:

$$\text{ativ\_fisica} = \exp(\text{eta}) / (1 + \exp(\text{eta}))$$

onde

$$\text{eta} = -2,76723 + 0,164483 * (\text{idade}) - 0,0192015 * (\%G) + 0,724006 * (\text{sexo}) + 0,40661 * (\text{pai\_ativ}) + 0,652989 * (\text{mae\_ativ}) - 0,492401 * (\text{fuma})$$

Observa-se que o aumento da idade, prática de atividade física da mãe e do pai influenciam de forma positiva a prática de atividade física dos adolescentes escolares de Curitiba. O percentual de gordura e o tabagismo influenciam de forma negativa a prática de atividade física. Meninos apresentam maior aumento da prática de atividade física do que as meninas. Conforme a idade cronológica aumenta, aumenta também a prática de atividade física.

No presente trabalho observou-se que os fatores idade, tabagismo, sexo, atividade física do pai e da mãe e percentual de gordura estão relacionados à prática de atividade física dos adolescentes escolares da cidade de Curitiba, sendo que o percentual de gordura e tabagismo são inversamente relacionados. Os fatores como nutrição (dividido em três fatores), tempo de TV e vídeo game, composição corporal (IMC) e tempo de caminhada não tiveram associação estatisticamente significativa. O resultado que nos surpreendeu foi o fato do IMC não ser significativo, já que a literatura estabelece justamente o contrário (BERKEY et alli, 2000, p. 4; KIMM et alli,

2002, p.711; ERLICHMAN et alli, 2002, p. 274). Contudo, isso pode ter ocorrido por termos utilizado para determinar o percentual de gordura a fórmula de Lohman (1992, p. 74), que é corrigido pela idade, já o cálculo do IMC não traz essa correção.

O fato de tempo de TV e vídeo game não serem significativos pode ser explicado segundo alguns estudos que não encontraram essa associação com a atividade física, no entanto constataram uma relação positiva entre tempo de TV e vídeo game e composição corporal (KRONENBERG, PEREIRA, SCHMITZ, ARNETT, EVENSON, CRAPO, JENSEN, BURKE, SHOLINSKY, ELLISON, HUNT, 2000, p. 437; NEUMARK-SZTAINER et alli, 2003, p. 806; MCMURRAY et alli, 2000, p. 133; FONSECA et alli, 1998, p. 547). Como não era este o objetivo do presente trabalho, esta análise não foi feita a fundo.

Um dos fatores limitantes deste estudo foi a ausência da avaliação do estágio maturacional, o que pode ter provocado associações que não necessariamente refletem a realidade. Tratar de idade cronológica no período da adolescência é muito relativo já que é neste período que ocorrem as maiores mudanças tanto físicas, como psicológicas e comportamentais.

#### 4.2.1. Tabagismo X Atividade Física

No modelo final da regressão logística, observamos que o hábito de fumar aparece como fator significativo (inversamente relacionado) na influência da atividade física dos adolescentes. Ou seja, quem fuma tem uma menor probabilidade de praticar atividade física. Este resultado vai de encontro com um estudo em gêmeos sobre atividade física e inatividade física, onde modelo final da regressão logística apresentou como uma das características dos adolescentes persistentemente ativos o fato de não estarem fumando enquanto os persistentemente inativos tinham o hábito de fumar (AARNIO, WINTER, KUJALA, KAPRIO, 2002, p. 361).

Em uma pesquisa de LOWRY et alli (2002, p. 138), concluiu que meninos praticantes de exercício físico para o controle do peso, tinham menor probabilidade de fumar que os meninos que não usavam o exercício para o controle do peso.

Em um estudo com 1166 garotas brancas e 1213 negras de 9 à 19 anos observou-se que fumar (somente para as meninas brancas) afetou também o declínio na atividade física (KIMM et alli, 2002, p. 713).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003), adolescentes que freqüentemente participam de atividade física são menos prováveis de fumar (p. 4).

Entretanto, este resultado contraria os resultados de FRAZIER, FISHER, CAMARGO, TOMEIO, COLDITZ (2000) que relatam que os adolescentes fumantes reportaram mais horas de atividade física semanal que os não-fumantes (p. 4). O mesmo diz SALLIS et alli (2000), que analisando 54 estudos sobre adolescentes constatou que o hábito de fumar não é determinante para a prática de atividade física (p. 967).

Podemos então, partindo desta análise, entender que aqueles adolescentes que fumam, não têm um estilo de vida saudável, sendo que fumar e não praticar atividade física pode se tornar fatores de risco para doenças como o câncer. É possível que estes adolescentes que fumam tenham uma percepção de saúde menor que aqueles que praticam atividade física e não fumam. Uma forma de combate ao fumo e promoção da atividade física é através de campanhas educativas tanto nas escolas como em toda a comunidade.

#### 4.2.2. Atividade Física dos Pais X Atividade Física dos Adolescentes

Outro fator influenciador da atividade física dos adolescentes estudados foi a atividade física da mãe e do pai. Sendo que quanto mais os pais forem ativos, mais ativos serão seus filhos. Segundo o guia da Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança (AAPHERD, 1999) se a família da criança pratica atividades físicas, ela se sentirá mais competente através destas experiências e portanto é mais provável que seja mais ativa. Enquanto, se a família da criança tem um cotidiano de atividades sedentárias e evita a atividade física, a criança tem uma probabilidade menor de estar motivada a ser fisicamente ativa (p. 23). O mesmo dado é encontrado no relatório sobre atividade física e saúde do Departamento Americano de Saúde e Serviços Humanos (USDHHS, 1996), onde a atividade física dos pais está

positivamente relacionada com a atividade física de adolescentes mais velhos. A atividade física de amigos e irmãos também é positivamente associada à atividade física de adolescentes (p. 235).

Entretanto, a influência dos pais é encontrada em estudos como preditor da atividade física dos filhos em crianças e não em adolescentes. Em adolescentes, os resultados dos estudos mostram o contrário. Segundo DILORENZO, STUCKY-ROPP, WAL, GOTHAM (1998), a atividade física da mãe é inversamente relacionada com a atividade física dos adolescentes enquanto a atividade física do pai está diretamente relacionada (p. 474).

Conforme a análise do estudo de SALLIS et alli (2000) a atividade física dos pais não tem nenhuma associação com a atividade de adolescentes de 13 à 18 anos. Por outro lado, o apoio dos pais, ajuda direta dos pais, e apoio de “pessoas significantes” foram consistentemente relacionados à atividade física dos adolescentes (p. 967). Entretanto no mesmo estudo onde se analisaram também estudos de crianças de 3 a 12 anos, a atividade física dos pais mostrou associação positiva com a atividade física da criança (p. 965).

O apoio dos pais é constantemente lembrado em estudos como barreiras na atividade física dos adolescentes (ALLISON et alli, 1999, p. 610; NEUMARK-SZTAINER et alli, 2003, p. 807; CDC, 1999, p. 7).

Este resultado pode ser equivocado devido à falhas metodológicas da pesquisa que analisou somente a idade cronológica, sem avaliar a maturação sexual, característica que pode vir a influenciar fatores culturais, como a escolha de atividades ou brincadeiras condizentes ao seu estágio de maturação sexual.

Fica clara a importância de políticas públicas de intervenções na comunidade, para a atividade física seja incluída no cotidiano familiar, e não isoladamente apenas.

#### 4.2.3. Idade X Atividade Física

Segundo o modelo final da regressão logística, a atividade física está diretamente relacionada com a idade. Sendo assim, conforme os jovens chegam a idade de 15 anos, maior é sua atividade física. Este resultado está de acordo com

estudos em adolescentes espanhóis (LASHERAS et alli, 2001, p. 457), adolescentes portugueses (VASCONCELOS et alli, 2001, p. 48) e entre garotos nos Estados Unidos (CASPERSEN, PEREIRA, CURRAN, 2000, p. 1605).

O presente resultado contraria o que a maioria dos outros estudos afirmam, que a atividade física declina no decorrer dos anos (BRADLEY et alli, 2000, p. 2074; SALLIS et alli, 2000, p. 967; GORDON-LARSEN et alli, 2000, p. 4; KIMM et alli, 2002, p. 713; USDHHS, 1999, p. 10; AAPHERD, 1999, p. 21, WHO, 2003, p. 2).

Este é um resultado satisfatório, sendo que a atividade física na adolescência é um preditor da atividade física quando adulto. Segundo um estudo finlandês em que 3664 homens e 4130 mulheres responderam um questionário aos 14 e aos 31 anos, aqueles adolescentes que participaram em esportes duas vezes por semana ou mais aos 14 anos eram menos prováveis de serem inativos aos 31 anos comparados com aqueles que participavam em esportes menos freqüentemente que uma vez por semana (TAMMELIN et alli, 2003, p. 377).

Entretanto a idade é um assunto delicado a ser tratado pois neste período da adolescência é quando ocorrem as maiores mudanças tanto físicas como psicológicas advindas da maturação sexual. Segundo um estudo de LINDQUIST et alli (1999), crianças mais velhas eram mais prováveis de participar de equipes desportivas, enquanto aquelas crianças com desenvolvimento maior do estágio puberal eram menos prováveis jogar em equipes (p. 310).

Futuros estudos são recomendados sobre o assunto, sendo que além da idade cronológica seja analisada também a idade maturacional.

#### 4.2.4. Sexo X Atividade Física

O sexo também é um fator que está relacionado positivamente à prática de atividade física da população estudada. Isto significa que meninos praticam mais atividade física que meninas. Resultado assim foi encontrado em vários outros estudos (MCMURRAY et alli, 2000, p. 133; MAGALHÃES et alli, 2003, p. S134; LASHERAS et alli, 2001, p.457; SALLIS et alli, 2000, p. 967; VASCONCELOS et

alli, 2001, p. 48; USDHHS, 1996, p. 200; SILVA et alli, 2000, p. 1093; AAHPERD, 1999, p. 20).

Este resultado pode estar associado ao fato de que garotas percebem mais barreiras à atividade física que os garotos (ALLISON et alli, 1999, p. 610). Uma das barreiras mais citadas por elas é a aparência (ROBBINS et alli, 2003, p. 209; SCHMITZ et alli, 2002, p. 270). Por isso, elas têm vergonha de se exercitar em público e acabam não praticando qualquer atividade física.

Outro fator que pode justificar a menor atividade das adolescentes é a maturação sexual. Como meninas tem uma maturação sexual mais rápida que os meninos, elas também começam a ter outros interesses. E como, segundo o estudo de LINDQUIST et alli (1999) afirma que adolescentes já maturados sexualmente participam menos de equipes desportivas (p. 310). Esta pode ser a razão pela qual garotas adolescentes praticam menos atividade física que os garotos.

Ações de professores, pais e amigos que encorajem as adolescentes praticarem atividade física parecem ser eficazes e necessárias para que haja uma maior adesão delas ao exercício físico.

#### 4.2.4. Percentual de Gordura X Atividade Física

Outra variável que foi inversamente relacionada com a atividade física foi o percentual de gordura, sendo assim, aqueles adolescentes que tinham maior percentual de gordura tinham menor probabilidade de praticarem atividade física. Este resultado se confirma com os estudos de ROEMMICH, CLARK, WALTER, PATRIE, WELTMAN, ROGOL (2000) que constataram que a energia despendida da atividade é inversamente relacionada com a massa gorda (p. E1429). Um outro estudo com obesos obteve o mesmo resultado, sendo que o percentual de gordura foi significativamente e negativamente associado ao nível de atividade física (EKELUND, ÅMAN, YNGVE, RENMAN, WESTERTERP, SJÖSTRÖM, 2002, p. 938).

Os achados de LEVIN et alli (2003) determinam que adolescentes do sexo masculino e do sexo feminino que estão com sobrepeso têm uma menor possibilidade de serem ativos que aqueles adolescentes com peso normal (p. 818).

Este resultado causa certa preocupação já que pode gerar um círculo vicioso de inatividade em adolescentes com um percentual de gordura elevado o que causará ainda mais aumento de massa gorda. Evidências indicam que somente atividade física com uma restrição calórica é efetiva para a diminuição da gordura corporal (MCMURRAY et alli, 2002, p. 130).

Outro fator pelo qual os adolescentes com uma maior porcentagem de gordura corporal não praticam atividade física é a questão psicológica, já que muitas vezes eles preferem não se expor em uma atividade física por ter vergonha de sua aparência corporal. Esforços para encorajar esses adolescentes devem partir dos pais, amigos e de toda a comunidade em geral já que há uma tendência desses jovens se tornarem adultos obesos.

## 5 CONCLUSÃO

O presente estudo procurou levantar os principais fatores que influenciam a atividade física em escolares de 11 à 14 anos da rede pública de ensino de Curitiba. Avaliaram-se os hábitos alimentares, a atividade física dos pais, a composição corporal e influência do tempo de TV e vídeo game.

O tipo de alimentação não estava diretamente relacionado com a atividade física dos adolescentes. Entretanto verificou-se um padrão alimentar inadequado, com um consumo excessivo de refrigerantes, salgados e salgados de pacote, batata frita, sanduíche, bolacha, queijo, chocolate e doces, sendo que estes alimentos possuem baixo valor nutricional. Já a carne vermelha, frango, peixe, arroz, feijão, macarrão, ovo, pizza, café e frutas eram consumidos uma vez por semana ou nunca, o que mostra que estas crianças podem estar tendo uma dieta com déficit de nutrientes. Este resultado é preocupante já que os índices de obesidade vêm crescendo a cada dia, e estudos comprovam que os principais causadores da obesidade são a dieta incorreta e a falta de atividade física. Percebemos uma necessidade de implementação das políticas públicas visando a alimentação das crianças e adolescentes tanto como forma de prevenção do aumento de peso, como para criar uma consciência de alimentação saudável.

Os influenciadores diretos da atividade física nos adolescentes escolares de Curitiba foram idade, sexo, atividade física do pai e da mãe, percentual de gordura e tabagismo sendo que estes últimos dois são inversamente relacionados. Meninas são menos ativas que meninos, isso pode ser reflexo da preocupação com a estética e pelo fato de que elas apresentam uma maturação sexual mais adiantada em relação aos meninos. A atividade dos pais também está ligada à atividade do filho. Políticas públicas de promoção da atividade física não somente direcionada aos adolescentes mas também aos pais e toda a comunidade pode ser mais efetiva na população de Curitiba. Quem tem um menor percentual de gordura pratica mais atividade física, é um importante achado, entretanto os adolescentes obesos ou com sobrepeso, que deveriam ser aqueles com maior atividade, são mais sedentários. Conforme a idade vai aumentando, cresce também a atividade física foi um dado surpreendente já que a

maioria dos estudos apontam o contrário. Conscientização das crianças a partir das séries iniciais sobre os benefícios da atividade física pode ser importante para que pratiquem exercício persistentemente promovendo um estilo de vida mais saudável. O tabagismo é um mal que se inicia justamente na adolescência e segundo nossos resultados está associado à inatividade. Estes dois fatores associados se tornam de grande risco no desenvolvimento de doenças. Desencorajar esses jovens através do alerta sobre as causas do fumo e incentivar mais a atividade física são imprescindíveis na implantação de um estilo de vida saudável.

Apesar das limitações deste estudo, percebemos que acima de tudo a participação da sociedade como um todo e o governo, através de políticas públicas, são determinantes diretos na atividade física dos adolescentes e devem portanto enfatizar e participar como modelos para que haja uma mudança efetiva nos padrões da atividade física dos brasileiros e também assim prevenindo que futuras doenças se desenvolvam na população jovem brasileira.

Futuros estudos devem ser realizados levando em consideração o estágio maturacional do adolescente, o que pode resultar em diferentes associações, podendo apresentar diferentes fatores que influenciam a atividade física.

## REFERÊNCIAS

- AARNIO, M.; WINTER, T.; KUJALA, U.; KAPRIO, J. Associations of health related behavior, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. **Br J Sports Med**, v. 36, p. 360-364, 2002.
- ALLISON, K. R.; DWYER, J. J. M.; MAKIN, S. Perceived Barriers to Physical Activity among High School Students. **Preventive Medicine**, v. 28, p. 608–615, 1999.
- AAPHERD - American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. **Physical Education for Lifelong Fitness: the physical best teacher's guide**. Champaign: Human Kinetics, 1999.
- ANDRADE, R. G.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do Município do Rio de Janeiro. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 5, p. 1485-1495, set/out 2003.
- BACHRACH, L. K. Acquisition of optimal bone mass in childhood and adolescence. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 12, n. 1, p. 22-28, january/february 2001.
- BARBANTI, V. J. **Dicionário de Educação Física e do Esporte**. São Paulo: Manole, 1994.
- BAR-OR, O.; MALINA, R. M. Activity, Fitness and Health of Children and Adolescents. In: CHEUNG, L. W. Y.; RICHMOND, J. B. (Ed.). **Child Health, Nutrition and Physical Activity**. Champaign: Human Kinetics. 1995, p. 79-112.
- BERKEY, C. S.; ROCKETT, H. R. H.; FIELD, A. E.; GILLMAN, M. W.; FRAZIER, A. L.; JR CAMARGO, C. A.; COLDITZ, G. A. Activity, Dietary Intake, and Weight Changes in a Longitudinal Study of Preadolescent and Adolescent Boys and Girls. **Pediatrics**, v. 105, n. 4, p. 1-9, apr 2000.
- BRADLEY, C. B.; MCMURRAY, R. G.; HARRELL, J. S.; DENG, S. Changes in common activities of 3<sup>rd</sup> through 10<sup>th</sup> graders: the CHIC study. **Medicine & Science in Sports Exercise**, v. 32, p. 2071-2078, Dec 2000.
- BYERS, T.; NESTLE, M.; MCTIERNAN, A.; DOYLE, C.; CURRIE-WILLIAMS, A.; GANSLER, T.; THUN, M. American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy Food Choices and Physical Activity. **CA Cancer Journal for Clinicians**, v. 52, p. 92-119, 2002.

CARVALHO, C. M. R. G. de; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAZ, S. M. R. da; SOUSA, R. M. L. de. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 14, n.2, p. 85-93, maio/ago 2001.

CASPERSEN, C. J.; PEREIRA, M. A.; CURRAN, K. M. Changes in physical activity patterns in the United States, by sex and cross-sectional age. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 32, n. 9, p. 1601–1609, 2000.

CASSEL, C.; BENEDICT, M.; SPECKER, B. Bone mineral density in elite 7- to 9-year-old female gymnasts and swimmers. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 28, p. 1243-1246, Oct 1996.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 46, n. RR-6, mar 1997.

DILORENZO, T. M.; STUCKY-ROPP, R. C.; WAL, J. S. V.; GOTHAM, H. J. Determinants of Exercise among Children. II. A Longitudinal Analysis. **Preventive Medicine**, v. 27, p. 470–477, 1998.

DIPIETRO, L. Physical Activity in the prevention of Obesity: current evidence and research issues. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 31, n. 11 (supl.), p. S542-S546, 1999.

DOYLE, E. I.; FELDMAN, R. H. L. Factors affecting nutrition behavior among middle-class adolescents in urban area of Northern region of Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 4, p. 342-350, 1997.

EKELUND, U.; ÅMAN, J.; YNGVE, A.; RENMAN, C.; WESTERTERP, K.; SJÖSTRÖM, M. Physical activity but not energy expenditure is reduced in obese adolescents: a case-control study. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 76, p. 935-941, 2002.

ERLICHMAN, J.; KERBEY A. L.; JAMES W. P. T. Physical activity and its impact on health outcomes. Paper 2: prevention of unhealthy weight gain and obesity by physical activity: an analysis of the evidence. **Obesity Review**, v. 3, p. 273-287, 2002.

FONSECA, V. de M.; SICHIERI, R.; VEIGA, G. V. da. Fatores associados à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, p. 541-549, 1998.

FRAZIER, A. L.; FISHER, L.; CAMARGO, C. A.; TOMEO, C.; COLDITZ, G. Association of Adolescent Cigar Use With Other High-Risk Behaviors. **Pediatrics**, v.106, n. 2, p. 1-7, aug 2000.

GUERRA, S.; OLIVEIRA, J.; RIBEIRO, J. C.; TEIXEIRA-PINTO, A.; DUARTE, J. A.; MOTA, J. Relação entre atividade física regular e a agregação de fatores de risco biológicos das doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil**, Recife, v. 3, n. 1, p. 9-15, jan/mar 2003.

GOMES, V. B.; SIQUEIRA, K. S.; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 969-976, jul/ago 2001.

GORDON-LARSEN, P.; MCMURRAY, R. G.; POPKIN, B. M. Determinants of Adolescent Physical Activity and Inactivity Patterns. **Pediatrics**, v.105, n. 6, p. 1-8, jun. 2000.

HEIKKINEN, R. **O Papel da atividade física no envelhecimento saudável**. Tradução de Maria de Fátima da Silva Duarte, e de Markus Vinícius Nahas. Florianópolis: UFSC, 2003.

HUEBNER, A. **Adolescent Growth & Development**. Family and Child Development: publication 35-850, Virginia Cooperative Extension, Virginia, 2000.

KEMPER, H. C. G.; TWISK, J. W. R.; VAN MECHELEN, W.; POST, G. B.; ROOS, J. C.; LIPS, P. A Fifteen-Year Longitudinal Study in Young Adults on the Relation of Physical Activity and Fitness With the Development of the Bone Mass: The Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study. **Bone**, v.27, n.6, p. 847-853, dec 2000.

KEMPER, H. C. G.; WELTEN, D. C.; MECHELEN, W. Effects of Weight-Bearing Physical Activity on the Development of Peak Bone Density. In: KEMPER, Han C. G. (Ed.). **The Amsterdam Growth Study: A Longitudinal Analysis of Health, Fitness, and Lifestyle**. Champaign: Human Kinetics. 1995. p. 225-235.

KIMM, S. Y. S.; GLYNN, N. W.; KRISKA, A. M.; BARTON, B. A.; KRONENBERG, S. S.; DANIELS, S. R.; CRAWFORD, P. B.; SABRY, Z. I.; LIU, K. Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. **N Engl J Méd**, v. 347, p. 709-715, 2002.

KRONENBERG, F.; PEREIRA, M. A.; SCHMITZ, M. K. H.; ARNETT, D. K.; EVENSON, K. R.; CRAPO, R. O.; JENSEN, R. L.; BURKE, G. L.; SHOLINSKY, P.; ELLISON, R. C.; HUNT, S. C. Influence of leisure time physical activity and television watching on atherosclerosis risk factors in the NHLBI Family Heart Study. **Atherosclerosis**, v. 153, p. 433-443, 2000.

LASHERAS, L.; AZNAR, S.; MERINO, B.; LÓPEZ, E. G. Factors Associated with Physical Activity among Spanish Youth through the National Health Survey. **Preventive Medicine**, v. 32, p. 455-464, 2001.

LEVIN, S.; LOWRY, R.; BROWN, D. R.; DIETZ, W. H. Physical activity and body mass index among US adolescents: Youth Risk Behavior Survey, 1999. **Arch Pediatrics Adolescent Medicine**, v. 157, p. 816-820, 2003.

LINDQUIST, C. H.; REYNOLDS, K. D.; GORAN, M. I. Sociocultural Determinants of Physical Activity among Children. **Preventive Medicine**, v. 29, p. 305–312, 1999.

LOHMAN, T. G. **Advances in Body Composition Assessment**. Champaign: Human Kinetics, 1992.

LOWRY, R.; GALUSKA, D. A.; FULTON, J. E.; WECHSLER, H.; KANN, L.; COLLINS, J. L. Physical Activity, Food Choice, and Weight Management Goals and Practices Among U.S. College Students. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 18, n. 1, p. 18-27, 2000.

MAGALHÃES, V. C.; MENDONÇA, G. A. S. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em adolescentes de 15 a 19 anos das regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, 1996 a 1997. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19 (Sup. 1), p. S129-S139, 2003.

MALINA, R. M.; BOUCHARD C. **Growth, Maturation, and Physical Activity**. Champaign: Human Kinetics, 1991.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

MCBEAN, L. D.; MILLER, G. D. Enhancing the Nutrition of America's Youth. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 18, n. 6, p. 563–571, 1999.

MCMURRAY, R. G.; HARRELL, J. S.; DENG, S.; BRADLEY, C. B.; COX, L. M.; BANGDIWALA, S. I. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. **Obesity Research**, v. 8, p. 130-139, 2000.

MCMURRAY, R. G.; HARRELL, J. S.; BANGDIWALA, S. I.; BRADLEY, C. B.; DENG, S.; LEVINE, A. A School-based Intervention Can Reduce Body Fat and Blood Pressure in Young Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 31, p. 125-132, 2002.

MECHELEN, W.; KEMPER, H. C. G. Body Growth, Body Composition, and Physical Fitness. In: KEMPER, H. C. G. (Ed.). **The Amsterdam Growth Study: A Longitudinal Analysis of Health, Fitness, and Lifestyle**. Champaign. Human Kinetics. 1995. p. 52-85.

MONTEIRO, C. A.; MONDINI, L. e COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional da dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. 251-258, 2000.

NEUMARK-SZTAINER, D.; STORY, M.; HANNAN, P. J.; THARP T.; REX J. Factors associated with changes in physical activity: A cohort study of inactive adolescent girls. **Arch Pediatrics Adolescent Medicine**, v. 157, p. 803-810, aug 2003.

NIELSEN, G. A.; ANDERSEN, L. B.. The association between high blood pressure, physical fitness, and body mass index in adolescents. **Preventive Medicine**, v. 36, p. 229-234, 2003.

O'DEA, J. A. Why do kids eat healthful food? Perceived benefits of and barriers to healthful eating and physical activity among children and adolescents. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 103, n. 4, p. 497-501, apr 2003.

PAHO - Pan American Health Organization. **Physical Activity Fact Sheet Series 2 of 5**, jan 2002.

PATRICK, K.; SPEAR, B.; HOLT, K.; SOFKA, D. (Ed.). **Bright Futures in Practice: Physical Activity**. Arlington: National Center for Education in Maternal and Child Health, 2001.

RECINE, E.; RADAELLI, P. **Alimentação Saudável**. Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em ago de 2003.

ROBBINS, L. B.; PENDER, N. J.; KAZANIS, A. S. Barriers to Physical Activity Perceived by Adolescent Girls. **Journal of Midwifery & Women's Health**, Michigan, v. 48, n. 3, p. 206-212, may/jun 2003.

ROEMMICH, J. N.; CLARK, P. A.; WALTER, K.; PATRIE, J.; WELTMAN, A.; ROGOL, A. D. Pubertal alterations in growth and body composition. V. Energy expenditure, adiposity, and fat distribution. **Am J Physiol Endocrinol Metab**, v. 279, p. E1426-E1436, 2000.

ROGOL, A. D.; ROEMMICH, J. N.; CLARK, P. A. Growth at Puberty. **Journal of Adolescent Health**, v. 31, n. 6S, p. 192-200, dec 2002.

SALBE, A. D.; RAVUSSIN, E. As determinantes da obesidade. In: BOUCHARD, Claude (Ed.). **Atividade Física e Obesidade**. São Paulo: Manole, 2003. p. 79-116.

SALLIS, J. F.; PROCHASKA, J. J.; TAYLOR, W. C. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. **Medicine Science Sports Exercise**, v. 32, n. 5, p. 963-975, 2000.

SCHMITZ, K. H.; LYTLE, L. A.; PHILLIPS, G. A.; MURRAY, D. M.; BIRNBAUM, A. S.; KUBIK, M. Y. Psychosocial Correlates of Physical Activity and Sedentary Leisure Habits in Young Adolescents: The Teens Eating for Energy and Nutrition at School Study. **Preventive Medicine**, v. 34, p. 266-278, 2002.

SILVA, R. C. R. da; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 1091-1097, out/dez 2000.

TAMMELIN, T.; NÄYHÄ, S.; LAITINEN, J.; RINTAMÄKI, H.; JÄRVELIN, M. Physical activity and social status in adolescence as predictors of physical inactivity in adulthood. **Preventive Medicine**, v. 37, p. 375-381, 2003.

TROIANO, R. P; BRIEFEL, R. R; CARROLL, M. D; BIALOSTOSKY, K. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Surveys. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72 (supl), p. 1343S-1353S, 2000.

TWISK, J. W. R. Physical Activity Guidelines for Children and Adolescents: A critical review. **Sports Medicine**, v. 31, n. 8, p-617-627, 2001.

USDHHS - U. S. Department of Health and Human Services. **Promoting better health for young people through physical activity and sports**. Center for Disease Control and Prevention. Dec 2000.

USDHHS - U.S. Department of Health and Human Services. **Promoting Physical Activity: a guide for community action**. Champaign: Human Kinetics, 1999.

USDHHS - U.S. Department of Health and Human Services. **Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General**. Atlanta, 1996.

VASCONCELOS, M. A.; MAIA, J. Atividade física de crianças e jovens – haverá um declínio? Estudo transversal em indivíduos dos dois sexos dos 10 aos 19 anos de idade. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 1, n. 3, p. 44-52, 2001.

VIEIRA, V. C. R.; PRIORE, S. E.; RIBEIRO, S. M. R.; FRANCESCHINI, S. do C. C.; ALMEIDA, L. P. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 15, n. 03, p. 273-282, set./dez. 2002.

WANNAMETHEE, S. G.; SHAPER, A. G. Physical Activity in the Prevention of Cardiovascular Disease: an epidemiological perspective. **Sports Medicine**, v. 31, n. 2, p 101-114, 2001.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. São Paulo: Manole, 1991.

WHO - World Health Organization. **Action for adolescent health: towards a common agenda.** Maio de 1997. Disponível em: <<http://www.who.int/en>>. Acesso em: 23 ago 2003.

WHO - World Health Organization. **Health and Development Through Physical Activity and Sport.** Geneva, 2003. Disponível em: <<http://www.who.int/en>>. Acesso em: 23 ago 2003.

WHO/FAO - Joint World Health Organization/Food and Agriculture Organization Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation.** Geneva, 28 Jan - 1 Feb 2002.

**ANEXO 1: Questionário de coleta de dados CPEE**

Data de Nascimento: / /

Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

1. Você, atualmente, está praticando alguma atividade física (escolinhas, natação, dança, caminhadas, corridas etc...) fora da escola?

( ) Sim ( ) Não

Quais as atividades físicas que você pratica?

Há quanto tempo você a pratica?

Onde?

Quantas vezes por semana?

Quantas horas por dia?

3. Como você vai para a escola?

( ) a pé ( ) de bicicleta

( ) de carro ( ) de ônibus

( ) de condução escolar ( ) de moto

4. Quanto tempo em média você caminha, anda por dia?

5. Qual a distância entre sua residência e a escola?

( ) até 1 km ( ) entre 2 e 3 km

( ) entre 1 e 2 km ( ) mais de 3 km

6. Quanto tempo em média você assiste televisão por dia? (horas por dia)

7. Você tem jogos eletrônicos?

( ) Sim ( ) Não

7.1. Se tem, quantas horas por dia você joga?

8. O que você costuma fazer quando está em casa?

( ) assistir televisão

( ) jogar vídeo game

( ) ler

( ) escutar música

( ) reunir os amigos

( ) ajudar nas tarefas domésticas

( ) ajudar os pais nas suas profissões

( ) cuidar de crianças menores

( ) estudar

( ) outros. Quais?

9. O que você costuma fazer quando sai de casa?

( ) ir ao cinema

( ) sair com os amigos

( ) sair sozinho

( ) passear a pé

( ) passear de carro

( ) ir ao parque/prça

( ) andar de bicicleta

( ) andar de skate

( ) andar de patins

( ) jogar vôlei

( ) jogar futebol

( ) jogar basquete

( ) jogar handebol

( ) ir ao shopping center

( ) freqüentar festas/danceterias

( ) outros. Quais?

11. Seu pai pratica alguma atividade física? (caminhadas, futebol, corridas, etc)

( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

12. Sua mãe pratica alguma atividade física? (caminhadas, futebol, corridas, etc)

( ) Sim ( ) Não

Qual: \_\_\_\_\_

13. Você trabalha?

( ) Sim ( ) Não

13.1. Se você trabalha, qual é a sua função e quantas horas por dia?

14. Você fuma?

( ) Sim ( ) Não

14.1. Se fuma, quantos cigarros por dia?

15. Você consome bebidas alcoólicas?  
 Sim                       Não  
 Se consome, que tipo de bebida e em que  
 média, quantos copos por semana?

---

16. Você participa ativamente das  
 aulas de educação física na sua escola?  
 Sim                       Não

17. Quantas vezes por semana em média você consome cada um dos alimentos abaixo?  
 Marque com um X a alternativa correta.

	Todos os dias	Três vezes por semana	Uma vez por semana	Nunca
Carne vermelha				
Frango				
Peixe				
Arroz				
Feijão				
Macarrão				
Ovo				
Pizza				
Sanduíche				
Refrigerante (um copo)				
Salgados (coxinha)				
Salgadinhos em pacote				
Batata Frita				
Verduras				
Leite (um copo)				
Bolacha				
Pão				
Queijo				
Chocolate				
Bolos e doces				
Café (uma xícara)				
Frutas				

.....  
**Não responda aos itens abaixo:**

Estatura	Tríceps
Peso	Subscapular
Cintura	Abdominal
Quadril	Suprailíaca
	Coxa