

**JORGETA ZOGHEIB MILANEZI**

**ATIVIDADE FÍSICA PARA SAÚDE NO  
ENSINO MÉDIO E NO TEMPO LIVRE:  
estudo quase-experimental em  
Bauru, SP.**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CAMPINAS – 2001**

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL

**UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO CIRCULANTE**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ATIVIDADE FÍSICA PARA SAÚDE NO  
ENSINO MÉDIO E NO TEMPO LIVRE:  
estudo quase-experimental em  
Bauru, SP.**

Este exemplar corresponde à redação final da Tese de Doutorado defendida por Jorgeta Zogheib Milanezi no Curso de Educação Física: Área de concentração: Atividade Física, Adaptação e Saúde e aprovada pela Comissão Julgadora em 14/11/2001.

  
Orientador: Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves

**CAMPINAS – 2001**

4781200

Nº CHAMADA T/UNICAMP	
M589a	
V	EX
TOM	48051
PROC	16-837-02
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	10-04-02
Nº CPD	

CM00165686-2

BIBID 235774

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA-FEF-UNICAMP**

Milanezi, Jorgeta Zogheib

M589a Atividade física para saúde no ensino médio e no tempo livre: estudo quase-experimental em Bauru, SP / Jorgeta Zogheib Milanezi. -- Campinas, SP : [s.n.], 2001.

Orientador: Aguinaldo Gonçalves

Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física

1. Educação Física (Segundo Grau). 2. Exercícios físicos. 3. Saúde. 4. Pesquisa- Metodologia. I. Gonçalves, Aguinaldo. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves

Prof. Dr. Henrique Luiz Monteiro

Prof. Dr. Roberto R. Paes

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Sueli Pereira Arruda

Prof. Dr. Carlos Roberto Silveira Corrêa



## **Desafios exigem esforço constante**

A vida é como uma grande corrida de bicicleta – cuja meta é cumprir a lenda pessoal.

Na largada, estamos juntos – compartilhando camaradagem e entusiasmo. Mas à medida que a corrida se desenvolve, a

alegria inicial cede lugar aos desafios: cansaço, monotonia, dúvidas sobre a própria capacidade.

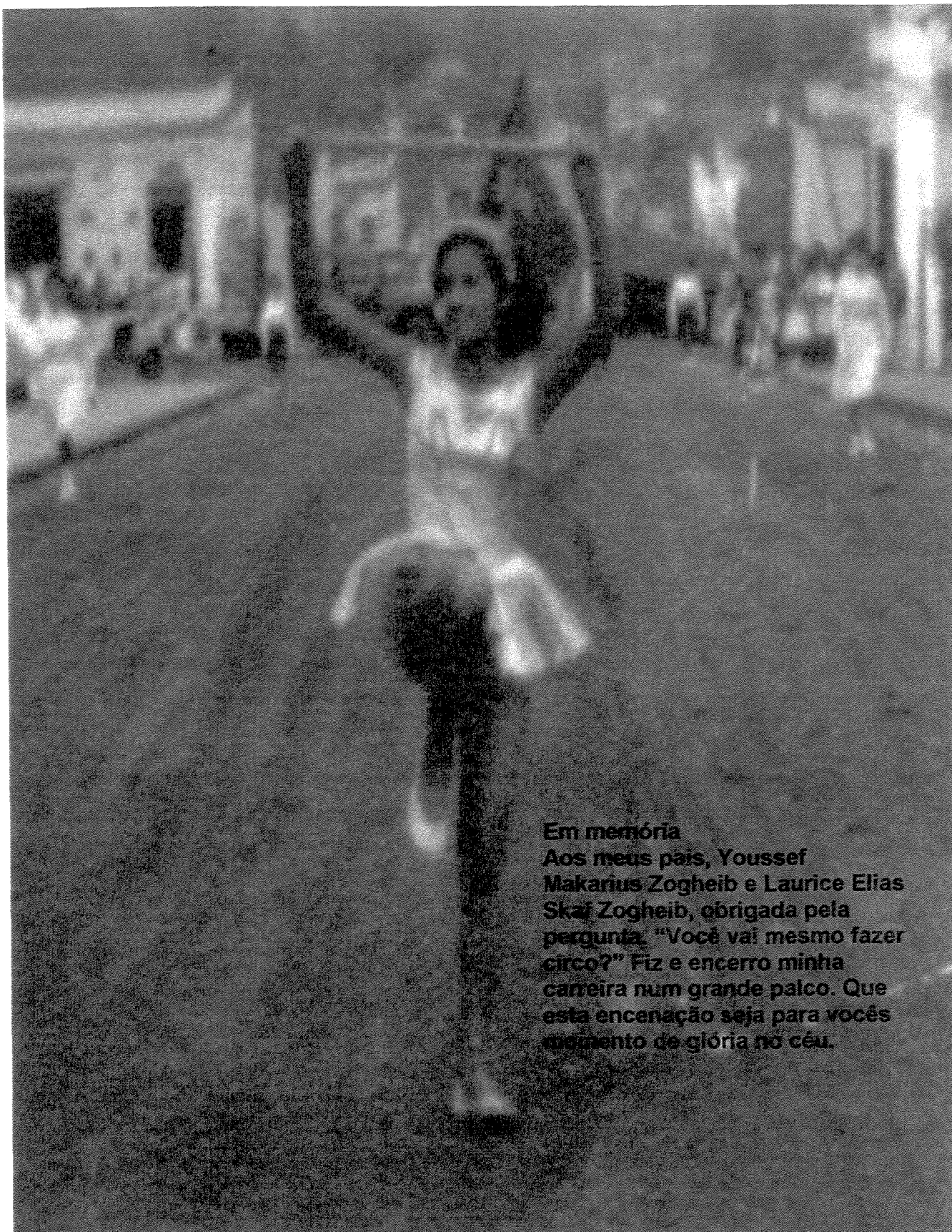
Reparamos que alguns amigos desistiram do desafio – ainda estão correndo, mas apenas porque não podem parar no meio de uma estrada.

Eles são numerosos, pedalam ao lado do carro de apoio, conversam entre si e cumprem uma obrigação.

Nós terminamos por nos distanciar deles: e então somos obrigados a enfrentar a solidão, as surpresas com as curvas desconhecidas, os problemas com a bicicleta. Terminamos por nos perguntar se vale a pena tanto esforço.

Sim, vale. É só não desistir.

(Paulo Coelho)



**Em memória**  
**Aos meus pais, Youssef**  
**Makarius Zogheib e Laurice Elias**  
**Skaf Zogheib, obrigada pela**  
**pergunta: "Você vai mesmo fazer**  
**circo?" Fiz e encerro minha**  
**carreira num grande palco. Que**  
**esta encenação seja para vocês**  
**momento de glória no céu.**

Dedicatória  
Dedico este trabalho ao meu esposo, Carlos  
e aos meus filhos Makarius,  
Jak Douglas e Carlos Alberto, que souberam  
entender minha ausência.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a DEUS, por estar com saúde e poder desfrutar de bons momentos, sempre mostrando o melhor caminho a seguir.

Ao meu orientador e amigo Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves, que soube entender meus momentos de desânimo e rejeição pelo novo. Agradeço pela paciência, dedicação e disposição com que sempre me acolheu.

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Padovani e Prof. Henrique Luiz Monteiro, pela assessoria estatística e que através deste trabalho pude demonstrar minha pequena contribuição para área.

Aos Professores Carlos e Tânia do Colégio Técnico Industrial da UNESP – Bauru/SP., por terem colocado a escola à disposição para a realização da pesquisa. As funcionárias Eunice, Tereza e Claudete, obrigada pelas contribuições técnicas e aos alunos que participaram do trabalho, minha eterna gratidão.

Aos companheiros do Grupo de Saúde Coletiva, Epidemiologia e Atividade Física da FEF-UNICAMP, Edgard, Élson, Carol, Giovani, Glauca, João Paulo, Lia, Marcelo e Nelcy, pelas discussões, críticas, entendimento e desentendimentos. Pelos momentos de alegria e cooperação, fazendo de cada um, ser inigualável e inesquecível.

Valeu!!!

Aos colaboradores, Luiz Rogério Romero, Lia Geraldo Grego, Henrique Luiz Monteiro e Flávio Ismael da Silva Oliveira, na aplicação dos testes de avaliação física.

À prima Minerva Zugaib pela ajuda na minha formação.

À amiga Valderez Nunes Miraglia, pelo companheirismo e como sempre estendendo as mãos.

À amiga Fátima pela acolhida em Campinas.

Às minhas irmãs Ivete e Tereza, que me ajudaram nos momentos em que mais precisei para realização deste trabalho.

Aos meus irmãos, Akram, Ricardo e Jad, que acreditaram no meu ideal.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	xix
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	xxi
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	xxv
<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b> .....	xxvii
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	01
1.1. Atividade física e saúde .....	02
1.2. Educação física e saúde .....	11
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	16
1.1. Objetivo geral .....	17
1.2. Objetivos específicos .....	17
<b>3. MATERIAL E MÉTODO</b> .....	18
3.1. Natureza do estudo e composição dos grupos .....	19
3.2. Variável independente .....	21
3.3. Variável dependente .....	22
3.4. Procedimentos de campo .....	34
3.5. Procedimento analítico .....	34
3.6. Aspectos éticos envolvidos .....	36
<b>4. RESULTADOS</b> .....	38

<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	54
5.1. Organização da educação física e qualidade de vida.....	55
5.2. Desempenho motor .....	59
<b>6. RESUMO E CONCLUSÕES</b> .....	65
<b>7. ABSTRACT AND CONCLUSIONS</b> .....	68
<b>8 . REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	71
<b>9. ANEXOS</b> .....	80

**LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1** – Composição dos grupos estudados segundo desvio padrão da idade, número de alunos, valores de média e resultado de teste estatístico de comparação .....22
- Tabela 2** – Média e desvio padrão das variáveis em estudo, segundo grupo e momento de avaliação.....40
- Tabela 3** – Resultados dos testes estatísticos multivariados, para evolução das variáveis em estudo, segundo grupos de atividade física .....41
- Tabela 4** – Valores de escore “T” das variáveis estudadas, segundo grupo e momento .....46
- Tabela 5** – Distribuição de freqüências das modalidades referidas pelos alunos, segundo grupos estudados .....50
- Tabela 6** – Distribuição de freqüências dos alunos por horas de exercícios físicos realizados por semana, segundo grupos estudados .....51
- Tabela 7** – Distribuição de freqüências dos alunos por motivos de freqüência às aulas de educação física, segundo grupos estudados .....52

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 01</b> - Colégio Técnico Industrial Prof. Isaac Portal Roldan.....	19
<b>Figura 02 A-</b> Medida de peso corporal.....	24
<b>Figura 02 B-</b> Medida de estatura .....	24
<b>Figura 03 A</b> – Medida de dobra cutânea do tórax.....	26
<b>Figura 03 B</b> – Medida de dobra cutânea do abdome.....	27
<b>Figura 03 C</b> – Medida de dobra cutânea da coxa .....	27
<b>Figura 04 A</b> - Teste de flexibilidade.....	28
<b>Figura 04 B</b> - Teste de flexibilidade .....	29
<b>Figura 05 A</b> - Teste de força muscular.....	30
<b>Figura 05 B</b> - Teste de força muscular.....	30
<b>Figura 06 A</b> - Teste de resistência muscular localizada.....	31
<b>Figura 06 B</b> - Teste de resistência muscular localizada.....	32
<b>Figura 07 A</b> - Teste de resistência aeróbica .....	33
<b>Figura 07 B</b> - Teste de resistência aeróbica .....	33
<b>Figura 08-</b> Comparação de escore “T” dos freqüentadores de aulas de educação física (G1), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação .....	47
<b>Figura 09</b> – Comparação de escore “T” dos praticantes de atividade física em tempo livre (G2), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.....	47
<b>Figura 10</b> – Comparação de escore “T” dos freqüentadores de aulas de educação física e praticantes de atividade física em tempo livre (G3), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.....	48



- Figura 11** – Comparação de escore “T” dos sedentários (G4), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.....48
- Figura 12** – Valores percentuais das modalidades referidas pelos alunos, segundo grupos considerados para o estudo .....50
- Figura 13** – Distribuição percentual dos alunos por horas de exercícios físicos realizados por semana, segundo grupos estudados.....52
- Figura 14** – Distribuição percentual dos alunos estudados, por motivo referido para a prática de educação física .....53

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> – Caracterização das aptidões, testes e unidade de mensuração....	23
<b>Quadro 02</b> –Valores de referência utilizados para o cálculo do escore “T”, obtidos a partir de Guedes e Guedes (1997).....	36
<b>Quadro 03</b> – Significância estatística da comparação da <b>estatura</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação.....	42
<b>Quadro 04</b> – Significância estatística da comparação da <b>porcentagem de gordura</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação .....	42
<b>Quadro 05</b> – Significância estatística da comparação da <b>resistência muscular localizada</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação.....	43
<b>Quadro 06</b> – Significância estatística da comparação do <b>peso</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação.....	43
<b>Quadro 07</b> – Significância estatística da comparação do <b>índice de massa corporal</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação.....	44
<b>Quadro 08</b> – Significância estatística da comparação da <b>flexibilidade</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação .....	44
<b>Quadro 09</b> – Significância estatística da comparação do <b>VO<sub>2</sub></b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação.....	45
<b>Quadro 10</b> – Significância estatística da comparação da <b>força muscular</b> , segundo grupo de estudo e momento de avaliação .....	45

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

**AF** – Atividade física

**CTI** – Colégio Técnico Industrial

**EF** – Exercício(s) físico(s)

**EdF** – Educação física

**ET** – Escore “T”

**FC** – Frequência Cardíaca

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**VO<sub>2</sub>** – Volume de oxigênio

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**QV** \_ Qualidade de Vida

**TAF** – Teste de Aptidão Física

**TFM** – Treinamento Físico Militar

**RML** – Resistência Muscular Localizada

**G1** – Frequentadores das aulas de Educação Física

**G2** – Praticantes de Atividade Física Em Tempo Livre

**G3** – Frequentadores das aulas de Educação Física e Praticantes de Atividade Física Em Tempo Livre

**G4** – Sedentários

**GSCEAF** – Grupo Saúde Coletiva, Epidemiologia e Atividade Física

**Freq.** – Frequência

**Abs** – Absoluta

**Rel.** – Relativa

**IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano

**PNUD** – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

**QALY** – Quality – Adjusted Life Years

**PA** – Physical Activity

**PE** – Physical Education

**UNESP**- Universidade Estadual Paulista

**UNICAMP**- Universidade Estadual de Campinas

# **1. INTRODUÇÃO**

## **1.1. Atividade Física e Saúde.**

É usual admitir-se que Atividade Física (AF) e Saúde são aspectos recorrentes, isto é, pratica-se AF para manter a saúde e para obtê-la é necessária a prática da AF. O ser humano sente necessidade de preservar e manter a saúde, buscando a prática de atividade física para suprir ou complementar seu estado saudável. Para efeito de estudo, buscamos caracterizar ambos os termos, visando esclarecer o seu significado na presente investigação. Desse modo, Atividade Física (AF) é definida como todo movimento realizado pela musculatura esquelética, resultando em gasto energético acima dos níveis de repouso (WHO, 1978).

Classicamente a Organização Mundial de Saúde (OMS) compreende saúde como completo bem-estar físico, mental e social e não meramente como ausência de doença ou enfermidade (OMS, 1978). Para Bouchard et al. (1990), é a condição humana que envolve as dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada por pólos positivo e negativo contínuos. O primeiro está associado à capacidade de apreciar a vida e de resistir aos desafios do cotidiano, enquanto que o outro associa-se à morbidade e, no extremo, à mortalidade. Visão mais realista de saúde é apontada por Gonçalves et al. (1997), que a entendem como “a busca e o ato de adaptação dinâmica das pessoas aos meios físico, psíquico e social”.

Sobre tal assunto, é importante lembrar que não é qualquer forma de realização de AF que resulta em melhor saúde. Para esse fim, preconiza-se como adequada a prática de Exercícios Físicos (EF), os quais caracterizam-se por serem planejados, estruturados e repetitivos e com o intuito de atingir determinada condição

física ou a reabilitação orgânico–funcional (Caspersen et al., 1985).

A relação AF/Saúde, no contexto das Políticas Públicas, é uma das estratégias indicadas pelo Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos como incentivo às pessoas saudáveis, para que se mantenham ativas com a prática de EF, realizados de modo a conferir benefícios à população (Ransdell e Wells, 1998).

Estudo realizado na cidade de Bauru - SP. revela que apenas dezessete espaços públicos específicos são oferecidos para aproximadamente 326.000 habitantes. Desta forma, cada um desses espaços deveria ser ocupado por cerca de 19.176 habitantes, o que é praticamente inviável (Milanezi et al., 1997).

Apesar da ausência de espaços, as Instituições Públicas procuram incentivar eventos como Agita São Paulo, “ Atividade Física e Saúde: Acumule 30 minutos por dia”, como instrumento valioso na melhora dos padrões de saúde. Esse evento tem como objetivo: i) aumentar o nível de conhecimento da população sobre os benefícios de estilo de vida ativo e ii) incrementar o nível de AF das pessoas que moram no Estado de São Paulo. A previsão sobre os resultados foram: 1- diagnosticar o nível de conhecimento e AF a partir dos 14 anos de idade; 2- aumentar em pelo menos um nível o estágio de comportamento da população em relação à AF (Ex. o sedentarismo para pouco ativo e o pouco ativo para ativo); 3- incrementar o nível de conhecimento sobre os efeitos benéficos da AF à saúde e à qualidade de vida e 4- estimular o uso das áreas físicas já existentes para a prática de atividade física-esportiva e de lazer (Ribeiro

et al., 2000). Há também iniciativas dos municípios, como por exemplo o da Secretaria de Esportes de Belo Horizonte, que promoveu o “Caminhar, Correr e Andar é só Começar e Movimento” (Lopes e Alterthum 1999). O objetivo dos projetos é atingir o maior número de participantes, ainda que de forma fugaz, transitória e passageira.

Geralmente, esses eventos ganham os jornais locais, aparecem na televisão e seus organizadores são procurados para dar inúmeras entrevistas, resultando em sucesso para quem desenvolve o programa. Por outro lado, o impacto em termos de políticas públicas geralmente é inócuo.

Programas como os acima mencionados são recomendados de forma semelhante em nosso meio. No entanto, constata-se aparente paradoxo: são inúmeras as formas de incentivo à realização de AF veiculadas para manutenção ou melhoria da saúde, mas com o crescimento urbano, ocorre constante redução do espaço físico disponível à prática de exercícios.

Adicionalmente, cabe ressaltar que pouco se conhece sobre o tipo e a intensidade dos EF necessários para auferir benefícios à saúde. Há referências, algumas das quais citadas a seguir, de que, através da prática de AF, possam surgir efeitos positivos na melhora da aptidão física, inclusive de determinadas características possuídas ou adquiridas pelo indivíduo, diretamente relacionadas com sua capacidade de realizar atividades físicas.

Karvonen (1996), por exemplo, menciona que quantidades moderadas contribuem para a redução de riscos de morbidade e mortalidade. Blair e Cornnelly (1996) sugerem que a prática de exercícios tradicionais é necessária para prevenção



de doenças, podendo gerar benefícios substanciais para a população.

Para Slattery (1996), alguns mecanismos biológicos, decorrentes da prática de AF, podem conferir proteção contra doenças e promoção da saúde, desde que executada regularmente e com intensidade adequada.

Pollock et al. (1998) avançam ao afirmarem que os exercícios podem promover benefícios para a saúde. No entanto, destacam que a quantidade e qualidade necessárias para obter efeitos positivos podem ser diferentes daquelas destinadas à melhora da aptidão. Citam que baixos níveis de AF podem reduzir o risco de doenças crônicas degenerativas e aumentar a “aptidão metabólica”, mesmo não sendo suficientes para alterar o consumo máximo de oxigênio.

Entretanto, é preciso ponderar que a intensidade de EF pode se identificar como moderada para uma pessoa e vigorosa para outra, provocando efeitos deletérios ao praticante. Nos países de economia central, esse assunto encontra-se longe de ser superado e mais ainda se considerarmos a nossa realidade.

Em nosso meio, investigações sobre AF e saúde começaram a ser difundidas após o campeonato mundial de futebol de 1970, quando se popularizou a importância do trabalho aeróbio, através do método de Cooper (Bruhns, 1997).

No contexto do município de Bauru, a Secretaria de Esportes e Lazer, criada em 1972, nunca ofereceu programas voltados à melhora da saúde das pessoas que freqüentam os espaços para atividades físicas de lazer e também não dispõe de dados sobre a incorporação desses programas, como agentes transformadores de hábitos e atitudes. Pode-se acrescentar a falta de organização espacial e projetos urbanísticos incompletos, sem previsão para atividades em tempo

livre, principalmente em conjuntos habitacionais de grande densidade demográfica, onde não há projetos para preencher o tempo livre. Para essa prática, tornam-se necessários espaços com condições favoráveis (Milanezi, 1995).

O assunto tem sido estudado pelo Grupo de Saúde Coletiva, Epidemiologia e Atividade Física (GSCEAF) da Faculdade de Educação Física da Unicamp, que, durante quatorze anos, com produção coletiva<sup>1</sup>, tem buscado a aplicação de procedimentos epidemiológicos no âmbito da Educação Física/Ciências do Esporte (Gonçalves et al. 2000). Além de aprofundar conceitos básicos sobre Saúde-Doença, AF, Exercício e Aptidão Física, esse grupo constatou relações controversas dos benefícios da AF para as pessoas.

Isto posto, a geração de conhecimentos sobre o tema em questão vem sendo defrontada pelo GSCEAF/Unicamp e outros centros de pesquisa, dentro das possibilidades e disponibilidades de recursos financeiros obtidos junto às agências de fomento, que permitem construir diagnóstico e apontar soluções para grupos focais, objeto de estudo e de interesse para os profissionais da área.

Desse modo, foi possível gerar informações sobre escolares, militares, atletas, portadores de moléstias específicas e de grupos profissionais, dentre as quais destacamos as de maior interesse para a presente pesquisa.

Entre grupos de militares, vale relatar o estudo realizado por Matiello Júnior et al. (1999) sobre o Treinamento Físico Militar (TFM) do Exército brasileiro, onde os efeitos do TFM são medidos pelo Teste de Aptidão Física (TAF) aplicado na 12<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup>

---

<sup>1</sup> Grupo de Saúde Coletiva, Epidemiologia e Atividade Física (GSCEAF) da Faculdade de Educação Física da Unicamp, mais de 270 textos científicos produzidos. Endereço eletrônico: [www.unicamp.br/fef/Grupos/saúde/Gsceaf.htm](http://www.unicamp.br/fef/Grupos/saúde/Gsceaf.htm)

semana de treinamento, para verificar a eficiência do emprego dos exercícios físicos. Observaram os dados dos TAF de quarenta conscritos do Tiro-de-Guerra de Sorocaba/SP e os resultados apontaram diferenças significativas em todos os testes, entre a 12<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semanas de intervenção. Não obstante a melhora da condição física, não encontraram evidências de que o trabalho realizado fosse capaz de assegurar melhor saúde ao grupo estudado.

No campo dos esportes, entre as inúmeras investigações, pode-se destacar a de Borin e Gonçalves (1997), que estudaram o comportamento da frequência cardíaca de jogadores profissionais de basquetebol, na realização dos diferentes tipos de fundamentos, ao longo das disputas de cinco partidas do campeonato paulista, utilizando monitor de Frequência Cardíaca (FC) para registro dos batimentos cardíacos e câmara filmadora para registro dos movimentos. Observaram que os armadores apresentaram FC superior nos valores médios e os alas, nas respostas máximas, demonstraram FC mais elevada. Tais informações sugerem que o treinamento esportivo no basquete deve ser desenvolvido de forma diferenciada, tanto para melhorar o desempenho, quanto para proteger o atleta de distúrbios metabólicos decorrentes do esforço.

Em relação à atividade física ocupacional, a preocupação de Franco et al. (1998) foi com a saúde de professores de Educação Física (EdF), no exercício profissional. Investigando as licenças médicas de professores de EdF da rede pública de ensino da Prefeitura Municipal de Campinas e comparando-os a outros docentes da escola, observaram que as licenças de saúde dos profissionais do exercício concentravam-se predominantemente no sistema osteomuscular. Adicionalmente,

outros aspectos como a exposição continuada a radiação solar intensa, vento e chuva também foram pesquisados e considerados fatores de risco para a ocorrência de moléstias relacionadas ao tecido tegumentar.

No ambiente universitário, Ramos et al. (1999) estudaram acadêmicos da Unicamp, de ambos os sexos. Para tanto, selecionaram, por procedimento amostral do tipo randômico, 246 alunos, com manutenção da proporção relativa dos respectivos cursos. Os resultados apontaram que: 1- as mulheres são mais sedentárias que os rapazes; 2- a AF foi considerado de importância máxima por ambos o sexo; 3- existe dificuldade de horário para realizar EF; 4- esportes coletivos são opção para a maioria dos alunos do sexo masculino, enquanto que, para o feminino, trata-se das modalidades aquáticas e a ginástica. Esses dados constituem importantes informações na definição de políticas públicas para promover AF à população do ensino superior.

O impacto das AF ocupacionais sobre moléstias infecto-contagiosas de evolução incapacitante foi desenvolvido por Monteiro et al. (1999). Trata-se de estudo do tipo transversal híbrido, desenvolvido junto ao Instituto Lauro de Souza Lima, em Bauru, com objetivo de identificar e descrever a distribuição e freqüência da presença, grau e localização corporal de agravos sensitivo-motores de portadores de hanseníase, segundo os níveis da AF. Os resultados demonstraram que os agravos de grau um e dois ocorrem em freqüências superiores nos ativos e que os profissionais de maior demanda calórica mostraram-se protegidos das neurites, quando comparados aos doentes de ocupações sedentárias. Considerando tais informações, projeto posterior de Gonçalves et al (2000) apontou evidências que

permitiram reiterar que se não fosse a doença prevalente em países subdesenvolvidos e que pesquisas sobre a AF e benefícios à saúde não se realizassem em nosso meio, provavelmente não seriam objeto de investigação das nações de economia central.

Com o objetivo de explorar as relações entre o percentual de gordura corporal e a aptidão física, durante a infância e a puberdade, estudo quase-experimental foi desenvolvido por Conte et al. (1999), entre escolares de ensino fundamental e médio do Colégio Véritas – Sorocaba SP. Foi avaliado total de noventa e cinco alunos (58 do sexo masculino e 37 do sexo feminino), freqüentadores da disciplina de EdF Curricular, com idades entre seis e dezesseis anos, que foram submetidos a medidas de dobras cutâneas do tecido subscapular e tricípital. Como principal resultado, foi destacado o aumento da prevalência do excesso de gordura corporal entre as coletas inicial e final, separadas por intervalo de seis meses, sendo que o índice de gordura, na primeira avaliação, foi de 27.36% e na segunda, 30.52%, independente do sexo.

Para Monteiro et al. (1999a), o desempenho motor de crianças e adolescentes vêm se tornando objeto de preocupação crescente. Nos países desenvolvidos, o foco das atenções tem se voltado para os agravos crônico-degenerativos, enquanto que nas nações subdesenvolvidas, essa realidade torna-se ainda mais grave. Em estudo transversal realizado com noventa e duas estudantes do Colégio Técnico Industrial da Unesp de Bauru, foram aplicados protocolos para levantamento de condições de morbidade, hábitos de vida, atividade física, estrato socioeconômico e posteriormente cinco testes de avaliações relacionadas à saúde.

As mais ativas dispunham de melhores condições físicas, apenas 5% trabalhavam e estudavam, enquanto entre as sedentárias 68% tinham dupla jornada. Evidências apontam para a necessidade de aprofundar a relação entre atividade física e fatores sociais e culturais. Adicionalmente, observou-se que o consumo de cigarros foi referido por apenas 15% das alunas e que o uso de álcool com frequência semanal foi mencionado por mais de 2/3 da população investigada, independentemente do nível de AF.

Tais dados epidemiológicos apresentados demonstram que a AF pode desempenhar importante função na prevenção, conservação e melhoria das condições orgânicas. Medidas e testes são adotados para quantificar, avaliar e posteriormente prescrever os exercícios.

Caspersen (1989) e Pollock e Wilmore (1993) defendem que a prática de exercícios físicos deve ser realizada visando trabalhar concomitantemente atividades que desenvolvam a capacidade aeróbia, força muscular, resistência localizada, flexibilidade e controle da composição corporal, componentes estes relacionados à saúde.

Lee e Paffenbarger (1996) são categóricos ao afirmar em que alguma AF é melhor que nenhuma e que pouca é melhor que nada. Indicam que a atividade e a aptidão físicas podem prevenir doenças e aumentar a longevidade.

Finalmente Karvonen (1996) conclui que educadores físicos exercem importante atuação na promoção da saúde e os convida a fazerem parte dessa ousadia (promover a saúde através de atividade física).

## **1.2. Educação física e saúde.**

Desde a época do Renascimento, a Educação Física é considerada indispensável para a manutenção da saúde, objetivando a educação com os seguintes fins: ético, social e higiênico (Fink, 1994).

A medicina preventiva alerta para vida saudável a partir da prática moderada de esportes na juventude, enquanto a psicologia aponta para a melhora da auto-estima e das relações interpessoais. Completando essa idéia, Moraes (1999) defende que a dinâmica e a importância do esporte, enquanto objeto social, evidenciam-se pela publicidade dos programas governamentais e não governamentais.

A afirmação “atividade física promove saúde” é bastante corriqueira, simplista e hegemonicamente aceita por grande parte dos professores de EdF e pela maioria da população. Questiona-se a importância da prática de atividades corporais, ou seja, quando se busca legitimar a EdF nos mais variados espaços (escolas, clubes, academias,...), recorre-se a essa premissa (Fonte e Loureiro, 1997). Ghiraldelli Júnior (1990) sublinha que todas as concepções da EdF (com exceção da tendência popular) têm como recurso comum a idéia de promoção da saúde.

Neste contexto, a EdF vem evoluindo a cada dia e no plano teórico e aplicado, tem buscado se aperfeiçoar e entender o homem, de acordo com suas necessidades, em cada período histórico (Kolyniak, 1995).

De fato, a EdF no Brasil tem construído proposições pedagógicas e travando discussões sobre o tipo de conhecimento que essa disciplina deve tratar, na

tentativa de garantir sua legitimidade nos currículos escolares. Entre os diferentes enfoques, serão destacados apenas dois, pelas diferentes perspectivas político-sociais, para abordagem da temática Saúde e suas formas de organização de aulas e sistematização de conteúdos, ou seja: Promoção da Saúde e Cultura Corporal (Paiva, 1999).

Em relação à primeira, Guedes (1999) recomenda que os conteúdos de EF na escola devem ocorrer do seguinte modo:

- a) **ciclo de alfabetização:** avaliação do crescimento, da composição corporal e do desempenho motor; atividades ritmadas e coordenação motora e sensorial;
- b) **3ª e 4ª séries:** atividades motoras relacionadas à saúde e voltadas à iniciação esportiva;
- c) **5ª e 6ª séries:** os mesmos conteúdos das séries anteriores com objetivos diferentes;
- d) **7ª e 8ª séries:** os conteúdos das séries anteriores, acrescentando as respostas e adaptações fisiológicas ao esforço físico, iniciação esportiva e competições;
- e) **no 2º grau:** acompanhamento dos níveis de crescimento, composição corporal e desempenho motor, atividade motora e saúde, efeitos agudos e crônicos do esforço físico, nutrição e atividade motora, entre outros.

O conteúdo acima relacionado não deve ser abordado pelo objetivo fim, mas sim como princípio ético.



No âmbito da cultura corporal, Carvalho (1992) centra seu enfoque ao nível institucional e menciona documentos legais, os quais explicitam as intenções do poder público em adequar a EdF à saúde, enfatizando sua dimensão de prática corporal, inserida em novo modelo de educação adequada. Essa proposta enfatiza a relação saúde/educação, incorporando e dando prioridade ao currículo, com a implantação de disciplinas como: noções de higiene, de trabalhos manuais e de educação física, cujo objetivo é formar o indivíduo de comportamento equilibrado, utilizando técnicas corporais. Nesse caso, entende-se que a atividade física não tem a finalidade de prevenir, mas de retardar as manifestações das doenças e, aqui, especificamente, as crônico-degenerativas, que têm como determinante o estresse, a alimentação, dentre outros fatores.

Embora os jovens raramente se apresentem assintomáticos, não há garantia de que não irão adoecer por essas patologias, ao longo da vida. Por esse motivo, para Schneider (1999), é importante a adoção de hábitos saudáveis para evitar, no futuro, possíveis distúrbios degenerativos.

O primeiro modelo apresenta soluções práticas e aplicativas, porém, desprovidas de críticas ao modelo socioeconômico e educacional vigente. O segundo concentra esforços para tratar o assunto no plano teórico, indicando foco de atuação voltado para o contexto institucional e propondo as mudanças de estrutura curricular como o caminho adequado para abordar o tema AF e saúde na escola. Diferenças à parte, em ambos os casos parece que a temática é tratada de forma focal e limitada.

A utilização do termo saúde para justificar a permanência da EdF no âmbito escolar não vai além de afirmações genéricas e caracteriza-se por ser desprovido de

fundamentação científica. Embora pesquisadores como Guedes e Guedes (1994) tenham empreendido esforços para propor conteúdos a serem trabalhados em aulas de EdF, no cotidiano escolar esta efetivamente não acontece. Ao longo dos anos, programas de EdF escolar têm incluído objetivos diversificados, variando desde a aprendizagem de habilidades motoras até o desenvolvimento de auto-estima. O termo saúde tem sido caracterizado dentro de concepção vaga e difusa, carente de visão didático-pedagógica consistente. Por esse motivo, é importante que os programas de educação física, direcionados à promoção de saúde, necessariamente, venham a subsidiar procedimentos que nortearão a proposição dos conteúdos programáticos.

O parágrafo 3º do artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), recentemente aprovada, diz que: “a educação física, integrada à proposta pedagógica da escola, é componente curricular da Educação Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar, sendo facultativa nos cursos noturnos”. Mostra que é necessário ler o texto no contexto e buscar saber o que está dito nas entrelinhas.

Para Piccolo (1993), “ na escola não basta **ter** Educação Física, mas é preciso **ser** educação de corpo inteiro. Neste sentido, o esporte, no contexto educacional, pode ser compreendido na perspectiva de educação permanente, atuando desde a iniciação, para proporcionar os primeiros estímulos e despertar na criança o interesse pela prática (Paes, 1998).

As modalidades esportivas têm sido utilizadas como conteúdo mais freqüente da atividade física escolar. Os meios de comunicação exercem influência sobre os alunos, fazendo com que, na prática esportiva existente dentro dos muros

escolares, difunda-se, principalmente, a idéia de competição. O esporte educacional vem sendo distorcido de suas verdadeiras funções e modificado pela própria escola. Dentro do contexto escolar, ele discrimina, seleciona, humilha e gera grande insatisfação na maioria dos alunos, de acordo com Albuquerque et al. (1997). Em outras palavras, entre o legal e o real há grandes obstáculos a serem transpostos.

Os professores de Educação Física vêm ampliando a oferta de serviços relacionados ao campo da cultura corporal, dando ênfase maior ao esporte educacional. Nesse sentido a escola pode representar o ambiente ideal para a realização de atividade física e aprendizagem de conceitos importantes para toda a vida. Sallis e McKenzie (1991) afirmam que esse é o melhor meio para reunir informações, atitudes e ações associadas a comportamentos saudáveis.

## **2. OBJETIVOS**

## **2.1. Objetivo Geral.**

Explorar relações de componentes da aptidão física, como possíveis subsídios para políticas públicas setoriais relacionadas à qualidade de vida.

## **2.2. Objetivos específicos.**

i-) Identificar os níveis de aptidão física relacionada à saúde, em grupos de indivíduos na Educação Física Escolar e em Tempo Livre;

ii-) Avaliar estimadores da aptidão física relacionada à saúde, de alunos expostos a exercícios físicos, em diferentes situações aplicadas.

### **3. MATERIAL E MÉTODO**

### 3.1. Natureza do estudo e composição dos grupos.

O presente estudo foi realizado junto ao Colégio Técnico Industrial “Isaac Portal Rondan”, UNESP, Campus de Bauru (figura 1). Trata-se de Escola de nível médio e de ensino profissionalizante de 2º grau, situada na zona norte e freqüentada por alunos da cidade e região. Oferece os cursos de eletrônica, processamento de dados e mecânica, nos períodos diurno e noturno, com total de 238 estudantes, no ano acadêmico 1998.



**Figura 1:** Colégio Técnico Industrial Prof. Isaac Portal Roldan

A instituição referida atende a critérios estabelecidos para o desenvolvimento da pesquisa: i) ela é composta por alunos de nível sócio-econômico semelhante, vez que, na sua maioria, provêm das classes sociais B e C

predominantemente (Monteiro et al., 1999a) e somados representam 86% da população do Colégio Técnico; ii) a direção colocou suas instalações à disposição, para realização deste estudo; iii) ela oferece três vezes por semana aulas de Educação Física, como recomenda o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM), como frequência mínima de atividade física (Pollock, et al., 1998).

Para efeito do estudo foram considerados todos os alunos do sexo masculino (128), na faixa etária de 14 a 16 anos matriculados no período diurno. Foram excluídos os estudantes que não completaram o teste de avaliação, os portadores de atestado médico, os desistentes e os transferidos da escola.

A partir da aplicação destes critérios restaram 96 estudantes, que preencheram os requisitos para serem alocados em um dos quatro grupos a saber:

- Grupo 1 - Freqüentadores das aulas de Educação Física (G1);
- Grupo 2 - Participantes de Atividade Física em Tempo Livre (G2);
- Grupo 3 - Freqüentadores das aulas de Educação Física e participantes de Atividade Física em Tempo Livre (G3);
- Grupo 4 – Sedentários (G4).

O trabalho se desenvolveu em estudo do tipo quase-experimental (Stanley, 1979) e consistiu na comparação dos grupos em dois momentos de aferição das variáveis respostas (início e final do ano letivo). A exposição ocorreu em período de 34 semanas, de tal modo que os pertencentes ao G1 freqüentavam apenas as aulas de Educação Física, desenvolvidas pelo docente responsável num total de três sessões divididas em dois dias não consecutivos na semana.

O conteúdo programático desenvolvido nas aulas de educação física,



consistia das seguintes modalidades esportivas: a) futebol de campo e de salão; b) voleibol; c) basquete e d) tênis ou raquetão (Anexo 01).

Os participantes de AF em tempo livre (G2), realizavam práticas de sua livre escolha, sendo mencionados, destacadamente: andar de bicicleta, musculação, natação, caminhar e futebol.

O G3 foi composto por pessoas que freqüentavam aulas de educação física, e também participavam das atividades de tempo livre. Os do G4, além de não trabalharem, não praticavam nenhum tipo de atividade física regular, há pelo menos seis meses.

### **3.2. Variável independente.**

As atividades desenvolvidas durante o período de um ano letivo, foram identificadas como variável independente. A exposição de cada grupo foi obtida a partir de informações referidas em Inquérito de Atividade Física (anexo 02), o que permitiu alocar 96 dos 128 alunos do período diurno nas quatro condições anteriormente descritas. A tabela 1 apresenta o número de alunos e valores de tendência central e variabilidade da idade. As diferenças etárias entre os respectivos grupos não apresentaram significância estatística, revelando tratar-se de grupos homogêneos quanto a este aspecto.

**Tabela 1- Composição dos grupos estudados segundo desvio padrão da idade, número de alunos, valores de média e resultado de teste estatístico de comparação.**

Grupo	Idade ( $\bar{x} \pm sd$ )	Frequência	
		Absoluta	Relativa
Freqüentadores das aulas de Educação Física (G1)	15,05 $\pm$ 0,82	20	20,85
Praticantes de Atividade Física em Tempo Livre (G2)	15,32 $\pm$ 0,78	22	22,90
Freqüentadores das aulas de Educação Física e praticantes de Atividade Física em Tempo Livre (G3)	14,96 $\pm$ 0,77	45	46,90
Sedentários (G4)	15,44 $\pm$ 0,73	09	09,35
<b>Total</b>	<b>15,11 <math>\pm</math> 0,78</b>	<b>96</b>	<b>100,00</b>

F = 0,88 (P > 0,05) Não significativo

### 3.3. Variável dependente.

A performance observada em cada sujeito em ambos os momentos de avaliação foi considerada como variável dependente. Para sua aferição utilizaram, tanto no pré como no pós-teste, os indicadores antropométricos de peso e estatura, conforme padronização descrita por Guedes e Guedes (1997), bem como as provas mencionadas no quadro 01. Os procedimentos de avaliação adotados são os mais utilizados em âmbito internacional, com dados de referência disponíveis na literatura técnica pertinente; foram aplicados de forma padronizada, respeitando os critérios de validade de confiança e objetividade (American College of Sports Medicine, 1991).

**Quadro 01:** Caracterização das aptidões, testes e unidade de mensuração.

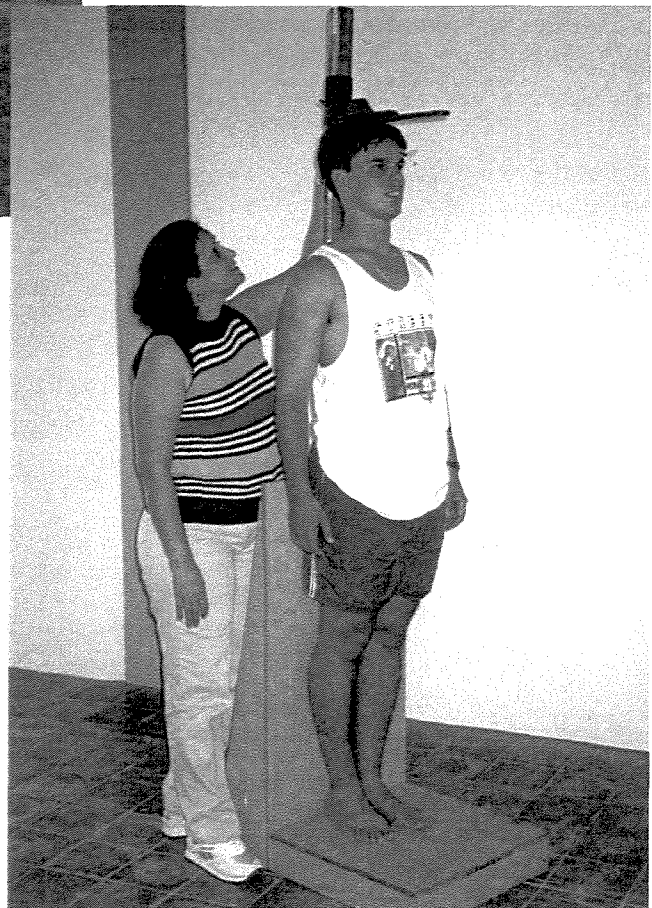
<b>Componente da aptidão</b>	<b>Testes</b>	<b>Unidade de mensuração</b>
Flexibilidade	Banco de sentar e alcançar	Centímetros
Composição corporal	Dobras cutâneas (Protocolo de Jackson & Pollok, 1986)	Milímetros (compasso de Harpender)
Resistência muscular localizada	Flexões abdominais em um minuto	Número de repetições
Resistência aeróbica	Banco de McArdle	Frequência cardíaca em batimentos por minuto
Força muscular	Flexões de braços	Número de repetições

Pollock et al. (1998)

As avaliações propostas foram realizadas em duas oportunidades: a inicial na primeira quinzena das atividades (Pré-teste) e a segunda, na última quinzena que antecede o encerramento das aulas (Pós-teste). Os alunos alocados nos quatro grupos entravam na sala cedida pela escola e preenchiam as lacunas iniciais (data da avaliação, nome, data de nascimento, idade, sexo, série, peso e altura), do protocolo de avaliação (anexo 03) e em seguida realizavam os testes na seguinte ordem:

Medidas de peso e estatura foram realizadas em balança antropométricas, do tipo mecânico, com precisão de 100 gramas e com o estadiômetro de madeira (ver figuras 02A e 02B).

**a) Medidas antropométricas**



**Figuras 02 A e B – Medida de peso corporal e de estatura**

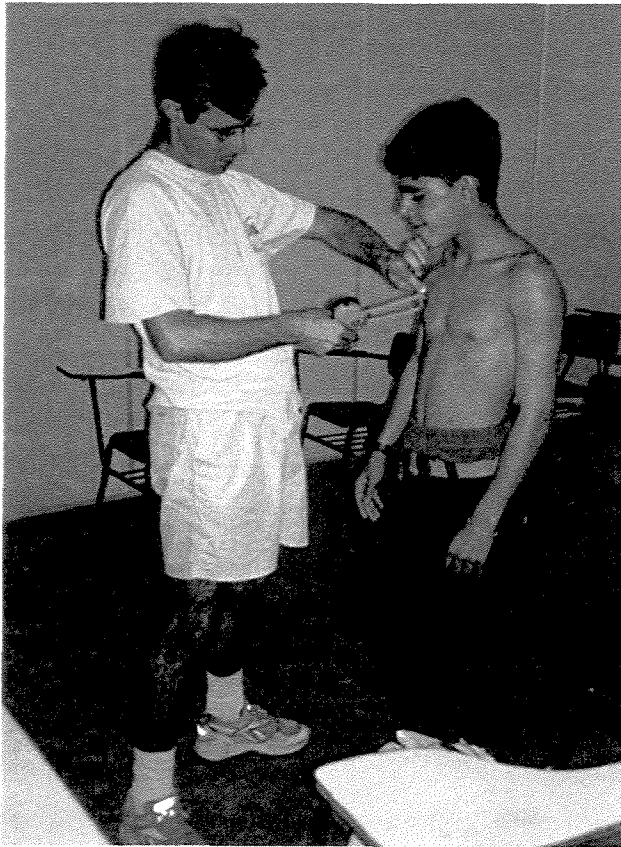
Da relação dessas duas medidas, obteve-se o Índice de Massa Corpórea (IMC), a partir da fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (m)}}$$

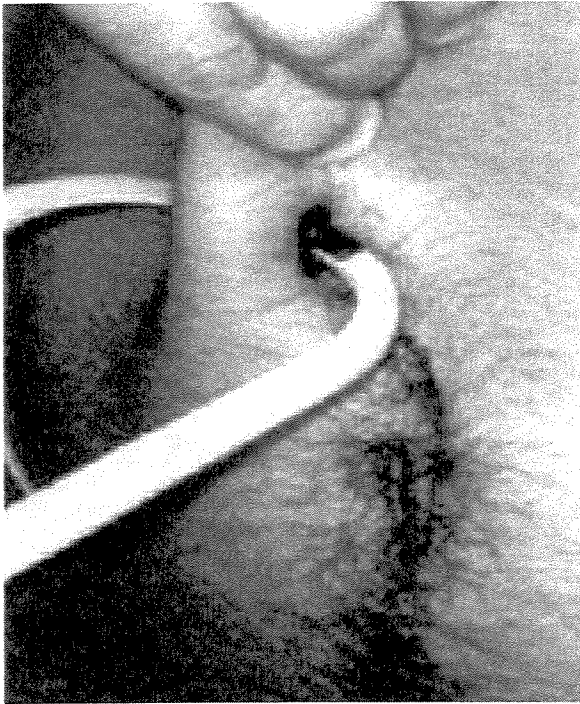
Para a análise da composição corporal, recorreu-se às espessuras de dobras cutâneas, medidas nas regiões do tórax, abdome e coxa. Tais procedimentos se apresentam nas figuras 03 A, 03 B e 03 C . Para tanto, utilizou-se compasso específico do tipo Harpenden, cuja principal característica é apresentar superfície de contato ablonga, com dimensões 15x6mm exercendo pressão constante de 10g/mm<sup>2</sup> independente de sua abertura. As espessuras das dobras cutâneas foram realizadas no hemisfério direito do avaliado, e o tecido celular subcutâneo foi destacado do tecido muscular com auxílio do polegar e do indicador. A borda superior do compasso foi aplicada aproximadamente 1 cm abaixo do ponto de reparo, aguardando-se em torno de 4 segundos antes de efetuar a leitura para que toda pressão do compasso fosse exercida. Realizaram-se três medidas sucessivas no mesmo local, com precisão de 0,1mm, sendo esta obtida pela interpolação da escala original do compasso, considerando a medida intermediária como o valor representativo daquela região. Quando ocorreram discrepâncias superiores a 5% entre uma medida e as demais num mesmo local nova série de três medidas foi efetuada (Guedes e Guedes, 1997).

A estimativa de percentual de gordura corporal foi obtida a partir do protocolo de Marins e Giannichi, 1998.

### b) Composição corporal



**Figura 03 A – Medida de dobra cutânea do tórax.**



**Figura 03 B – Medida de dobra cutânea do abdome.**



**Figura 03 C – Medida de dobra cutânea da coxa.**

A medida da flexibilidade foi realizada através do teste de sentar e alcançar, conforme padronização descrita por Farinatti e Monteiro (1992).

O teste consistiu em colocar o indivíduo sentado, com as pernas estendidas para frente, sob o banco de 40 centímetros de altura e prancha fixa, paralela ao solo, sob a qual posicionaram-se os membros inferiores do indivíduo durante o teste. Nesta prancha situa-se a escala em (centímetros) com valor de 23 cm na linha dos pés. O avaliado flexionava o tronco com os braços estendidos até o ponto máximo que as mãos estendidas pudessem alcançar. É importante que os joelhos permaneçam todo o tempo em contato com o assoalho, devendo-se desencorajar as insistências do tronco para frente. Recomendou-se breve aquecimento, constituído de quatro a seis exercícios de alongamento, antes do início do teste.

### c) Flexibilidade



**Figuras 04 A – Teste de flexibilidade**





**Figuras 04 B – Teste de flexibilidade**

Utilizou-se teste de flexões de braços em quatro apoios, conforme padronização descrita por Guedes e Guedes (1997).

O avaliado iniciou com os braços estendidos, de modo permitir a realização de flexão completa de braços, deslocando o corpo para baixo, sempre mantendo as costas retas. Retomou novamente à posição de extensão de braços, com elevação do tronco que é a posição inicial. Contou-se maior número de flexões de braços completas, sem tempo delimitado.

**d) Força muscular**



**Figuras 05 A e B– Teste de força muscular**

Para a avaliação da resistência muscular localizada, empregou-se o teste de flexões abdominais (Pollock e Wilmore, 1993). Os alunos posicionados deitados em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados e os pés apoiados no chão, imobilizados pelo avaliador. Calcânhares a distância de 30 a 46 cm das nádegas e mãos cruzadas sobre os ombros. Os cotovelos tocam os joelhos, na posição de flexão máxima e retornam a posição inicial. O exercício é executado durante 60 segundos, registrando-se o número de repetições realizadas.

**e) Resistência muscular localizada**



**Figura 06 A – Teste de resistência muscular localizada.**



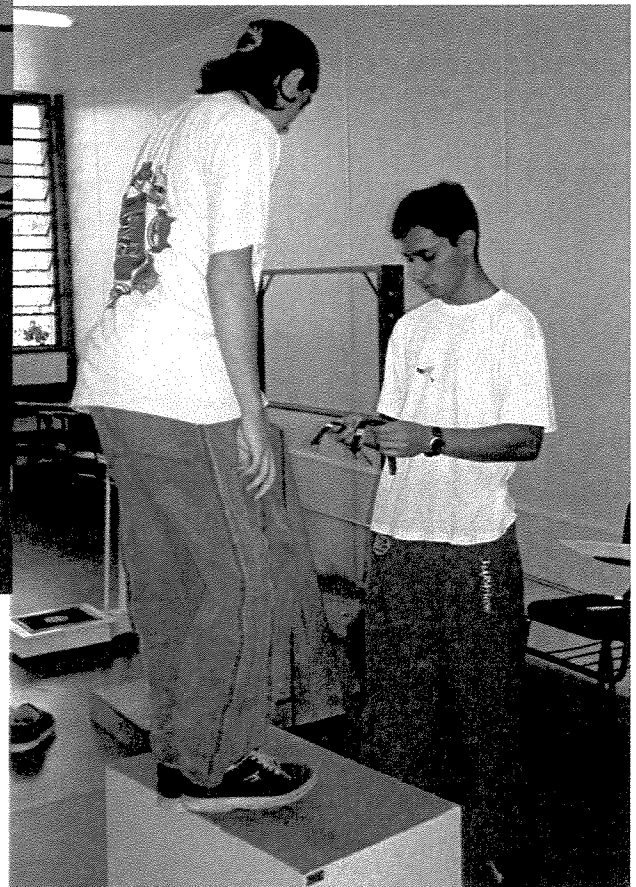
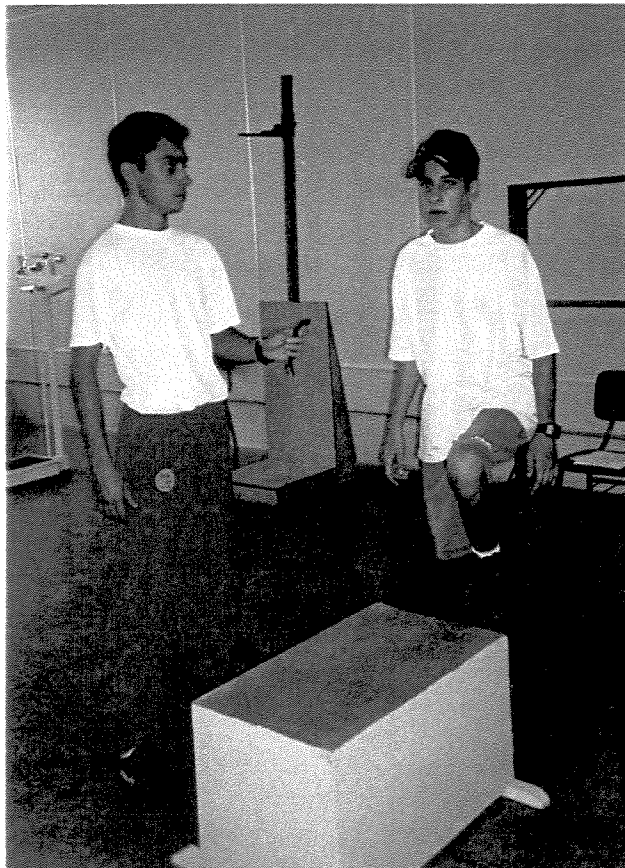
**Figura 06 B – Teste de resistência muscular localizada.**

A estimativa do VO<sub>2</sub> máx. foi obtida através do teste do Banco de McArdle (McArdle et al. 1998). Sua realização implica em subir e descer de banco medindo 41 centímetros de altura, durante três minutos, num ritmo equivalente a 96 passos por minuto, demarcados por metrônomo.

O avaliado foi monitorado pelo freqüencímetro marca Polar (modelo favor), registrando-se a freqüência cardíaca ao final do teste. Este valor é empregado na fórmula para estimativa do VO<sub>2</sub> máximo:

$$\text{VO}_2 \text{ máx.} = 111,33 - (0,42 \times \text{FC após 3 minutos de execução do teste})$$

**f) Resistência aeróbica**



**Figuras 07 A e B – Teste de resistência aeróbica.**

### **3.4. Procedimentos de campo.**

Para realização do trabalho estabeleceu-se contato com o Diretor, professores, funcionários e alunos que prontamente atenderam os critérios estabelecidos.

Na sala cedida pela escola aplicaram-se os testes de avaliação física relacionados à saúde respeitando seqüência alternativa. Primeiramente averiguaram-se as medidas antropométricas de peso e altura e, em seguida, dobras cutâneas, flexibilidade, resistência muscular localizada, força de membros superiores e cintura escapular e capacidade cardiorrespiratória.

Os indivíduos foram trazidos da sala de aula pela inspetora de aluno em quantidade não superior a cinco de cada vez, sendo informados sobre a finalidade da pesquisa, bem como de suas condições físicas. Os resultados, apresentados para os participantes em forma de relatório, contribuíram para que observassem as alterações no período investigado.

### **3.5. Procedimento analítico.**

A comparação dos grupos de estudo, nos dois momentos de avaliação das variáveis respostas às atividades físicas dos indivíduos, foi realizada através da técnica da análise de variância para medidas repetidas com dois fatores, (grupos e momentos de avaliação), complementada com os intervalos de confiança simultâneos (Morrison, 1976).

O nível de significância adotado na interpretação dos resultados foi de 5%.

O estudo comparativo dos valores médios das variáveis considerando os dois momentos de avaliação (pré e pós-teste) foi realizado através dos indicadores numéricos do Escore "T" (ET) apresentado por Kiss (1986), adaptado para o representante médio do grupo a partir dos seguintes procedimentos:

a) considerando que a idade média dos estudantes investigados na presente pesquisa foi de 15 anos, buscaram-se, nas tabelas de distribuição percentilar apresentadas por Guedes e Guedes (1997), os valores das variáveis consideradas no estudo.

b) Procedeu-se o cálculo do ET adaptado, o qual resultou na seguinte fórmula:

$$ET = 50 + 10 \frac{xp - xr}{sr}$$

xp = valor médio obtido na presente pesquisa.

xr = valor médio de referência para idade de 15 anos.

sr = desvio padrão do valor médio de referência.

c) para cada variável e grupo estudado, o ET foi calculado para o pré e pós-teste, resultando em medida de posição dos momentos inicial e final em relação a referência (ver quadro 02).

**Quadro 02:** Valores de referência utilizados para o cálculo do escore “T”, obtidos a partir de Guedes e Guedes (1997).

Variável	Referência
Peso	52.1 ± 11.6
Estatura	165.1 ± 8.7
IMC	18.9 ± 2.8
% Gordura	12.9 ± 8.1
VO <sub>2</sub> máximo*	41.9 ± 4.1
Flexibilidade	27.7 ± 6.4
RML	37.4 ± 6.3
Força	17.3 ± 8.8

\* Os valores de VO<sub>2</sub> (referência) foram calculados a partir das distâncias percorridas pelos alunos estudados pelos autores.

d) para a apresentação dos resultados optou-se pela construção de gráficos de barras onde o eixo x é representado pelas variáveis estudadas e o y representa a posição do pré e pós-teste em relação aos respectivos valores de referência, neste caso sempre identificados pela posição 50.

As questões fechadas de número 12 (pratica alguma atividade física fora da escola?), 14 (que tipo de atividade você faz nas aulas de Educação Física atualmente?) e 17 (você participa das aulas de Educação Física do CTI?) do Inquérito Sócio-econômico, Ocupacional e de Atividade Física aplicado aos alunos (anexo 02) foram organizadas sob a forma de distribuição percentual e expressas no formato de gráfico de barras de maneira cumulativa.

### **3.6. Aspectos éticos envolvidos.**

Os alunos participaram da pesquisa com autorização do diretor da escola,



de livre vontade, sem prejuízo das aulas e não excedendo ao limite do esforço físico individual. Estavam devidamente informados, antes de sua adesão, acerca dos objetivos, procedimentos e significado do projeto. Sabiam que podiam se retirar do mesmo em qualquer fase, sem com isso sujeitarem-se a constrangimentos ou retaliações, seja na condição de alunos ou de sujeitos de pesquisa.

## **4. RESULTADOS**

A tabela 2 descreve os valores de média e desvio padrão das variáveis estudadas em cada grupo, nos momentos de pré e pós-teste. Os resultados dos testes estatísticos multivariados, para acompanhamento da evolução das medidas corporais, estão apresentados na tabela 3. Os dados apontam que a estatura, o percentual de gordura e a resistência muscular localizada apresentaram situações semelhantes, ou seja, os grupos não diferem significativamente entre si e, todos melhoraram do pré para o pós-teste. No peso, IMC e flexibilidade, apenas G1 e G3 evoluíram significativamente da avaliação inicial para a final. Quanto ao consumo máximo de oxigênio, no pré-teste, G1 apresentou escores inferiores aos demais, porém, caracteriza-se como o único com aumento significativo em relação aos momentos de avaliação. No tocante a força muscular, apenas no pré-teste é observada diferenças significativas; G1 foi menor que G2 e este inferior a G3.

**Tabela 2 – Média e desvio padrão das variáveis em estudo, segundo grupo e momento de avaliação.**

Variável	Grupo	Momento	
		Pré	Pós
Peso (Kg)	G1	59,76 ± 7,74	62,47 ± 8,52
	G2	65,10 ± 9,57	65,70 ± 9,68
	G3	60,08 ± 9,52	63,18 ± 9,36
	G4	65,33 ± 9,46	67,19 ± 8,14
Estatura (Centímetros)	G1	1,72 ± 0,05	1,73 ± 0,05
	G2	1,72 ± 0,07	1,73 ± 0,07
	G3	1,72 ± 0,07	1,73 ± 0,07
	G4	1,74 ± 0,08	1,75 ± 0,09
Índice de Massa Corporal (milímetros)	G1	20,11 ± 2,39	20,77 ± 2,71
	G2	21,89 ± 2,74	21,84 ± 2,53
	G3	20,36 ± 2,70	21,08 ± 2,81
	G4	21,35 ± 2,00	21,90 ± 1,98
% Gordura	G1	10,60 ± 5,40	12,43 ± 5,81
	G2	10,63 ± 5,51	12,30 ± 6,50
	G3	10,10 ± 5,88	12,10 ± 6,76
	G4	8,98 ± 4,92	13,06 ± 5,03
VO <sub>2</sub> Máximo (Batimentos por minuto)	G1	37,56 ± 6,12	42,03 ± 6,33
	G2	41,65 ± 5,65	42,10 ± 5,97
	G3	42,46 ± 6,52	43,71 ± 7,73
	G4	40,26 ± 5,89	38,90 ± 5,05
Flexibilidade (Centímetros)	G1	20,35 ± 7,89	23,30 ± 10,04
	G2	26,51 ± 9,85	28,70 ± 8,85
	G3	22,85 ± 8,78	25,09 ± 9,41
	G4	26,19 ± 10,50	28,78 ± 7,55
Resistência Muscular Localizada* (Número de repetições por minuto)	G1	5,09 ± 0,79	5,45 ± 0,57
	G2	5,42 ± 0,81	5,66 ± 0,92
	G3	5,45 ± 0,75	5,69 ± 0,63
	G4	4,97 ± 0,92	5,51 ± 0,57
Força* (Número de repetições)	G1	3,49 ± 1,35	3,71 ± 1,08
	G2	4,49 ± 1,08	4,49 ± 1,11
	G3	3,84 ± 1,02	3,96 ± 1,25
	G4	4,05 ± 1,33	4,19 ± 0,79

\* Variável sob a transformação raiz quadrada

**Tabela 3 – Resultados dos testes estatísticos multivariados, para evolução das variáveis em estudo, segundo grupos de atividade física.**

Variável	Paralelismo	Efeito de grupo	Efeito de momento
Estatura	F = 2,18 (P> 0,05)	F = 0,33 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	F = 79,94 (P< 0,05) Pré # Pós
% Gordura	F = 1,05 (P> 0,05)	F = 0,04 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	F = 31,63 (P<0,01) Pré # Pós
Resistência Muscular Localizada	F = 0,53 (P> 0,05)	F = 1,42 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	F = 14,98 (P< 0,05) Pré # Pós
Peso	F = 3,96 (P< 0,05)	Pré: F = 2,24 (P>0,05) G1 = G2 = G3 = G4 Pós: F = 0,92 (P>0,05) G1 = G2 = G3 = G4	G1: F = 17,96 (P< 0,01) Pré # Pós G2: F = 0,98 (P> 0,05) Pré = Pós G3: F = 52,90 (P< 0,01) Pré # Pós G4: F = 3,77 (P> 0,05) Pré = Pós
Índice de Massa Corporal	F = 3,23 (P< 0,05)	Pré: F = 2,31 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4 Pós: F = 0,81 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	G1: F = 9,14 (P< 0,05) Pré # Pós G2: F = 0,05 (P> 0,05) Pré = Pós G3: F = 24,33 (P< 0,01) Pré # Pós G4: F = 2,82 (P> 0,05) Pré = Pós
Flexibilidade	F = 2,76 (P< 0,05)	Pré: F = 1,97 (P>0,05) G1 = G2 = G3 = G4 Pós: F = 1,60 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	G1: F = 6,34 (P< 0,05) Pré # Pós G2: F = 3,83 (P> 0,05) Pré = Pós G3: F = 8,14 (P< 0,05) Pré # Pós G4: F = 2,19 (P> 0,05) Pré = Pós
VO <sub>2</sub> máximo	F = 2,88 (P< 0,05)	Pré: F = 3,00 (P< 0,05) G1 < (G2 = G3 = G4) Pós: F = 1,35 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	G1: F = 9,47 (P< 0,01) Pré # Pós G2: F = 0,11 (P> 0,05) Pré = Pós G3: F = 1,69 (P> 0,05) Pré = Pós G4: F = 0,39 (P> 0,05) Pré = Pós
Força	F = 2,76 (P< 0,05)	Pré: F = 2,91 (P< 0,05) G1<G2, G1=G3, G1=G4 G2 < G3, G2 = G4, G3 = G4 Pós: F = 1,81 (P> 0,05) G1 = G2 = G3 = G4	G1: F = 1,41 (P> 0,05) Pré = Pós G2: F = 0,00 (P> 0,05) Pré = Pós G3: F = 0,94 (P> 0,05) Pré = Pós G4: F = 0,26 (P> 0,05) Pré = Pós

Os quadros de 03 a 10 apresentam sínteses dos resultados das comparações entre grupos e momentos. Com efeito, expressa-se aí que o grupo exposto apenas às aulas de Educação Física foi o que apresentou melhor evolução entre o pré e pós-teste, com única exceção para o desenvolvimento da força muscular: nos demais grupos, as capacidades físicas, a capacidade cárdio-respiratória, a flexibilidade e a força muscular não sofreram alteração em relação às exposições consideradas.

**Quadro 03** –Significância estatística da comparação da **estatura** segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante (P<0,05)
  Não Significante (P>0,05)

**Quadro 04** – Significância estatística da comparação da **porcentagem de Gordura**, segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante (P<0,05)
  Não Significante (P>0,05)

**Quadro 05** – Significância estatística da comparação da **resistência muscular localizada**, segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante (P<0,05)
  Não Significante (P>0,05)

**Quadro 06**– Significância estatística da comparação do **peso**, segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante (P<0,05)
  Não Significante (P>0,05)

**Quadro 07** – Significância estatística da comparação do índice de **Massa Corporal**, segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante (P<0,05)
  Não Significante (P>0,05)

**Quadro 8** – Significância estatística da comparação da **flexibilidade**, segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante (P<0,05)
  Não Significante (P>0,05)



**Quadro 9** – Significância estatística da comparação do  $VO_2$ , segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante ( $P < 0,05$ )
  Não Significante ( $P > 0,05$ )

**Quadro 10** – Significância estatística da comparação da força muscular, segundo grupo de estudo e momento de avaliação.

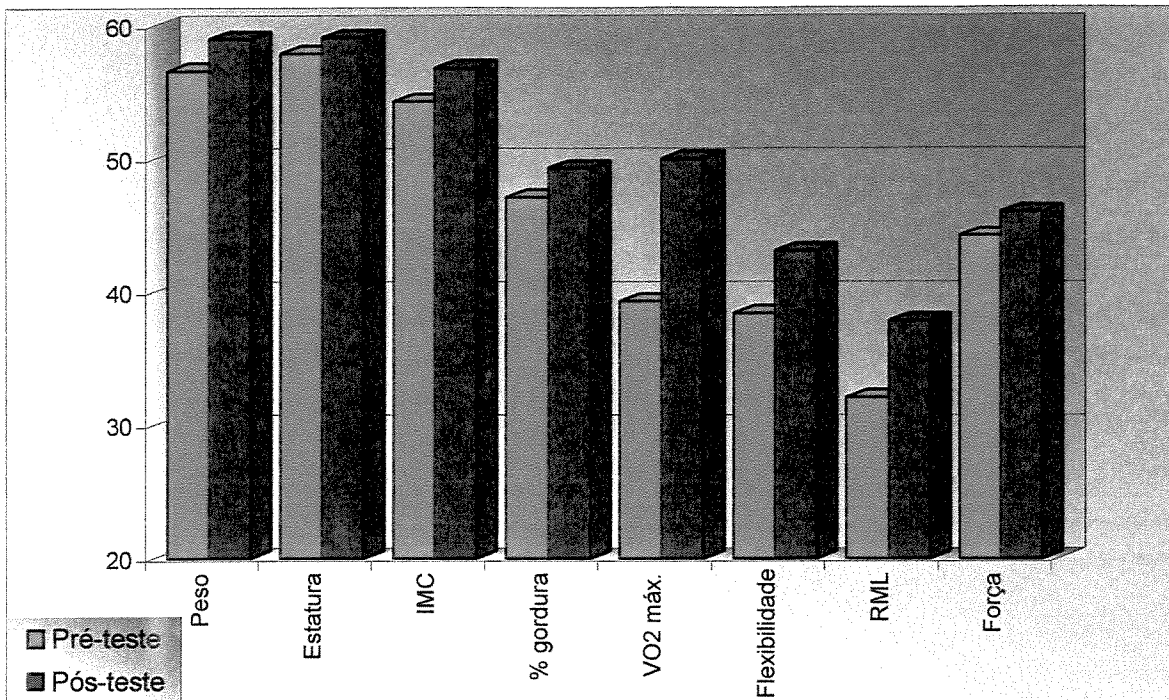
Efeito		Momento	
		Pré	Pós
Grupo	G1xG2	■	■
	G1xG3	■	■
	G1xG4	■	■
	G2xG3	■	■
	G2xG4	■	■
	G3xG4	■	■
Momento	G1		■
	G2		■
	G3		■
	G4		■

Significante ( $P < 0,05$ )
  Não Significante ( $P > 0,05$ )

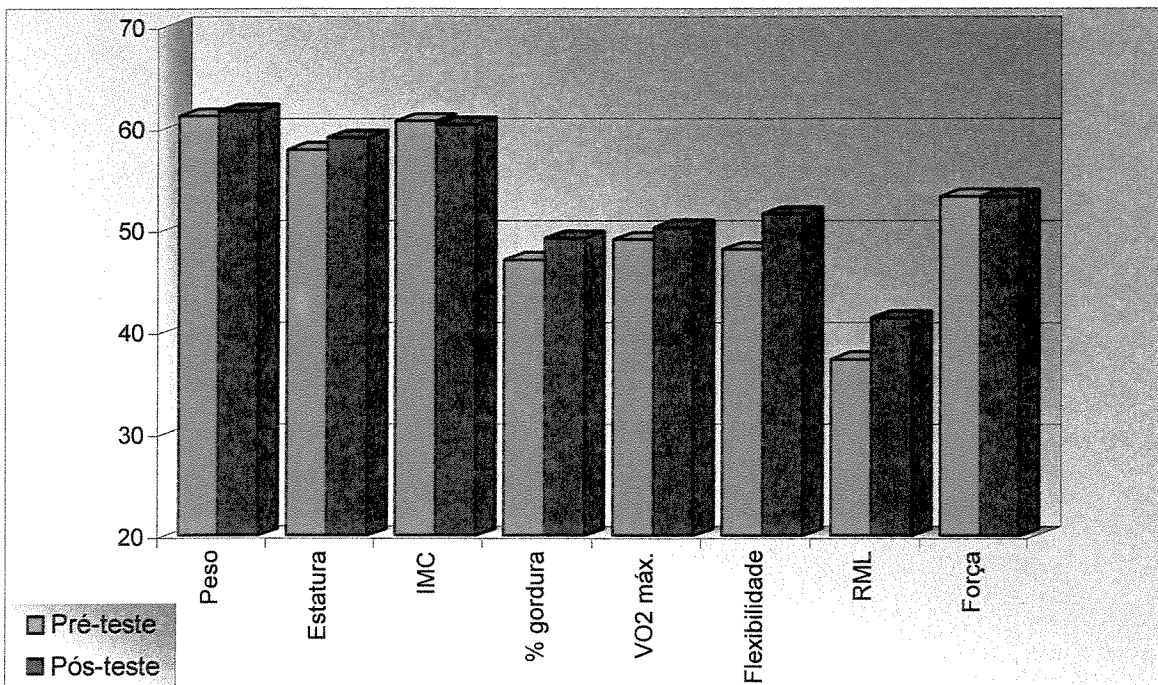
A tabela 04 informa os valores de ET segundo grupos e momento da avaliação. As figuras de 8 a 11 compreendem apresentação sob a forma de gráfico de barras, comparando cada variável, segundo respectivos momentos. Em todos os grupos observa-se evolução favorável do pré para o pós-teste, para qualquer variável. As medidas antropométricas de peso e estatura e o índice de massa corporal apresentaram valores de ET superiores à posição 50, demonstrando que a população estudada possui indicadores de crescimento superiores ao observado nos valores médios considerados como referência. Em contrapartida, as variáveis de composição corporal relacionadas à saúde, oscilam predominantemente entre as posições 30 e 50, sendo que o item resistência muscular localizada é aquele onde se registram escores mais baixos; neste caso, embora tenha ocorrido melhora do pré para o pós-teste para esta variável, em nenhum caso mostrou-se suficiente para alcançar a mediana da população de referência.

**Tabela 04:** Valores de ET das variáveis estudadas, segundo grupo e momento.

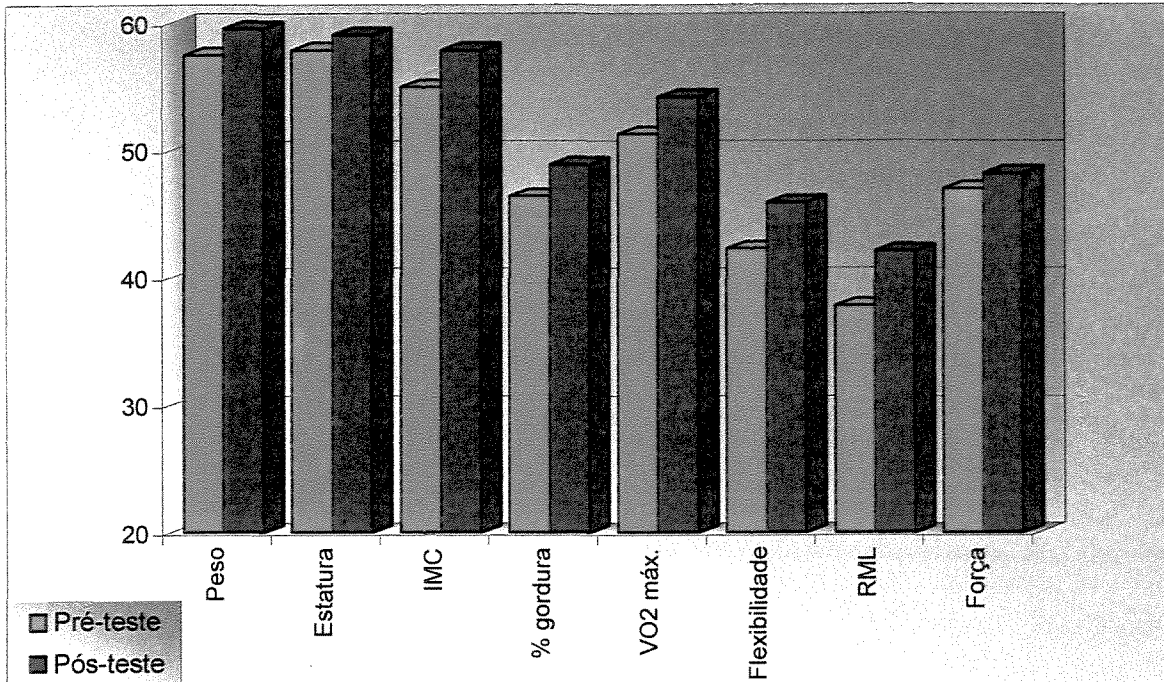
Grupo	Momento	Peso	Estatura	% gordura	VO <sub>2</sub> Max.	Flexibilidade	RML	Força
G1	Pré-teste	56,6	57,9	47,1	39,3	38,4	32,1	44,2
	Pós-teste	59,0	59,1	49,3	50,0	43,1	37,8	46,0
G2	Pré-teste	61,4	60,2	45,1	45,9	47,7	29,8	49,0
	Pós-teste	63,0	61,4	50,1	42,5	51,7	38,9	50,3
G3	Pré-teste	61,4	60,2	45,1	45,9	47,7	29,8	49,0
	Pós-teste	63,0	61,4	50,1	42,5	51,7	38,9	50,3
G4	Pré-teste	61,4	60,2	45,1	45,9	47,7	29,8	49,0
	Pós-teste	63,0	61,4	50,1	42,5	51,7	38,9	50,3



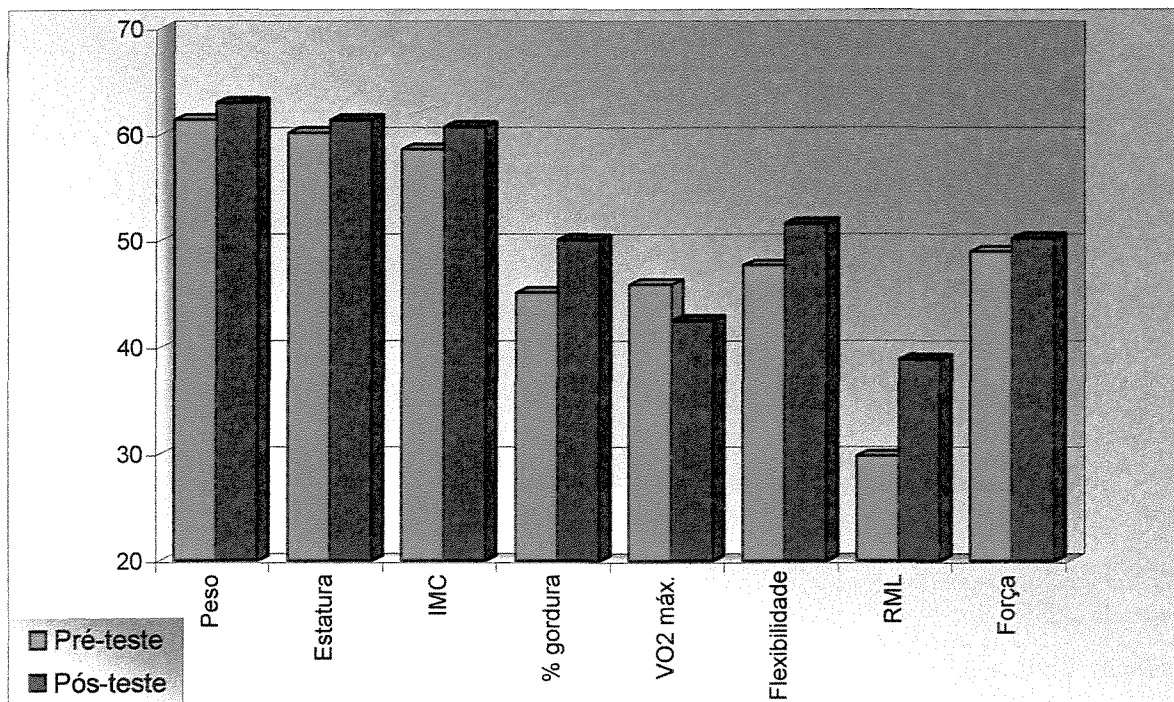
**Figura 8:** Comparação de escore "T" dos frequentadores de aulas de educação física (G1), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.



**Figura 9:** Comparação de escore "T" dos praticantes de atividade física em tempo livre (G2), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.



**Figura 10:** Comparação de escore "T" dos frequentadores de aulas de educação física e praticantes de atividade física em tempo livre (G3), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.



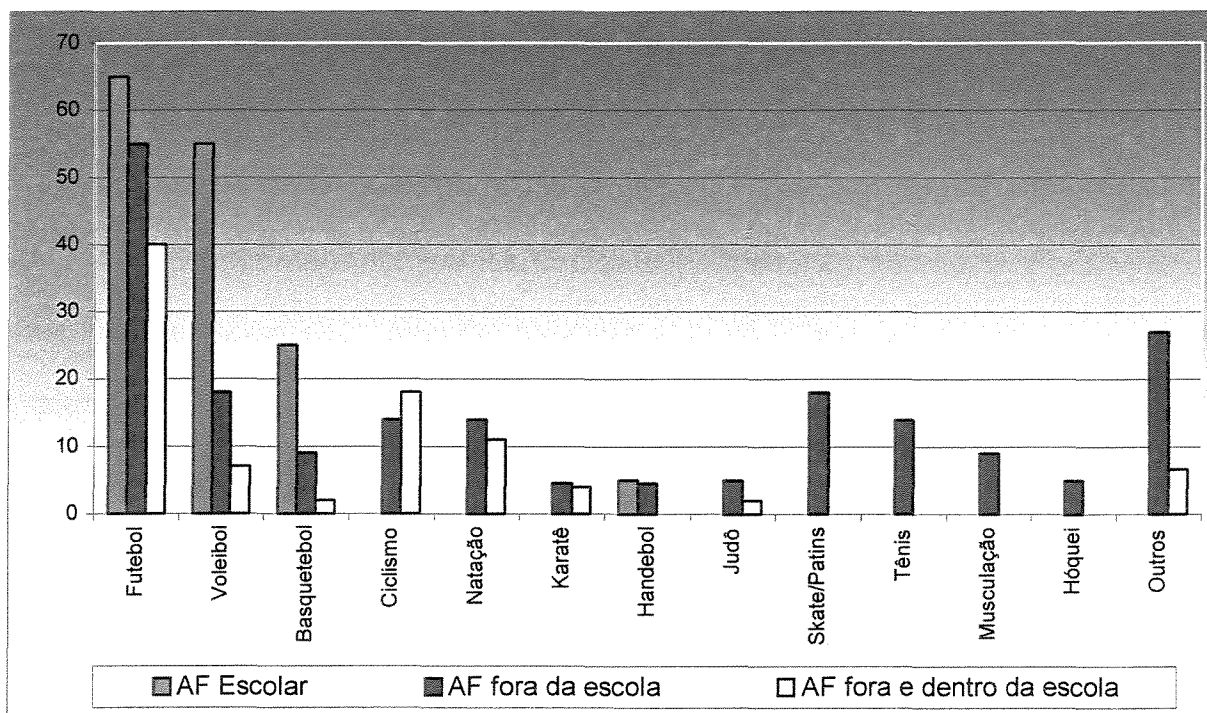
**Figura 11:** Comparação de escore "T" dos sedentários (G4), segundo variáveis estudadas e momento da avaliação.

A tabela 05 apresenta as modalidades esportivas coletivas e individuais referidas segundo os grupos estudados (G1, G2 e G3). A figura 12 compreende os valores percentuais das atividades esportivas referidas pelos alunos, segundo grupos considerados para o estudo: as referidas pelos freqüentadores das aulas de educação física (G1) são, em ordem decrescente, futebol (65%), voleibol (55%), basquetebol (25%), e por último handebol (5%). Os praticantes de AF em tempo livre (G2) informaram participação em mais de treze atividades distintas, sendo o futebol a que aparece em primeiro (55%), na seqüência o voleibol e skate/patinção (18%), ciclismo, natação e tênis (14%), musculação e basquete (9%), handebol, hóquei, judô e karatê (5%). Para os freqüentadores das aulas de educação física e praticante de AF em tempo livre (G3), o futebol, mais uma vez, classifica-se com maior porcentagem (40%), seguido do ciclismo (18%), da natação (11%) do voleibol (7%), karatê (4%) e, finalizando basquete e judô (2%).

Em outros termos, os alunos que participam apenas das aulas de educação física escolar (G1) são aqueles que apresentam repertório esportivo mais limitado, realizando apenas quatro modalidades. O grupo que pratica AF em tempo livre (G2) menciona maior número (12), enquanto que os freqüentadores das aulas de educação física e praticantes de AF em tempo livre (G3) referiram sete esportes.

**Tabela 05:** Distribuição de freqüências das modalidades referidas pelos alunos segundo grupos estudados.

Modalidades	G1 (20)		G2 (22)		G3 (45)	
	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)
Futebol	13	65	12	55	18	40
Voleibol	11	55	04	18	03	07
Basquetebol	05	25	02	09	01	02
Ciclismo	0	0	03	14	04	18
Natação	0	0	03	14	05	11
Karatê	0	0	01	05	02	04
Handebol	01	05	01	05	0	0
Judô	0	0	01	05	01	02
Skate/Patins	0	0	04	18	0	0
Tênis	0	0	03	14	0	0
Musculação	0	0	02	09	0	0
Hóquei	0	0	01	05	0	0
Outras	0	0	06	27	0	0



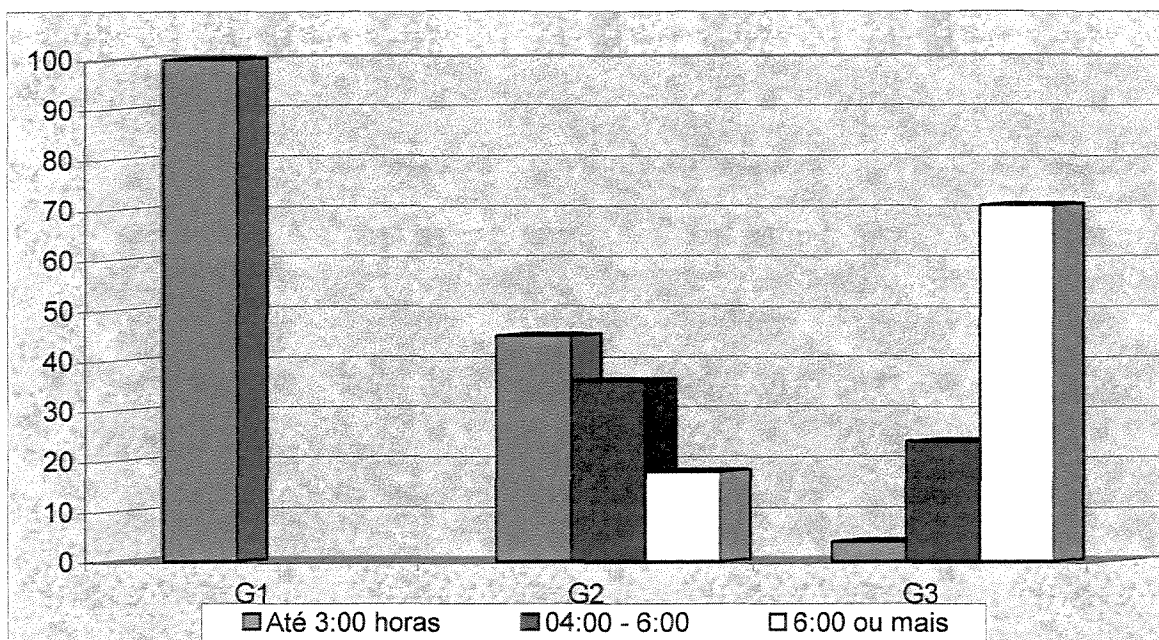
**Figura 12:** Valores percentuais das modalidades referidas pelos alunos, segundo grupos considerados para o estudo.

A tabela 06 e a figura 13 indicam a distribuição de freqüências dos alunos por horas de exercícios físicos realizados por semana, segundo grupos estudados (G1, G2 e G3). Para os alunos que freqüentavam as aulas de EdF (G1), a escola oferecia três sessões por semana de 1 hora cada, portanto 100% praticam até três horas semanais; os praticantes de atividades físicas em tempo livre (G2) se dividem da seguinte forma: até três horas, 45%; de quatro horas até seis horas, 36% e com seis horas ou mais por semana, apenas 18%. Os que participavam das aulas de educação física e praticavam AF em tempo livre (G3) também se dividem em número de horas referidas em seqüência diferenciada da apresentada anteriormente: até três horas e cinqüenta e nove minutos, apenas 4%, de quatro horas até seis 24% e 71% para os que praticavam seis horas ou mais por semana.

**Tabela 06:** Distribuição de freqüências dos alunos por horas de exercícios físicos realizados por semana, segundo grupos estudados.

Número de Horas	Grupo 01		Grupo 02		Grupo 03	
	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)
Até 3:00	20	100	10	45	02	04
4:00 6:00	0	0	08	37	11	25
6:00 ou mais	0	0	04	18	32	71
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>





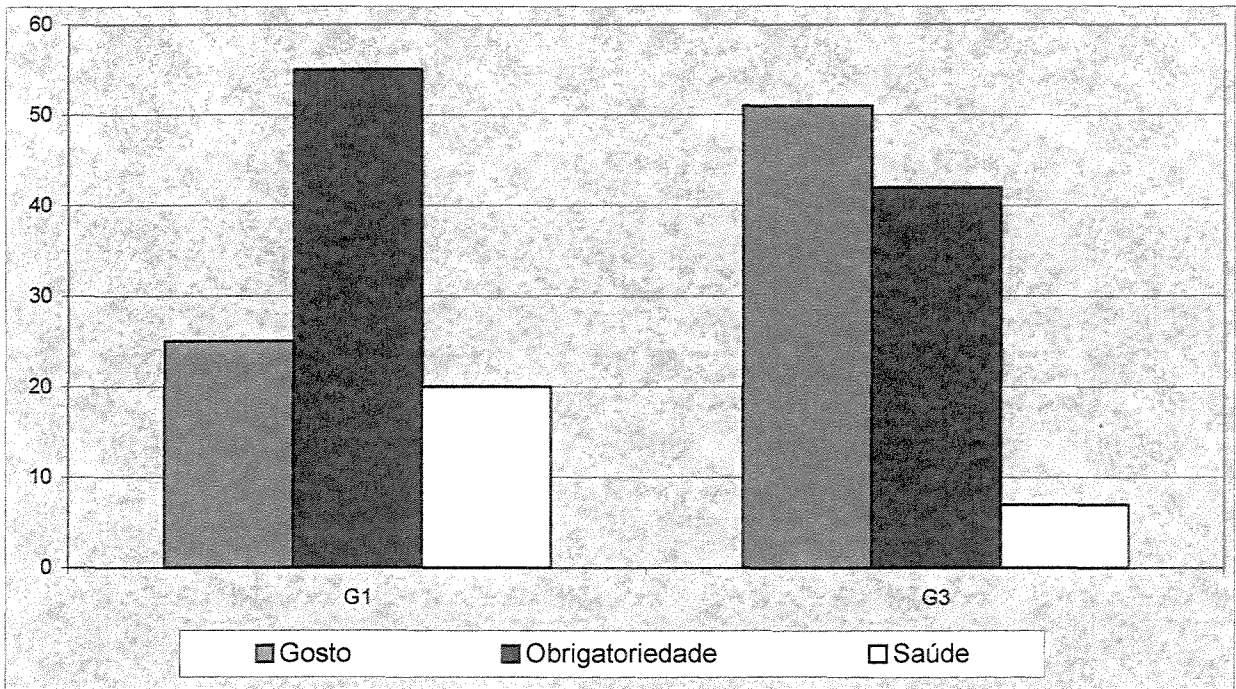
**Figura 13:** Distribuição percentual dos alunos por horas de exercícios físicos realizados por semana, segundo grupos estudados.

A tabela 07 e a figura 14 apresentam a distribuição percentual dos alunos, por motivo de frequência às aulas de educação física, e apontam que o grupo (G1) está voltado a obrigatoriedade com 55%, gosto, 25% e saúde, 20%. Para aqueles que frequentam as aulas de educação física e praticam AF em tempo livre (G3), em primeiro lugar aparece o gosto pela educação física com 51% dos respondentes e, em segundo, por obrigação com 42%; a resposta saúde representou apenas 7%.

**Tabela 07:** Distribuição de frequências dos alunos por motivos de frequência às aulas de educação física, segundo grupos estudados.

Motivos	Grupo 01		Grupo 03		Resultado do teste estatístico Qui-quadrado
	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)	Freq. Abs.	Freq. Rel. (%)	
Gosto	05	25	23	51	2,56 (P > 0,05)
Obrigatoriedade	11	55	19	42	0,90 (P > 0,05)
Saúde	04	20	03	07	3,84 (P < 0,05)
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	





**Figura 14:** Distribuição percentual dos alunos estudados, por motivo referido para prática de educação física.

## **5. DISCUSSÃO**

## 5.1. Organização da Educação Física e Qualidade de Vida.

*“E a nossa velha Educação Física? No que vem sendo transformada em numerosas escolas? Que foram feitos dos exercícios, ou seja, da ginástica propriamente dita? Parece banida das preocupações da maioria dos profissionais do ramo. Predominam o futebol de salão, o vôlei e o basquete, cujos fundamentos são muito pouco aprofundados. Não se observam, na maioria das unidades escolares, quaisquer apresentações demonstrativas da evolução dos alunos neste campo. Quando muito, turmas de treinamento disputam este ou aquele campeonato, idealizado por se sabe quem. Porque alunos pagam ou sonham poder pagar uma academia para poder fazer Educação Física?” UDEMO (2000) p. 36.*

As informações encontradas na presente pesquisa parecem apontar nesta direção. O futebol e o voleibol são referidos por mais de 50% dos alunos e somente quatro modalidades esportivas compõem o repertório pedagógico da disciplina. Em contrapartida, os alunos que realizam atividades físicas fora da escola mencionaram mais de doze modalidades esportivas diferentes, o que lhes confere repertório motor mais ampliado que os praticantes de Educação Física Escolar (EFE).

A análise superficial ou isolada destas informações pode levar o profissional a concluir que, de fato a EFE perdeu o sentido, ou que o repertório motor do adolescente é melhor trabalhado por outras instituições/organizações de iniciativa privada. Tudo parece apontar para a perspectiva de mercado de que “quanto mais, melhor” ou, como afirma Breilh (2000), trata-se de fenômeno onde a informação, veiculada em quantidade cada vez maior, se sobrepõe ao conhecimento. O que se observa a partir dos resultados desta pesquisa pode guardar forte associação com a perversa forma de organização dos meios globalizados de produção e

comercialização modernos, remetendo para evidências a respeito das questões já apontadas nesse sentido por recente texto de Pires et al. (1998).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que, de acordo com Pires et al. (1998), pode ser considerado como um indicador de Qualidade de Vida (QV), sinaliza no mesmo sentido. O IDH, segundo Minayo et al. (2000), é formulado a partir de três aspectos a saber: i) a renda é avaliada através do PIB real *per capita*; ii) a saúde, pela esperança de vida ao nascer; e, iii) a educação, pelas taxas de matrículas nos níveis primário, secundário e terciário combinados. A crítica que se faz ao IDH é de que as informações são consideradas apenas pelo componente quantitativo, e os índices obtidos podem não refletir a real situação de um País.

Vamos considerar, para tanto, um país imaginário onde a distribuição de renda é desigual e permanece estacionária; a esperança de vida ao nascer não diminui, mas também, não aumenta. Neste contexto, o Presidente com conhecimento sobre sociologia convoca o seu Ministro da Educação e recomenda que seja empreendida campanha nacional de educação, a qual deverá se chamar: “Nenhuma criança fora da escola”. Desse modo, no prazo de quatro anos se observa significativo aumento do número de crianças matriculadas e o IDH sofre avanço, melhorando o “ranking” do País no cenário internacional. Nesta situação, aproveita-se do resultado e veicula a informação em todos os meios de comunicação, causando a impressão de que, de fato, houve melhora da QV em sua gestão.

E a escola, como fica? Qual terá sido o impacto desta campanha para a qualidade de ensino? Salas mais cheias, maior número de alunos por turma, redução

da carga horária destinada às aulas de EdF são apenas alguns dos aspectos resultantes da política educacional vigente.

Se o assunto é QV, a comparação da carga horária destinada a atividade física entre os três grupos depõe contra os praticantes de EdF. Este é constituído unicamente por alunos que dedicam, até três horas por semana para EF; no outro extremo, os escolares que participam, tanto das aulas de EdF quanto de outras atividades de tempo livre têm mais 2/3 dos estudantes com seis horas ou mais por semana de EF. Neste caso, há um agravante a ser considerado; aquilo que se faz nas horas de lazer permite a escolha do local e do horário, enquanto nas aulas de EdF isto não é possível e, neste contexto, o aluno pode ser exposto a alguns riscos.

Prova disto é o estudo desenvolvido por Almeida e Monteiro (2000) que investigaram as condições de doze instituições de ensino da cidade de Pederneiras, região de Bauru, sendo seis sob administração pública e seis de caráter privado; além de extensa documentação fotográfica sobre as condições das instalações desportivas, foram levantados, também, os horários das sessões de EdF. 49% das aulas ocorrem entre as 10:00 e as 15:00 horas, ou seja, a fase do dia em que a radiação solar é mais intensa, implicando em risco de lesões no plano tegumentar e distúrbios causados por insolação. Adicionalmente, os buracos no piso e desníveis foram observados na maior parte dos espaços, expondo os alunos ao risco de quedas e entorses de tornozelo e joelho.

Sobre o horário das aulas de Educação Física, Silami-Garcia et al. (1998) afirma que à medida que a temperatura corporal ultrapassa 39 graus o organismo perde, gradativamente, a capacidade de transferir calor para o ambiente podendo

evoluir para um choque hipertérmico que representa falência cardiocirculatória, seguida de insuficiência renal, hepática e, finalmente perda das funções cerebrais e coma. Destaca, ainda, que no Brasil o Ministério da Saúde não inclui a hipertermia (insolação, exaustão térmica, síriase, morte pelo calor ou choque hipertérmico) nos indicadores de mortalidade, mas nos Estados Unidos estima-se que para cada três dias consecutivos com temperatura superior a 32,2° C, 240 pessoas venham a óbito. Na presente investigação as aulas se iniciavam às 14:00 e encerravam às 16:00 horas, sempre desenvolvidas em quadras descobertas.

Outra forma de avaliar QV é utilizar indicadores subjetivos como o proposto pela Folha de São Paulo que trabalha com a opinião das pessoas sobre trabalho, segurança, moradia, serviços de saúde, dinheiro, estudo, qualidade do ar, lazer e serviços de transporte (v.g. Minayo et al., 2000). Na presente investigação foi questionado aos alunos que participavam das sessões de EdF quais eram os motivos que os levavam a freqüentar estas aulas; os resultados apontaram que entre os vinculados apenas à disciplina de EdF, 55% afirmaram que participam das aulas porque são obrigados e, apenas 20% reconhecem benefícios à saúde decorrente da prática de EdF.

Estas informações acrescentam elemento importante, pois a execução de exercícios determinados por caráter impositivo podem, no mínimo, resultar em distúrbios psicológicos semelhantes aos que sofrem os trabalhadores que ocupam cargos por processo de seleção profissional (v.g. Pereira, 1995). Em outras palavras, a falta de motivação para a atividade física pode se constituir em fator de risco para ocorrência de agravos à saúde, causados, principalmente pelo desinteresse e pela

negligência com que a tarefa que está sendo desenvolvida.

Winterstein (1992) argumenta que a motivação para a realização se caracteriza por processo de busca da melhora ou manutenção de determinado desempenho para a qual existe norma de qualidade onde a execução pode levar a sucesso ou a fracasso. Neste caso, no processo pedagógico é necessário que ocorra a conjunção entre os níveis de aspiração do professor com os dos alunos. Como na Educação Física Escolar atual, não há programa de metas a ser alcançado, não há motivação dos alunos para participar das aulas ficando, apenas a percepção de que cumprem obrigação curricular.

## **5.2. Desempenho Motor**

*“E a nossa velha Educação Física?”* UDEMO (2000). A esta altura, pelo rumo que vem tomando a discussão da presente investigação, é de se pressupor que se construa a crítica ao desempenho motor dos alunos de EdF, comparativamente aos demais grupos considerados. No entanto, embora se reconheçam muitos problemas na organização da EdF formal, ela ainda vem se apresentando como espaço privilegiado para o aprendizado das práticas corporais contemporâneas, sinalizando, inclusive, para possíveis benefícios à saúde. Para efeito de encaminhamento do raciocínio, primeiramente buscar-se-á tecer considerações sobre cada capacidade física isoladamente e, a seguir, analisá-las conjuntamente.

Desse modo, o percentual de gordura corporal estimado aponta que em todos os grupos houve aumento da concentração de tecido adiposo entre os momentos

inicial e final da avaliação. A partir desses dados, pode-se concluir, preliminarmente, permite concluir que o tipo de trabalho corporal desenvolvido foi insuficiente para que houvesse manutenção ou redução dos níveis de gordura. Por outro lado, é preciso considerar também que o comportamento observado foi semelhante entre os ativos e os sedentários

Resultados convergentes foram observados por Beunen et al. (1995), ao desenvolverem estudo longitudinal onde dois grupos de meninos, um de ativos e outro de sedentários, foram acompanhados dos treze aos dezoito anos de idade. Observaram que as dobras cutâneas subescapular, supra-íliaca sofreram aumento das espessuras até os dezessete anos, enquanto que a tricipital e a medial da panturrilha apresentaram diminuição gradual dos valores com a idade; entre os quatorze e os dezesseis anos também descreveram pequena elevação da quantidade de tecido adiposo. De acordo com Bouchard e Deprés (1989), estes resultados se justificam pelo fato de na fase da adolescência ocorrer, nos meninos, maior acúmulo relativo de gordura na região do tronco, comparativamente às extremidades corporais

Como se constata, na faixa de idade dos indivíduos da presente investigação parece ocorrer aumento fisiológico da quantidade de gordura corporal, que neste caso, não guarda relação direta com o nível de atividade física, mas sim, com as alterações hormonais típicas desta fase da vida. Estes hormônios estimulam o anabolismo proteico – metabolismo construtivo -, resultando na retenção de substâncias necessárias à construção dos tecidos (Guedes e Guedes, 1997). Este processo pode resultar em elevação da quantidade de gordura mediante mecanismo conhecido como hiperplasia, que compreende a reprodução do número de células



adiposas durante as fases de estirão de crescimento pubertário (McArdle et al 1998).

Bouchard e Deprés (1989), por sua vez, destacam que é o número de anos que o indivíduo se mantém com peso excessivo que indica o aparecimento de efeitos deletérios a pessoa. Estima-se que somente após dez anos ou mais de permanência do sobrepeso é que começam a surgir as primeiras manifestações patológicas decorrentes da exposição. McArdle et al. (1998), ao apresentarem a classificação em percentil para as pregas cutâneas tricipitais em meninos, apontam que a mediana, aos seis anos, foi de 8,4mm, aumentou gradativamente até os doze anos quando atingiu 9,4mm e regrediu sistematicamente até os dezoito para o valor de valor de 8,5mm. Estes dados sustentam a hipótese de que variação da composição corporal nesta idade seja determinada, muito mais pelas alterações fisiológicas decorrentes do crescimento e desenvolvimento do que pela condição física do adolescente.

Os comentários exarados acima sobre a composição corporal ganham mais sentido quando se procura compará-los com os resultados da capacidade cardiorrespiratória observados na presente pesquisa. O grupo que apresentou pior desempenho na avaliação inicial foi o de escolares (G1) e, na final não se constataram diferenças estatisticamente significativas. Quando estes dados são comparados com os de referência (Guedes e Guedes, 1997), observam-se valores que oscilam entre as posições 30 e 50, ou seja, abaixo do esperado como parâmetro de normalidade.

No entanto, Kathleen et al. (1996) destacam que utilizar a medida clássica de VO<sub>2</sub> máximo (mililitros por quilograma de peso corporal em um minuto) pode

implicar em erro de interpretação do real desempenho do aluno/atleta, ou permitir falsas interpretações da relação entre capacidade cardiorrespiratória e tecido adiposo. O argumento se sustenta sobre a correção do volume de oxigênio absorvido pela massa corporal; como se trata de fase da vida onde ocorrem grande e abruptas mudanças orgânicas é plausível presumir que o adolescente, em pouco tempo, possa migrar de condição cardiorrespiratória boa para ruim. Para isto basta que ele sofra estirão de crescimento pubertário e apresente queda de capacidade aeróbia. Neste caso, o protocolo pode apontar para diminuição da performance sem que, de fato, isto tenha ocorrido.

A resistência muscular localizada é definida como a capacidade de resistir ao surgimento da fadiga que pode ocorrer tanto na junção neuromuscular quanto no sistema nervoso central. A flexibilidade é compreendida como a qualidade física expressa pela amplitude do movimento voluntário de articulação ou combinações de articulações num determinado sentido; este componente depende da mobilidade articular, elasticidade muscular, volume muscular e da maleabilidade da pele (v.g. Dantas, 1986).

Na presente investigação observou-se que a resistência muscular localizada evoluiu da avaliação inicial independentemente ao tipo de exposição, enquanto que a flexibilidade aumentou somente nos grupos em que os alunos estavam inseridos em aulas de Educação Física. Embora estas duas capacidades físicas tenham melhorado, observa-se que constituem os escores que mais se afastam da posição 50 quando comparados aos dados de referência de Guedes e Guedes (1997).

A esse respeito, Moffatt et al. (1994) destacam que um bom trabalho corporal é vital para a saúde. Sua importância reside no fato de maximizar o desempenho e prevenir o trauma dos tecidos moles. Relatam que cerca de 80% dos casos de lombalgia podem ser atribuídos a deficiência muscular, e que os programas para o desenvolvimento da flexibilidade e resistência muscular têm sido utilizados para solucionar problemas da coluna inferior, com sucesso em mais de 90% dos pacientes estudados.

Shepard (1996) trabalhou o conceito de do QALY (*Quality-Adjusted Life Years*) para as atividades físicas habituais. Refere a estimativa de ganho na “expectativa de vida” e “anos livre de incapacidade” quando diferentes agravos à saúde são eliminados mediante adoção de um estilo de vida saudável e a prática regular de exercícios físicos. Neste caso, as doenças do aparelho circulatório projetam ganho de 8,3 anos e as desordens do aparelho locomotor, 5,3 anos. Defende, por exemplo, que a divulgação de indicadores desta natureza é importante para motivar os jovens a participarem de programas de exercícios.

Há, porém, outras críticas sobre o QALY que merecem considerações adicionais. Minayo (2000) afirma que este índice embute preconceito contra o idoso por ter menor expectativa e diminuição da qualidade de sobrevivência; ainda, os portadores de deficiência física, jamais serão detentores de valor máximo de QALY. É preciso considerar, também que indicadores como este são utilizados como parâmetro para o cálculo de planos e seguros de saúde, resultando em aplicação perversa do instrumento.

“E a nossa velha Educação Física?” UDEMO (2000). A flexibilidade, em

qualquer grupo, encontra-se abaixo dos valores de referência. No entanto, somente nos grupos onde os adolescentes são expostos às aulas de Educação Física observa-se melhora desta valência física. Quanto a capacidade cárdiorrespiratória os expostos apenas às aulas de Educação Física é que apresentaram evolução significativa. Esses são apenas exemplos que podem ser utilizados para afirmar que a velha Educação física ainda respira, mais do que isso, parece ser a única que por apresentar programa de ensino ainda confere ao estudante algum benefício à saúde.

A AF na escola entre outros programas de intervenção, considerando as variáveis envolvidas neste estudo, atua de forma relevante ao indivíduo e é possível oferecer atividades coerentes ao desenvolvimento da condição física relacionada à saúde e a qualidade de vida com a prática de atividade física regular.

## **6. RESUMO E CONCLUSÕES**

Os objetivos desta investigação foram: i-) identificar os níveis de aptidão física relacionada à saúde, em grupos de indivíduos na Educação Física Escolar e em Tempo Livre; ii-) Avaliar estimadores da aptidão física relacionada à saúde, de alunos expostos a exercícios físicos, em diferentes situações aplicadas. A pesquisa desenvolveu-se na Escola Técnica de Ensino Médio da UNESP – Bauru, SP. Avaliações foram realizadas no início e final do ano letivo com 96 alunos, divididos em quatro grupos segundo tipos de Atividade Física (AF), como se descreve: G1- freqüentadores das aulas de Educação Física (EdF) (20); G2- praticantes de AF em Tempo Livre (22); G3- freqüentadores das aulas de Educação Física e praticantes de AF em Tempo Livre (45); e, G4- sedentários (9). O estudo foi de intervenção, quase-experimental, e consistiu na comparação dos grupos nos dois momentos de aferição das variáveis, As capacidades físicas relacionadas à saúde foram avaliadas de acordo com testes do “Colégio Americano de Medicina do Esporte”: compreendem a condição aeróbica, resistência e força muscular, composição corporal e flexibilidade. Adotou-se como procedimento estatístico a técnica de análise de variância para medidas repetidas com dois fatores (grupos e momentos), complementada com os intervalos simultâneos de confiança e, para comparação dos resultados da presente pesquisa com valores de referências da literatura a aplicação de escore “T”. Os resultados mais destacados foram: 1- o percentual de gordura e a resistência muscular localizada com situações semelhantes entre todos; 2- quanto ao peso, Índice de Massa Corpórea e flexibilidade, melhora no que participava das aulas de Educação Física (G1) e no de freqüentadores das aulas de EdF e praticantes de AF

em Tempo Livre (G3), que evoluíram significativamente da avaliação inicial para a final; 3- em relação a consumo máximo de oxigênio, no pré-teste, apenas G1 apresentou escores inferiores, porém igualou-se aos demais na análise final; 4- quanto à força muscular, somente no pré-teste foram observadas diferenças expressivas;  $G1 < G2$  e  $G2 < G3$ . As medidas antropométricas peso e estatura e o índice de massa corporal apresentaram valores de ET superiores à posição 50, demonstrando que a população estudada possui indicadores de crescimento superiores ao observado nos valores médios considerados como referência. Em contrapartida, as variáveis de composição corporal e relacionadas à saúde oscilam predominantemente entre as posições 30 e 50, sendo que o item resistência muscular localizada é aquele onde se registraram escores mais baixos. Em síntese, a presente investigação apontou que a AF realizada no contexto escolar apresentou maior impacto comparativamente às atividades corporais em Tempo Livre.

## **7. ABSTRACT AND CONCLUSIONS**



The investigation's goals were: i-) observe the physical fitness related to health, in groups of students exposed to physical education classes on the Secondary School in free time; ii-) to explore applications of the results, as possible subsidies for sectorial public politics. The research was developed at the Professional Secondary School of UNESP – Bauru SP. The measurements took place in the beginning and in the end of the academic year with 96 students, divided into four groups according to the enrollment in types of physical activity (PA) as described: G1 – students who attend the Physical Education classes (PE) (20); G2- exercisers in Free Time (22); G3- students who attend the Physical Education classes and exercisers in Free Time (45); and, G4- sedentary individuals (9). It was a quasi-experimental study, and consisted of the comparison of groups in both beginning and end of the year. The health-related physical fitness items were assessed in accordance to the American College of Sports Medicine: aerobic capacity, muscular resistance and strength, body composition and flexibility. The procedure was analysis of variance with repeated measures and two factors (groups and moments). T-scores were used to compare data to reference values. The important results were: 1- the percentage of body fat and the muscular endurance were similar among all groups; 2- body mass, body mass index and flexibility significantly improved in those who participated in school of physical education (G1) and in those who participated in both School of PE and PA in free time (G3), from initial to final evaluation; 3- for the maximum of oxygen consumption, only G1 presented lower values than other groups, however it was similar to the final measurement; 4- muscular strength showed significant differences

in the beginning of the year;  $G1 < G2$  and  $G2 < G3$ . The anthropometric measures, body mass, stature and body mass index presented higher T-score values than reference. On the other hand, the variables body compositions and other health-related physical fitness components varied between positions 30 and 50; muscular resistance was the item which had the lowest T-score. In summary, the study pointed out that the PA carried in the school setting presented greater impact when compared to the PA in Free Time.

## **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBUQUERQUE, E.P. et al. O esporte na escola doméstica de Natal na década de 60: uma exaltação ao fair play. In: ENCONTRO DE HISTÓRIA DO ESPORTE, LAZER E EDUCAÇÃO FÍSICA, 5., 1997, Alagoas. **Coletânea**, Alagoas, p. 78-87, 1997.

ALMEIDA, M. A. G.; MONTEIRO, H. L. Acidentes não acontecem por acaso, são causados: estudo sobre a infraestrutura para a prática de aulas de Educação Física em cidade do interior do estado de São Paulo. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO DESPORTO DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA, 8. , 2000, **Anais...**, Lisboa, 2000.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Guidelines for exercise testing and prescription**. Philadelphia: Lea E Febiger, 1991.

BEUNEN, G. P. Et al. Physical activity and growth, maturation and performance: A longitudinal study. **Medicine Science, Sport Exercise**. V. 24, n 5, 1992. p. 576-585.

BLAIR, S. N.; CORNELL, J. C. How much physical activity should we do? the case for moderate amounts and intensities of physical activity. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 67, n. 2, p. 193-205, 1996.

BORIN, J. P.; GONÇALVES, A. Variabilidade da frequência cardíaca em atletas de basquetebol: estudo a partir de equipe infanto-juvenil do campeonato paulista de 1996. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 10, Goiânia. **Anais...** Goiânia, 1997.

BOUCHARD, C. ; DEPRÉS, J. P. **Variation in fat distribution with age and Health Implications**. Physical activity and aging. Illinois. Human Kinetics, Champaign, 1989.

BOUCHARD, C. et al. Exercise, fitness, and health: The consensus statement. In: BOUCHARD, C. et al. **Exercise, fitness, and Health**. Champaign, Illinois, Human Kinetics Books, p. 03-28, 1990.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara Dos Deputados. **Lei nº 9394** de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília, DF, 20 de dez. de 1996.

BREILH, J. Derrota del conocimiento por la información: una reflexión necessária para pensar en el desarrollo humano y calidad de vida desde una perspectiva emancipadora. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 5, n. 1, p. 99-114, 2000.

BRUHNS, H. Relações entre a Educação Física e o Lazer In: **Introdução aos estudos do Lazer**. Campinas: Unicamp, 1997.

CARVALHO, Y.M. A relação saúde/atividade física: subsídios para sua desmistificação. **Revista Brasileira Ciências Esporte**, v.14, n.1, p. 29-32, 1992.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**. v. 100, n. 2, p. 172-179, 1985.

CASPERSEN, C. Physical activity epidemiology: concepts, methods and applications to exercise science, In: PANDOLF, K. B. **Exercise and Sport Science Reviews**. Baltimore: Williams E Wilkins, 1989.

CONTE, M.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Relações entre composição corporal e aptidão física: estudo a partir de escolares do ensino fundamental e médio. Sorocaba SP. In: CONGRESSO REGIONAL SUDESTE DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 1., Campinas, **Anais...** Campinas, 1999.

DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 2. ed. Rio de Janeiro: SPRINT, 1986.

FARINATTI, P.T.V.; MONTEIRO, W.D. **Fisiologia e avaliação funcional**. Rio de Janeiro: Sprint, 1992.

FINK, S. C. M. Educação física e esporte, duas histórias: elementos para uma análise de educação física escolar. In: Encontro Nacional de História e Esporte; Lazer e Educação Física, Paraná, 2., 1997, Ponta Grossa. **Coletânea** Ponta Grossa: VEPG, 1994.

FONTE, S. S. D.; LOUREIRO, R. A ideologia da saúde e a educação física. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 18, n. 2, p. 126-132, 1997.

FRANCO, A. C. S. F.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Relação saúde-doença de professores de educação física expressada na rede municipal de ensino de Campinas. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 24, n. 91/92, p. 75-84, 1998.

GHIRALDELLI JR., P. **História da Educação**. São Paulo:Cortez, 1990.

GONÇALVES, A. et al., **Saúde coletiva e urgência em educação física**. Campinas: Papirus, 1997.

GONÇALVES, A.; BORIN, J. P.; PIRES, G. Formação de Recursos humanos e produção científica como instâncias da mesma intervenção: a experiência do GSCEAF/FEF/UNICAMP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SAÚDE COLETIVA. 5., 2000, Salvador. **Resumos** Salvador, 2000. p. 223.

GUEDES, D. P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Midograf, 1995.

GUEDES, D. P. Educação para a saúde mediante programas de Educação Física escolar. **Motriz**, v. 5, n. 1, p. 10-14, 1999.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Sugestões de conteúdo programático para programas de educação física escolar, direcionados à promoção da saúde. **Revista da Associação dos professores de Educação Física de Londrina**. Londrina, 1994.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Baliero, 1997.

KARVONEN, M. J. Physical activity for a healthy life. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 67, n. 2, p. 213-215, 1996.

KISS, M. A. P. D. **Avaliação em educação física: aspectos biológicos e educacionais**. São Paulo: Manole, 1987.

KOLYNIK, H.M.R. Atividade física e esportes: no caminho do mito, do esclarecimento ou da barbárie? **Discorpo:Revista do Departamento de Educação Física Esportes da PUC- SP**. v. 4- n. 4, 1995.

LEE, M.; PAFENBARGER, R. S. How much physical activity is optimal for health? Methodological considerations. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 67, n. 2, p. 206-208, 1996.

LOPES, F. J. G.; ALTERTHUM, C. C. O caminhar em busca da qualidade de vida. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.21, n. 1, p. 861-866, 1999.

MARINS, J.B.; GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física: Guia prático**. Rio de Janeiro: Shape, 1998.

MATIELLO JÚNIOR, E.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Testes de aptidão física podem medir saúde? Estudo a partir de conscritos do Tiro-de-Guerra de Sorocaba/SP. **Revista da Educação Física/UEM**, v.10, n. 1, p. 65-72, 1999.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. L.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: Energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 1998.

MOFFATT, et al. The influence of verbal encouragement during assessment of maximal oxygen uptake (Influence de l' encouragement verbal lors de l' evaluation de la consommation maximale de l' oxygene). **Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 34, n. 1, p. 45-49, 1994.

MILANEZI, J. Z. **A ocupação espontânea dos espaços públicos de lazer a quadra poliesportiva do Jardim Bela Vista/Bauru-SP**; estudo de caso. 1995. Dissertação (Mestrado em Projeto, Arte e Sociedade). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação Social. Universidade Estadual Paulista. Bauru.

MILANEZI, J. Z.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F.; GONÇALVES, A. Expectativa de espaço/lazer dos moradores do Bairro Jardim Bela Vista, como subsídios para um programa de atividades físicas no município de Bauru-SP. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.18, n. 2, p. 92-97, 1997.

MINAYO, M. C. S. et al. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n° 1, p. 7-18, 2000.

MONTEIRO, H. L. **Saúde coletiva e aptidão física de escolares de segundo grau: estudo a partir do Colégio Técnico Industrial – UNESP Bauru**, 1993. Dissertação (Mestrado em educação física) Faculdade de educação física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

MONTEIRO, H. L.; GONÇALVES, A. Salud coletiva y actividad física: evolucion de las principales concepciones y praticas. **Ciências de la Actividade Física**, v. 3, p. 33 – 36, 1994.



MONTEIRO, H. L.; GONÇALVES, A.; CHALITA, L. V. de A. S.; PADOVANI, C. R. Atividade física e hanseníase: investigação de lesões sensitivo motoras a partir de estudo transversal híbrido no instituto Lauro Souza Lima, Bauru-SP. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 819-826, 1999.

MONTEIRO, H. L.; PADOVANI, C. R.; GONÇALVES, A. Aptidão física e saúde coletiva de estudantes do ensino médio: estudo a partir de modalidades esportivas e de variáveis socioculturais. **Revista da Educação física/UEM**, v. 10, n. 1, p. 53-64, 1999a.

MORAES, V. P. A Integração do profissional de educação física em um equipamento de lazer. CONGRESSO REGIONAL SUDESTE DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 1., 1999, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 1999, p. 120-123.

MORRISON, D. F. **Multivariate statistical methods**. 2nd. Tokyo: McGraw-Hill, Kogakusha. Ltd, 1976.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manual da classificação internacional das doenças, lesões e causas de óbito**. São Paulo: OMS, Ministério da Saúde/Universidade de São Paulo, 1978.

PAES, R. R. **Esporte educacional**. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE EDUCAÇÃO MOTORA, 1., 1998, Foz de Iguaçu, 1998.

PAIVA, A. C. de. A educação Física Promovendo Saúde na escola: uma regressão histórica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 21, n.1, p. 791-795, 1999.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1995.

PICCOLO, V. L. N. **Educação física escolar: ser...ou não Ter?** Campinas: UNICAMP. 1993.

PIRES, G. L.; MATIELLO, E.; GONÇALVES, A. Alguns olhares sobre aplicações do conceito de qualidade de vida em educação física/Ciências do Esporte. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v.20, n. 1, p. 53-57, 1998.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1993.

POLLOCK, M.L. et al. ACSM Position stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. **Medicine and Science of Sports and Exercise**, v.30, n.6, p.975-991, 1998.

RAMOS, M. G.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Distribuição diferencial de atividade física e sedentarismo entre homens e mulheres: estudo descritivo em alunos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 795-801,1999.

RANSDELL, L. B. e WELLS, C. L. Physical activity in urban white, african-american, and mexican-american women. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 30, n. 11, p. 1608-1615, 1998.

RIBEIRO, M. A. et al. **Perfil do nível de conhecimento sobre os objetivos e a mensagem do programa Agita São Paulo de estudantes de educação física**. XXIII Simpósio Internacinal de Ciências do Esporte, p. 134, 2000.

SALLIS, J. F.; McKENZIE, T. L. Physical education's role in public health. **Research Quartely for Exercice and Sport**, 62, p. 124-137, 1991.

SCHNEIDER, O. Educação Física como promoção da saúde: contradições de um discurso. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 872-878, 1999.

SHEPARD, R. J. Habitual physical activity and quality of life. **Revista Quest**, n. 48, p. 354-365, 1996.

SILAMI-Garcia, E.; RODRIGUES, L. O. C. Hipertermia durante a prática de exercícios físicos: riscos, sintomas e tratamentos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 19, n° 3, p. 85-94, 1998.

SLATTERY, M. L. How much physical activity do we need to maintain health and prevent disease? Different diseases, different mechanisms. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.67, n. 2, p.209-202, 1996.

STANLEY, C. **Delineamentos experimentais e quase-experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU, 1979.

UDEMOM – Boletim Informativo. O papel da direção no projeto pedagógico e no plano de escola. Decreto nº 43.409/98, ART. 6º (vide GOE/UDEMO), p. 36, 2000.

WENTERSTEIN, P. J. Motivação educação física e esporte. **Revista Paulista Educação Física**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 53-61, 1992.

WORD HEALTH ORGANIZATION. **Habitual physical activity and realth**. Who Regional Publications, European series. N. 6 Copenhagen: WHO, Regional Office for Europe, 1978.

## **ANEXOS**

<b>Anexo 01 – Conteúdo Programático Desenvolvido nas Aulas de Educação Física no ano do estudo .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo 02 - Inquérito Sócio-econômico-Ocupacional e de Atividade Física .....</b>	<b>90</b>
<b>Anexo 03 – Protocolo de Avaliação .....</b>	<b>92</b>

## **ANEXO 01**

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DESENVOLVIDO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA, NO ANO DO ESTUDO.**

#### **COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL – UNESP**

#### **PLANEJAMENTO DE ENSINO**

Disciplina: Educação Física / Masculino e Feminino

Série : 1º, 2º e 3º Anos Técnico e Ensino Médio

Cursos : Eletrônica / Processamento de Dados / Mecânica

Código : 12/81

Ano : 1998

Professor : José Carlos da Silva

#### **OBJETIVOS**

Este planejamento foi elaborado para ser realizado em estabelecimento de ensino médio, em condições adaptadas. Para obter o mínimo de eficiência, usamos o Ginásio de Esportes da Prefeitura Municipal de Bauru, “Darcy Cesar Improta”, localizado no núcleo Geisel, como também as dependências da Praça de Esportes do Campus da Universidade, utilizando seus recursos físicos, como: campo de futebol, quadras esportivas e pista de atletismo. Também aproveitamos, quando do interesse do plano, locais extensivos à comunidade, oferecidos pelos professores do Departamento de Educação Física.

O desenvolvimento dos conteúdos não é por série, nem por faixa etária, mas sim pelo oferecimento de modalidades esportivas, objetivando atingir os interesses individuais dos alunos.

A dinâmica do programa será controlada pelo professor e por estagiário de Educação Física, trabalhando o desenvolvimento harmonioso das aulas, possíveis jogos competitivos e atividades complementares, de forma seqüenciada, respeitando a época das provas e as atividades de outras áreas.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**Aspecto afetivo:** Fazer com que o aluno assuma seu papel em atividades individuais ou em equipes, respeitando a si e aos outros, segundo suas capacidades; tomar iniciativa e liderar, se for o caso, em situações de jogos, recreação ou outras atividades; participar com lealdade, controle emocional e esforço, para superar-se nas atividades individuais e coletivas e expressar qualidades esportivas sob comportamento qualitativo, pontualidade, assiduidade, esportividade e respeito.

**Aspecto motor:** Fazer o aluno movimentar-se com naturalidade e eficiência, assim como localizar-se em espaços adequados taticamente, nos jogos coletivos ou competições individuais e praticar atividades físicas e ou esportes, de forma natural e saudável.

**Aspecto cognitivo:** Fazer com o aluno conheça a organização das atividades e das formas de condicionamento físico, para optar por uma forma de atividade compatível com suas necessidades e executá-la; conhecer os exercícios, fundamentos, técnicas e táticas do esporte escolhido e empregar os exercícios adequados, com a finalidade de melhorar sua condição física e performance nas habilidades esportivas.

## **VALORES A SEREM DESENVOLVIDOS**

Normalmente os valores estão implícitos nos objetivos gerais da escola e são desenvolvidos nas atividades didáticas, no dia-a-dia e nas reflexões pedagógicas. Nas aulas de Educação Física, porém eles serão evidenciados como uma das particularidades mais importantes, tanto pela forma de aceitação e participação nas atividades, como pelo comportamento e atitude dos alunos para com o professor e entre si.

Embora a atividade seja de natureza física, é significativo que os valores sejam vivenciados e incorporados pelos alunos. Nas atividades físicas, onde o esporte estará presente, quase todos os valores também estarão presentes. Desta forma, é conveniente que os alunos percebam e sintam a sua importância, de modo que venham a contribuir para o bom relacionamento, a melhoria do rendimento geral e a satisfação do indivíduo e do grupo.

## **MODALIDADES ESPORTIVAS OFERECIDAS**

### **Futebol de Campo e Futebol de Salão**

Local: Praça de Esportes do Campus Universitário da UNESP

O futebol de campo, como o futebol de salão, por serem esportes, constituem a melhor forma de esporte coletivo para todos. A idéia do jogo é simples, os campos de futebol não precisam ter comprimentos exatos, é fácil organizar uma partida de futebol, exige corridas rápidas e curtas, resistência aeróbia e anaeróbia geral, boa coordenação, flexibilidade, força de impulsão, capacidade de aceleração e momentos estáticos, como paradas súbitas. Pelo número de participantes e pelas regras do jogo, os acidentes esportivos são freqüentes, causados ou predispostos em jogadores de pouca destreza, baixa forma física ou constituição física debilitada. Em

resumo, é um esporte simples para organizar e completo para praticar, pelas exigências motoras, respiratórias e psicológicas necessárias. Do ponto de vista recreacional, por ser praticado nos finais de semana, não desenvolve aptidão física total adequada.

### **Voleibol**

Local: Quadras Poliesportivas do Campus Universitário

Ginásio Poliesportivo “Darcy Cesar Improta” – Núcleo Geisel.

Esporte de grande preferência popular, o voleibol pode ser praticado com equipes de 3, 4, 5 e 6 jogadores (nível recreacional) e é excelente esporte para integração social e relaxamento. Os jogos requerem movimentos especiais e cada um desses movimentos exige técnicas e habilidades motoras como força, flexibilidade, potência e coordenação.

### **Basquetebol**

Local: Quadras Poliesportivas do Campus Universitário

Ginásio Poliesportivo “Darcy Cesar Improta” – Núcleo Geisel.

O basquetebol é esporte anaeróbio – aeróbio para indivíduos com boa aptidão física. Não se pratica basquetebol para desenvolver aptidão, mas deve-se ter já essa aptidão para praticá-lo. Esse é esporte que desenvolve agilidade e coordenação e é excelente para colegiais e universitários. Despende muita energia em curta duração, é jogo de inteligência e são necessárias agilidade, coordenação e destreza em razão de poucos segundos. A violência é proibida nesse jogo, que satisfaz os objetivos da educação física escolar.



## **Tênis ou Raquetão**

Local: Local: Quadras Poliesportivas do Campus Universitário

Esporte atraente e bonito de se ver, o tênis ou raquetão tem baixa incidência de lesões esportivas e é praticado por camada heterogênea de pessoas, em nível recreacional. A aptidão física desenvolvida depende de como e quanto o tenista joga regularmente. No caso do Raquetão, é o meio mais fácil para um aluno aprender a jogar tênis, pela grande flexibilidade das regras.

## **ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

### **Condicionamento Físico:**

As atividades complementares incluem as mais variadas formas de atividade física e os mais diferentes esportes possíveis de se imaginar. Cada um desses esportes solicita determinados grupos musculares e induz quantitativamente diferentes estímulos ao coração, vasos sanguíneos e pulmão, dependendo da qualidade dos grupos musculares envolvidos, bem como da intensidade e duração da atividade física.

Nossa tarefa é transformar e utilizar o movimento humano, sob forma de exercícios físicos, dentro dos objetivos educacionais. Procurando eliminar sempre os riscos de inconvenientes dessa atividade, cabe a nós relacionar e orientar algumas atividades físicas em programas bem elaborados, dentro de bases científicas.

## ALGUNS PROGRAMAS

**CAMINHADAS:** excelente atividade física para introduzir capacidade aeróbia em indivíduos de baixa aptidão física. A caminhada é atividade natural, não produz traumas musculoesqueléticos, oferece excelente oportunidade para integração social e pode ser uma atividade individual ou coletiva. Para a sua realização utilizaremos pistas de atletismo, trilhas do parque ecológico da cidade de Bauru e estradas de terra, na região da praça de esportes.

**JOGGING:** é o mais eficiente e barato meio de se desenvolver boa capacidade aeróbia. É considerado o esporte ideal para prevenir doenças cardiovasculares e metabólicas, requer vestuário simples, não são necessários outros participantes e nem locais especiais, é fácil aplicar o princípio da sobrecarga e o aluno pode ajustar o próprio passo dentro de sua tolerância de esforço e aptidão cardiorespiratória.

Para desenvolver esse programa usaremos os acessos que levam ao parque ecológico, as estradas de terra batida e a pista de atletismo da praça de esporte.

**CICLISMO RECREACIONAL:** do ponto de vista recreacional, é uma excelente atividade de lazer; se praticada regularmente, desenvolve excelente aptidão cardiorespiratória, elimina o peso corporal, como carga adicional de esforço e é agradável por proporcionar paisagens mais variadas e boa higiene mental.

Para bom desenvolvimento deste programa, procuraremos desenvolvê-lo duas vezes por semana e utilizaremos todas as trilhas da região.

## **ESTRATÉGIAS**

Como os conteúdos do plano serão desenvolvidos exclusivamente com atividades práticas, as aulas serão divididas em duas partes, com destaque para a parte principal, onde será praticado o condicionamento físico. Nesta primeira parte, daremos ênfase a aquecimento e alongamento que muitos desprezam e suas funções: melhoria da irrigação sanguínea para os músculos, aumento das atividades enzimáticas para iniciar as reações metabólicas anaeróbia e aeróbia, adaptação do sistema cardiovascular ao esforço, alongamento muscular prévio e preparação articular. Por alongamento entende-se que os exercícios utilizam toda a amplitude de movimento antes, durante e/ou após os exercícios, por aumentarem a elasticidade muscular. O alongamento prévio dos músculos é obrigatório antes das atividades e se faz de forma progressiva e estática.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação é importante instrumento que auxilia o professor a melhorar constantemente o curso. Na educação física, o objetivo principal de processo de avaliação é o de verificar o crescimento e o desenvolvimento dos alunos. De acordo com os conteúdos deste programa, optamos por avaliar os alunos sem recorrer a instrumentos de medição, característicos da área, mas apenas pela observação do rendimento daqueles que praticam atividade física utilizando-se deste programa.

Desta forma, elaboramos alguns critérios para serem avaliados, levando em conta o aprimoramento do conteúdo que foi desenvolvido durante o curso.

- 1- Desenvolvimento orgânico, inclusive a aptidão;
- 2- Desenvolvimento neuromuscular, com ênfase nas habilidades esportivas;
- 3- Conhecimento e compreensão referentes aos esportes e exercícios;

4- Aprendizagem social envolvendo os esportes, com ênfase na esportividade.

A avaliação pode ser o melhor auxílio educacional dos educadores, pois lhes dará respostas honestas às perguntas mais importantes para tornar válido o seu programa.

## **PLANO DE RECUPERAÇÃO**

### **OBJETIVO**

O objetivo do plano de recuperação é simplesmente ajustar as faltas dos alunos, para que eles fiquem no limite máximo estabelecido pela legislação vigente.

Sendo considerada atividade, a disciplina de educação física não possui critérios específicos para avaliação de seus conteúdos. A frequência às aulas práticas, no momento, é a única forma efetiva e protegida pela legislação, para controlar a assiduidade e para a aprovação ou não dos alunos.

### **ESTRATÉGIA**

O aluno freqüentará as aulas de Educação Física uma vez por semana, sendo que a cada dia são oferecidas três aulas seguidas (carga horária semanal) e portanto, se faltar uma vez à aula, ficará com três faltas.

Como o limite de faltas é 24 ao ano, com 18 faltas ele é informado pelos coordenadores de curso, pelo orientador educacional e pela secretaria, através de memorandos, que seu limite está estourado.

## **Recuperação Semanal**

O aluno pode acumular presenças e “adiantar aulas”, utilizando-se delas quando for necessário, ou seja, pode fazer quantas aulas quiser por semana e estas serão controladas pelo professor, em no seu diário de classe, de maneira que quando chegar a época de provas, ele não será prejudicado. Essa facilidade será devido ao local onde se realizam as aulas e à grande dificuldade financeira dos alunos, que dependem de várias conduções para assistirem as aulas.

O aluno que tiver limite de faltas estourada, uma vez justificadas essas faltas, poderá imediatamente fazer a reposição das aulas no período e dia que lhe for mais apropriado. No caso de não cumprimento da carga horária anual e tendo sido comunicado pelo colégio e também pelos coordenadores de curso, o problema do aluno, nessa disciplina, ficará a critério do conselho de curso, para que o mesmo atenda, com competência, solucione o problema.

## **BIBLIOGRAFIA**

EDUCAÇÃO FÍSICA: manual de princípios para estudantes.

O. Delbert, U. Celeste. Ed. EPU. São Paulo, 1997.

ALONGUE-SE.

Anderson, B. São Paulo: Summus Ed., 1983.

APTIDÃO FÍSICA, UM CONVITE A SAÚDE.

Barbanti, V. J. Ed. Manole dois. São Paulo, 1990.

MEDIDAS E AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Mathews, D. K. Ed. Interamericana. Rio de Janeiro, 1980.

FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO

Morehouse, L. E & Miller, A. T. Ed. El Ateneo B. A.; 1975.

ANEXO 02

**INQUÉRITO SÓCIO-ECONÔMICO-OCUPACIONAL E DE ATIVIDADE FÍSICA**

**Aluno:** \_\_\_\_\_

**I- INFORMAÇÕES DO CURSO**

1. Qual o curso que você está fazendo?  
 Eletrônica  
 Informática  
 Mecânica
2. Qual o ano que você está cursando?  
 1º  2º  3º

**II- DADOS PESSOAIS**

3. Sexo \_\_\_\_\_
4. Idade \_\_\_\_\_ anos
5. Bairro onde mora \_\_\_\_\_

**III- CONDIÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA**

6. Trabalha?  Sim  Não
7. Em caso afirmativo, indique: - qual o tipo de trabalho \_\_\_\_\_  
- n° de horas trabalhadas por dia \_\_\_\_\_  
- há quanto tempo exerce a mesma atividade ocupacional \_\_\_\_\_  
- sua remuneração em salário mínimo (120,00 reais) \_\_\_\_\_
8. Especifique a renda familiar mensal (somando o seu e de todas as pessoas que moram com você) em salário mínimo \_\_\_\_\_
9. Qual o grau de escolaridade de seus pais?  
Pai \_\_\_\_\_ Mãe \_\_\_\_\_
10. Tipo de residência de seus pais.  
 Própria  Alugada  Cedida  Financiada
11. Quantas pessoas residem em sua família? \_\_\_\_\_ pessoas.

**IV- HÁBITOS**

12. Pratica alguma atividade física fora da escola?  Sim  Não  
- Em caso afirmativo responda Qual \_\_\_\_\_  
Quantas vezes por semana \_\_\_\_\_  
Quanto tempo gasta em cada sessão \_\_\_\_\_
13. A partir de que série você frequenta aulas de Educação Física? \_\_\_\_\_
14. Que tipo de atividade você faz nas aulas de Educação Física atualmente?  
\_\_\_\_\_
15. Durante as aulas de Educação Física, o que você mais gosta  
\_\_\_\_\_ menos gosta \_\_\_\_\_

16. Qual atividade física você gostaria de praticar (aprender) em sua escola? \_\_\_\_\_

17. Você participa das aulas de Educação Física do CTI? ( )Sim ( )Não Por que? \_\_\_\_\_

**ANEXO 3**  
**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

Nº de Avaliação: \_\_\_\_\_ Data da Avaliação: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Série \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Kg      Altura: \_\_\_\_\_ cm

**DOBRAS CUTÂNEAS (Pollock)**

Tórax:.....: \_\_\_\_\_

Abdome:.....: \_\_\_\_\_

Tríceps:.....: \_\_\_\_\_

Suprailíaca: \_\_\_\_\_

Coxa:.....: \_\_\_\_\_

**Lembrete:**  
**Homens: Tórax, Abdome e Coxa**  
**Mulheres: Tríceps, Suprailíaca e Coxa**

**CIRCUNFERÊNCIAS (McArdle)**

**Até 26 anos:**

Abdome (M e F).....: \_\_\_\_\_

Antebraço (M e F): \_\_\_\_\_

Coxa (F).....: \_\_\_\_\_

Braço (M).....: \_\_\_\_\_

**TESTE DO BANCO DE McARDLE**

**Batimentos Cardíacos em 15 segundos de recuperação: \_\_\_\_\_**

**FLEXIBILIDADE: \_\_\_\_\_**

**RESISTÊNCIA ABDOMINAL: \_\_\_\_\_**

**RESISTÊNCIA DE BRAÇOS: \_\_\_\_\_**

**UNICAMP**  
**BIBLIOTECA CENTRAL**  
**SEÇÃO CIRCULANTE**