

HINAIANA DOS SANTOS MACHADO

**A RELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL, APTIDÃO
FÍSICA E PADRÕES MOTORES FUNDAMENTAIS DE ESCOLARES
PRÉ-PÚBERES DA CIDADE DE CURITIBA, PARANÁ.**

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

Orientador: Wagner de Campos, PhD

**CURITIBA
2004**

EPÍGRAFE

A Casa do tempo perdido

Bati no portão do tempo perdido, ninguém atendeu.
Bati segunda vez e mais outra e mais outra.
Resposta nenhuma.
A casa do tempo perdido está coberta de hera
Pela metade; a outra metade são cinzas.
Casa onde não mora ninguém, e eu batendo e chamando
Pela dor de chamar e não ser escutado.
Simplesmente bater. O eco devolve
Minha ânsia de entreabrir esses paços gelados.
A noite e o dia se confundem no esperar,
No bater e bater.
O tempo perdido certamente não existe.
É o casarão vazio e condenado.

(Carlos Drummond de Andrade)

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus por me fortalecer mais do que nunca, durante todo o período da minha vida acadêmica.

Agradeço especialmente ao meu filho, por tolerar os vários momentos de minha ausência e ao meu marido pela ajuda e amizade dedicada.

Aos meus pais, irmãos e minha querida avó por todo o apoio e incentivo proporcionado, desde o início.

À todos os professores e colegas que contribuíram para que eu adquirisse e buscasse novos conhecimentos, principalmente ao professor Wagner de Campos, que me direcionou à produção científica, impulsionando minha vida acadêmica.

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo verificar a relação entre níveis de atividade física, aptidão física e os padrões motores fundamentais de locomoção e manipulação de escolares do sexo masculino e feminino, na faixa etária de 7 e 8 da cidade de Curitiba, Paraná. Foram selecionadas 82 crianças (42 do sexo masculino e 40 do sexo feminino) da Escola Municipal Eny Caldeira. Para avaliação do nível de atividade física, o instrumento utilizado foi um questionário que determina o gasto calórico diário (BOUCHARD, 1993), para avaliação da aptidão física foram utilizados os testes de dinamometria manual (para avaliar a força de preensão manual), abdominal (resistência muscular localizada), *shuttle run* (agilidade), banco de Wells (flexibilidade) e o teste de mil metros (capacidade aeróbica - VO_2 máx); e para avaliar o padrão motor fundamental foi utilizado o TPMB (adaptado de ULRICH, 1985). Para análise estatística utilizou-se o ANOVAs (*one way*) e correlação de Pearson, com nível *alpha* de 0,05. Como caracterização da amostra, foram avaliadas: a idade decimal (masc $7,83 \pm 0,44$, fem $7,90 \pm 0,34$); o peso corporal (masc $30,29 \pm 4,75$, fem $29,55 \pm 6,65$); e a estatura (masc $128,52 \pm 6,02$, fem $127,77 \pm 5,78$). Os resultados indicaram nível de significância entre meninos e meninas nas seguintes variáveis: nível de atividade física (masc $44,07 \pm 5,01$, fem $41,99 \pm 3,56$); força de preensão manual (masc $14,29 \pm 2,50$, fem $12,27 \pm 3,38$); resistência muscular localizada (masc $25,11 \pm 6,31$, fem $21,75 \pm 6,38$); agilidade ($12,83 \pm 1,07$, fem $14,10 \pm 1,48$); VO_2 máx (masc $47,01 \pm 8,61$, fem $38,36 \pm 10,19$) e padrão motor de manipulação (masc $14,83 \pm 2,30$, fem $12,12 \pm 2,49$). Com relação ao sexo masculino, o resultado da correlação foi significativo entre as variáveis, nível de atividade física e VO_2 máx ($r=0,40$) e com relação ao sexo feminino, as correlações foram significativas entre as variáveis, nível de atividade física e peso corporal ($r=-0,47$); locomoção e peso corporal ($r=-0,32$) e locomoção e nível de atividade física ($r=0,36$). Conclui-se que as crianças do sexo masculino são mais ativas em suas atividades diárias, tem melhor aptidão física e são mais habilidosas na manipulação de objetos. Verifica-se também que o melhor nível de atividade física dos meninos está relacionado com o melhor VO_2 máx e que o maior peso corporal de algumas meninas está relacionado ao baixo nível de atividade física e menor desempenho no padrão motor de locomoção.

Palavras-chave: nível de atividade física, aptidão física e padrões motores.

SUMÁRIO

RESUMO	iii
1.0 INTRODUÇÃO	06
1.1 Apresentação do problema.....	06
1.2 Objetivos.....	08
1.2.1 Objetivos específicos.....	08
2.0 REVISÃO DA LITERATURA	09
2.1 Atividade Física na Infância.....	09
2.2 Aptidão Física na infância.....	11
2.3 Padrões Motores Fundamentais.....	16
3.0 METODOLOGIA	19
3.1 População e Amostra.....	19
3.2 Instrumentos e Procedimentos.....	19
3.3 Planejamento da Pesquisa e Estatística.....	22
4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.0 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30
ANEXOS	34

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1: Valores médios da idade decimal, massa corporal e estatura.....	23
Tabela 2: Valores médios do nível de atividade física.....	23
Tabela 3: Valores médios das variáveis de aptidão física: Preensão manual, RML, Agilidade, Flexibilidade e VO ₂ máx de meninos e meninas.....	25
Tabela 4: Valores médios dos padrões motores fundamentais de manipulação e de locomoção de meninos e meninas.....	27
Gráfico 1: Valores médios do nível de atividade física.....	24
Gráfico 2: Valores médios das variáveis de aptidão física: Preensão manual, RML, Agilidade, Flexibilidade e VO ₂ máx.....	26
Gráfico 3: Valores médios dos padrões motores fundamentais de manipulação e de locomoção.....	27

1.0 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do problema

A brusca sedentarização da sociedade industrializada do século XX vem causando preocupação aos profissionais da área da saúde. O sedentarismo parece ser um dos principais agentes causadores da obesidade, como também, em contrapartida, a obesidade parece conduzir o indivíduo a uma diminuição dos níveis de atividade física (PINHO e PETROSKI, 1997).

Atividade física, segundo Caspersen (1985), é definida como todo o movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em dispêndio energético, sendo que o baixo nível de atividade física pode interferir diretamente no estado de saúde, inclusive da criança.

A criança que por muito tempo adotou um comportamento ativo possibilitado pela liberdade de movimento em um ambiente aberto, livre e seguro, hoje assume um padrão comportamental hipocinético caracterizado pelo limite de esforço físico nas ações do cotidiano (PINHO e PETROSKI, 1997). Essa movimentação limitada é contraditória às características do desenvolvimento infantil, onde a criança tem em si uma grande necessidade de se movimentar, pois da qualidade do seu comportamento motor vai depender todo o seu processo de desenvolvimento. (FERREIRA Neto, 1995)

Neste sentido a atividade física é aceita como sendo um dos maiores pré-requisitos para o crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes, como também para estabelecer um estilo de vida ativo durante a fase adulta, auxiliando na regulação da adiposidade e facilitando a aquisição de uma boa capacidade funcional, favorecendo assim, o estado de saúde (FORBES, 1995; LIVINGSTONE, 1994; STUCKY-ROPP e DILORENZO, 1993; citados em PINHO e PETROSKI, 1997).

Entretanto, os benefícios a serem atingidos pela atividade física realizada pela criança dependem também da aptidão física que ela dispõe para realizá-la. A aptidão física refere-se a um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada um não apenas realizar as tarefas diárias, as ocupações ativas das horas de lazer e

enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva, mas também ajuda a evitar doenças hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentindo uma alegria de viver (BARBANTI, 1990). A aptidão física pode ser dividida em dois grupos, a aptidão relacionada à saúde, que englobará componentes que afetam a qualidade da saúde e que pode sofrer uma forte influência do meio ambiente, como a resistência cardiorespiratória, a flexibilidade, a força e a resistência muscular. O segundo grupo está relacionado à aptidão física do desempenho atlético, que é geneticamente dependente, resistente às modificações do meio ambiente e relativamente estável, estão neste grupo, a agilidade, a velocidade, a potência e o equilíbrio (GUEDES e GUEDES, 1997).

Outro fator aparentemente relacionado à inatividade física é a dificuldade das crianças em executar movimentos ou habilidades motoras básicas, ou seja, aquelas que são fundamentais ao seu desenvolvimento motor.

As habilidades motoras fundamentais ou padrões motores fundamentais são aquelas que permitem a locomoção e manipulação em diferentes situações, caracterizadas por uma meta geral, servindo de base para aquisição futura de tarefas motoras mais complexas (TANI, MANOEL, KOKUBUN e PROENÇA, 1988). As habilidades motoras básicas são divididas em habilidades de locomoção: são aquelas onde ocorre o deslocamento do centro de gravidade no espaço, como o andar, saltar e correr; e habilidades de manipulação; são aquelas que envolvem contato com bolas e implementos como por exemplo, arremessar uma bola ou rebatê-la.

A aquisição destes padrões motores pode parecer natural, mas é grande o número de indivíduos que não atinge a fase de “padrão maduro” (que é a forma aprimorada do movimento), apresentando um nível rudimentar e acarretando em sérios problemas na aquisição das habilidades mais específicas, prejudicando o desenvolvimento posterior.

Diagnosticar em que nível está a criança, através das variáveis de atividade física e aptidão física e dos padrões motores fundamentais é de extrema importância, visto que é no período escolar que se encontra a fase mais importante do desenvolvimento motor da criança. A partir desta identificação, talvez seja possível

analisar as práticas e costumes que levam, ou não, a criança a uma vida mais sedentária e à inconsistência na execução de movimentos ou habilidades motoras.

1.2. Objetivos

Este estudo tem por objetivo fazer um diagnóstico e verificar a relação entre os níveis de atividade física, aptidão física e a performance nos padrões motores fundamentais de locomoção e manipulação de escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 7 e 8 anos, da cidade de Curitiba, Paraná.

1.2.1 Objetivos específicos

- Diagnosticar e avaliar o nível de atividade física de escolares;
- Diagnosticar e avaliar o nível de aptidão física de escolares;
- Diagnosticar e avaliar os padrões motores fundamentais de escolares;
- Investigar a relação entre o nível de atividade física, aptidão física e a performance nos padrões motores fundamentais de escolares, na faixa etária de 7 e 8 anos, da cidade de Curitiba, Paraná.

2.0 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Atividade Física na infância

Em função da progressiva automação e mecanização da atualidade, a força humana ou a realização de movimentos vem sendo cada vez mais substituída (GUEDES e GUEDES, 1993). Os indivíduos estão sendo imobilizados através dos aparelhos eletrônicos (televisão, carro, escada rolante, elevador, brinquedos elétricos, etc) e a sociedade tem cultivado hábitos cada vez mais sedentários na vida diária. Com isto, instala-se o sedentarismo e conseqüentemente aparecem as doenças degenerativas, cardiovasculares, crises nervosas, e psicológicas (LEITE, 2000).

Neste contexto a atividade física é um dos meios mais eficazes para a prevenção destas patologias. Está cada vez mais claro que participar de programas de atividade física e adotar um estilo de vida mais ativo traz inúmeros benefícios à saúde dos indivíduos, independente da idade. Esses benefícios incluem: assegurar um crescimento físico normal, melhora nos aspectos físicos, como força muscular, função neural, função pulmonar, cardiovascular, flexibilidade, diminuição da gordura corporal, prevenção de doenças como diabetes melito, osteoporose, melhora na coordenação, nas habilidades motoras, etc (PATE e HOHN, 1994).

Um estudo recente acompanhou por um período médio de oito anos, mais de 13.000 homens e mulheres, observando que quantidades moderadas de exercício conseguem reduzir substancialmente o risco de morrer de doenças cardíacas, câncer e outras causas. Outro estudo revelou que um programa incluindo exercício durante o período de crescimento, resultava em diminuição significativa na gordura corporal total, ocorrendo também uma redução tanto na dimensão quanto no número de células adiposas. E ainda na fase de crescimento, pesquisas demonstraram que o exercício precoce deprime a formação de novas células adiposas (McARDLE *et al*, 1991).

A atividade física está diretamente ligada ao desenvolvimento saudável do corpo e ao crescimento psicológico e emocional, além de melhorar a socialização entre os indivíduos, as habilidades e a aptidão física (OLIVEIRA, 1996). Principalmente para as

crianças e adolescentes, que vêm substituindo suas atividades lúdicas e ativas que envolviam um determinado esforço físico por atividades que utilizam aparatos eletrônicos, resultando na acentuação dos problemas provenientes do sedentarismo.

Contudo, estes dados sobre os benefícios da atividade física não parecem ter grandes efeitos, pois menos de 10% dos adultos nos Estados Unidos realizam uma atividade física regular e vigorosa o suficiente para promover benefícios de saúde e aptidão (McARDLE *et al.*, 1991). Atualmente existem aproximadamente 790 milhões de obesos no mundo, não é acaso que organizações mundiais criadas para combater a obesidade (patologia ligada a inatividade física), como a “Vigilantes do Peso” movimentam 40 bilhões de dólares ao ano no mundo inteiro¹.

As crianças, mesmo apresentando um nível de atividade física mais elevado do que os adolescentes ou adultos (OLIVEIRA, 1996), são muito mais sedentárias e obesas do que sua geração anterior. Pesquisadores demonstraram que as crianças estão com maior percentual de gordura corporal comparadas às crianças de 20 anos atrás (PATE *et al.*, 1985; ROSS, *et al.*, 1987).

Não podemos esquecer que o movimento para a criança é a sua realidade imediata e espontânea, pela forma como experimenta as coisas e lhes dá vida própria. Diversos mecanismos da vida social condicionam de forma sistemática as possibilidades lúdicas e ativas da criança (FERREIRA Neto, 1995). Levando-a para um estilo de vida hipocinético e aumentando sua probabilidade de apresentar doenças relacionadas ao sedentarismo, sendo a obesidade considerada uma dessas principais doenças.

Atualmente a obesidade atinge proporções epidêmicas na infância e adolescência. Nos Estados Unidos, a incidência aumentou em 50% nas últimas décadas, com cerca de 20 a 27% de adolescentes obesos (DIETZ e ROBINSON citados por BANKOFF, 1999). No Brasil, a prevalência de obesidade entre crianças está em torno de 20%. Na região Sudeste e Sul do Brasil, a ocorrência de obesidade na população adulta e infantil já é maior do que a ocorrência de desnutrição. (Programa

¹ Revista Veja, “Leve e solto”, ano 34, n.47, edição 1728: Abril, 28 nov, 2001.

Nacional de Orientações a Obesidade. Ministério da Saúde, 1999 citado por Bankoff, 1999)

É necessário conhecer os níveis diários de atividade física das crianças, para refletir sobre as melhores possibilidades e atitudes a serem tomadas na tentativa de reverter a situação em que se encontram.

2.2 Aptidão Física na infância

O treinamento com crianças e adolescentes têm considerado alguns benefícios proporcionados pela prática regular de atividade física. Entre eles estão; a melhora da qualidade de vida e saúde, o desenvolvimento das qualidades físicas e a formação de hábitos motores que conduzem a melhores índices de aptidão física (GUEDES e GUEDES, 1997). Destes benefícios, no momento concentrar-nos-emos na aptidão física, visto que, seus bons níveis tendem a reduzir a vulnerabilidade de inúmeras doenças físicas (GALLAHUE e JOHN, 2001).

De acordo com estes pressupostos, inúmeros estudiosos tem sugerido que a aptidão física seja definida como “um estado dinâmico de energia e vitalidade que permita a cada um não apenas a realização das tarefas do cotidiano, as ocupações ativas das horas de lazer e enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva, mas também evitar o aparecimento das disfunções hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentindo uma alegria de viver” (BOUCHARD *et al.*, citado por SILVA, 1999).

Segundo Malina, citado por Silva (1999) o conceito de aptidão física pode ser simultaneamente estático e dinâmico. Estático porque o nível de aptidão pode ser mantido por muito tempo por uma atividade física regular e dinâmico porque ocorrem diversas alterações com o crescimento, a maturação e a idade. Bouchard e Shephard (1994) relataram que a aptidão física sofre influências da hereditariedade e de fatores ambientais (estilo de vida, características pessoais, ambiente físico e social) e da atividade física que o indivíduo realiza.

A aptidão física tem-se apresentado com diversos conceitos na literatura, servindo a diversos propósitos, classificando-se em aptidão física relacionada à performance e aptidão física associada à saúde.

A primeira refere-se às funções fisiológicas necessárias ao rendimento máximo em um determinado esporte, ou no desempenho de determinadas habilidades. Os componentes da aptidão física associados à performance também são dependentes da constituição genética do indivíduo, sendo mais estáveis do que os componentes associados à saúde (PATE, 1988).

A aptidão física relacionada à saúde, que será avaliada neste trabalho, tem como principais aspectos as funções fisiológicas que oferecem proteção a alguns tipos de distúrbios orgânicos provocados por um estilo de vida sedentário (CORBIN *et al.*, citados por GUEDES e GUEDES, 1993). Sendo assim, a aptidão física relacionada à saúde, em termos motores, engloba componentes da resistência cardiorespiratória, força muscular, resistência muscular, flexibilidade e alguns parâmetros da composição corporal (GUEDES e GUEDES, 1993). Este conceito serve de subsídio para o desenvolvimento deste trabalho, visto que a aptidão física tem extrema importância e influência na saúde dos indivíduos, sendo um fator de contraposição ao sedentarismo. Além de trazer benefícios e facilidades na prática de esportes e atividades recreativas, relacionando-se à execução das habilidades motoras.

Comentaremos cada uma das variáveis de aptidão física, citadas acima. A resistência cardiorespiratória ou aeróbica, reflete a capacidade do organismo (pulmões, coração, circulação sangüínea) em fornecer oxigênio e nutrientes de forma eficiente durante um trabalho muscular, para que a fadiga não se instale prematuramente no indivíduo. O nível do condicionamento aeróbico pode ser determinado por medida direta ou indireta do consumo máximo de oxigênio - VO_2 máx (NAHAS, 2001).

O VO_2 máx, conceituado como a maior quantidade de oxigênio que um indivíduo pode consumir em trabalhos físicos (GALLAHUE e JOHN, 2001), é considerado um dos mais representativos indicadores de condicionamento cardiovascular em um exercício máximo, pois ele revela o que está ocorrendo no sistema de transporte de oxigênio. Um alto VO_2 máx reflete uma boa função do sistema cardiorespiratório, podendo ser

expresso em termos absolutos ($l \cdot \text{min}^{-1}$) ou em termos relativos, utilizando o peso corporal, cuja unidade de medida é $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{Min}^{-1}$ (COLÉGIO AMERICANO DE MEDICINA DESPORTIVA, 1996).

Bayley (1978), em um estudo de 10 anos, com 200 meninos canadenses, revelou que a capacidade aeróbica dos indivíduos está relacionada em partes iguais, ao peso corporal e à idade. Já Andersen (1978) relata que o aumento da capacidade aeróbica com a idade não está relacionado apenas ao tamanho corporal, mas também aos estímulos do ambiente informal, ou seja, às atividades diárias da vida da criança ou do adulto. Para Malina e Bouchard, citados por Cruz (2001) apenas o tamanho corporal, a condição maturacional e o sexo, não podem explicar a grande diferença (desvio padrão de 15%) do $\text{VO}_2\text{máx}$ existente entre os indivíduos. Há também a influência dos fatores estruturais, biológicos e fisiológicos. Estes devem ser mais investigadas para que se conclua algo a respeito das variáveis que influenciam a capacidade aeróbica dos indivíduos, principalmente na infância.

O fato, é que tem aumentado cada vez mais a incidência de doenças crônicas em crianças (SHEPHARD, 1995) e as mortes por acidentes cardiovasculares (PRISTA *et al*, 2000), que parecem ter origem na restrição física, no estilo de vida sedentário adotado mundialmente em países industrializados. Para Bar-or (1989), a maior capacidade aeróbica das crianças está mais relacionada com o nível de atividade física habitual do que um programa de treinamento. Isto justifica a preocupação que se tem com os níveis da capacidade cardiorespiratória, principalmente na infância, pois nesta fase pode ser adotado um hábito de vida saudável, que terá grandes probabilidades de se prolongar na fase adulta.

Outra capacidade física associada à saúde é a força muscular. Definida como a capacidade ou habilidade do corpo em exercer um esforço máximo, a força muscular fundamental para a execução do movimento, sendo de vital importância para estudos de comportamento motor, (ECKERT, 1993). Além disso, bons níveis de força muscular facilitam as tarefas diárias e são indicadores de uma boa aptidão física.

A força muscular pode ser classificada em três tipos. A força isotônica ou dinâmica, é aquela em que o músculo passa por todas as angulações possíveis do

movimento, contraindo-se e alongando-se. Força isométrica ou estática é aquela na qual os músculos envolvidos contraem-se sem que haja movimento do objeto pressionado, ocorrendo pouca alteração no comprimento da fibra muscular. A terceira classificação é a força isocinética, caracterizada como a contração muscular e sua manutenção em toda as angulações do movimento, é mensurada em equipamentos especiais que acomodam a resistência de acordo com a velocidade e angulação (GALLAHUE e JOHN, 2001).

Para análise de força isométrica em crianças, geralmente, é utilizada a força de preensão manual, através de um dinamômetro manual. Acredita-se que esta medida está associada ao crescimento geral, à idade cronológica e ao tamanho físico (BALDWIN e MENTHENY, citados por ECKERT, 1993). Além da facilidade de aplicação do teste e da abrangente utilização deste instrumento em diferentes populações mundiais, esta medida permite a comparação de diversas etnias.

A resistência muscular localizada é uma importante habilidade física a ser considerada. Seus bons níveis indicam relação com alguns aspectos de saúde, como uma boa capacidade funcional para a realização de tarefas diárias e a prevenção e redução de lesões musculares e articulares (PRISTA *et al.*, 2000). Caracterizada como a capacidade de um músculo em desempenhar força de longa duração, resistindo à fadiga (WEINECK, 2000), a resistência de força ou resistência muscular localizada é estabelecida por alguns critérios, como a intensidade do estímulo, representado o percentual de força máxima e a extensão do estímulo, que representa a quantidade de repetições.

Com relação à avaliação desta capacidade, Guedes e Guedes (1997), relataram que a mais indicada é aquela que utiliza o peso do próprio corpo como sobrecarga, especialmente em crianças e adolescentes, visto que a utilização de equipamentos exige maior aprendizagem dos movimentos e pode apresentar risco de acidentes. Os testes motores mais utilizados são os abdominais (*sit-up*), flexão e extensão de braço com suspensão em barra e flexão de braço com suspensão na barra durante alguns minutos.

Outro indicador de aptidão física associado à saúde é a flexibilidade, considerada como a habilidade das diversas articulações do corpo em se movimentar nas angulações totais do movimento, é específica das articulações e permite-se melhorar com a prática (GALLAHUE e JOHN, 2001). Este mesmo autor indica que os níveis de atividade são melhores indicadores de flexibilidade do que a idade cronológica dos indivíduos, ou seja, o nível de flexibilidade está diretamente relacionado com o nível de atividade física.

Tal é a importância de bons níveis de flexibilidade, que há evidências de que os problemas posturais, principalmente na região lombar, estão associados à sua falta. Estudos indicam uma relação positiva entre a flexibilidade e uma menor probabilidade de ocorrência de lesões musculares (PRISTA *et al.*, 2000).

Achour JR (1995) enfatiza que a necessidade de um limiar mínimo de flexibilidade é importante para a prevenção de patologias posturais, principalmente na infância escolar, época na qual as crianças carregam mochilas pesadas e passam muitas horas sentadas, seja na escola ou em casa (assistindo televisão). Somando-se isto a fatores de crescimento e desenvolvimento, resultam em problemas posturais.

Na infância escolar tardia a criança deve estar em um ambiente que propicie condições favoráveis para o melhor desenvolvimento desta capacidade física, visto que valores máximos de flexibilidade são obtidos neste período de vida.

A última variável de aptidão física avaliada neste trabalho, refere-se à agilidade, entendida como a capacidade de mudança de direção do corpo no espaço, com determinada velocidade (GUEDES e GUEDES, 1997). Esta não aparece como uma capacidade física relacionada à saúde e é classificada, segundo Gallahue e John (2001), como uma variável de aptidão motora, ou seja, como um dos componentes que influencia o desempenho motor da criança para que tenha um maior controle nas habilidades. Além disso, a agilidade pode ser associada à aptidão física de performance segundo a Aliança Americana para a saúde, Educação Física, Recreação e Dança (AAHPERD, 1980), destinada ao melhor desempenho das habilidades motoras.

A relevância de analisar esta variável no presente estudo, deriva do fato de que a agilidade está relacionada ao desempenho das habilidades motoras, que também são

investigadas neste trabalho, além de estar presente nos movimentos e brincadeiras diárias da criança.

2.3 Aquisição dos padrões motores fundamentais

A aquisição de padrões motores fundamentais é de extrema importância principalmente na primeira infância escolar, pois é nesta fase que a criança deverá adquirir os movimentos motores fundamentais que servirão de base para que ela possa ter uma transição adequada para a futura aquisição de movimentos motores específicos.

Os padrões motores fundamentais aparecem em uma ampla variedade de esportes, de jogos e de outras atividades motoras nas quais nos engajamos, como por exemplo no basquete, neste o jogador corre, salta, arremessa, recebe, curva-se (CLARK, citado por ISAYAMA, 1998) os padrões motores são caracterizados como fundamentais ou básicos, porque poderão ser aplicados em diversas modalidades e situações. Se a criança não desenvolver adequadamente estes padrões ou habilidades, ela terá dificuldades de combinar e de modificar estes movimentos em forma de movimentos mais especializados, observando uma série de erros em sua execução (SEEFELDT, citado por ISAYAMA, 1998).

Os padrões motores fundamentais podem ser divididos em 3 categorias. Os padrões de locomoção, são aqueles que permitem à criança uma exploração do espaço, como andar, saltar, correr, galopar, saltar em um pé, rolar e trepar. Os padrões de manipulação, estes envolvem o relacionamento do indivíduo com um objeto como o arremessar, receber, rebater, chutar, quicar a bola, e outros. A terceira categoria é o Equilíbrio, que permitirá à criança uma postura no espaço e em relação à força de gravidade, sendo essencial para a realização dos padrões de locomoção e manipulação (TANI *et al.*, 1988).

O período dos padrões motores fundamentais (TANI *et al.*, 1988; CAMPOS *et al.*, 1997; MANOEL, 1994, citados por FURTADO JR, 1997) é o mais sensível dentro de todo o processo de desenvolvimento do ser humano, pois é aquele em que a criança

apresenta uma predisposição para o aprendizado de movimentos. A fase da aquisição destes movimentos vai, aproximadamente, dos dois aos sete anos. Esta fase é dividida em três estágios, a primeira vai dos dois aos três anos e é considerado o Estágio Inicial, durante o qual existe ausência de certas partes do movimento e uso restrito do corpo, da coordenação e fluidez rítmica insuficiente. O segundo é o Estágio Elementar que vai aproximadamente de quatro a cinco anos, envolvendo maior controle, melhor coordenação e ritmo dos movimentos fundamentais. O último estágio desta fase é o Maduro, aproximadamente dos seis aos sete anos, caracterizando-se pela eficiência mecânica, coordenação e performance controlada. A partir dos sete anos de idade a criança irá passar por um refinamento e combinações das habilidades adquiridas na fase anterior (FURTADO JR, 1997).

Dentro desses estágios há ainda que se evidenciar a seqüência hierárquica deles. Pois a seqüência é a mesma para todas as crianças, porém a velocidade de progressão varia. Um exemplo apresentado por Tani *et al.*, (1988, p.65) exemplifica isto: “Por mais que se “treine” uma criança, ela jamais correrá antes de andar; porém, no desenvolvimento do andar e do correr, diferentes crianças apresentam padrões distintos de desenvolvimento em termos de velocidade. (...) Daí surgir a denominação “habilidades básicas ou padrões motores fundamentais” dentro da seqüência de desenvolvimento, visto que estes constituem pré-requisito fundamental para que toda aquisição posterior seja possível e efetiva”

É por isto que deve ser dado ênfase em um processo adequado na aprendizagem e no desenvolvimento dos padrões motores fundamentais, pois são “as experiências que a criança tem durante este período que determinarão, em grande extensão, que tipo de adulto a pessoa se tomará” (HOTTINGER, citados por TANI, *et al.*, 1988, p.65)

Apesar do grande impulso da criança para se movimentar na fase da primeira infância escolar, o meio em que a criança está inserida vai determinar os hábitos que tomarão parte de sua vida, principalmente com relação à atividade física. Segundo Oliveira (1996) o exercício físico da criança, seu relacionamento com as demais pessoas e a forma de como responde ao estresse, são características que sofrem

influência da família e provavelmente se estenderão à vida adulta. A Educação Física então, passa a adquirir um papel importantíssimo, à medida que pode estruturar o ambiente adequado para a criança, oferecendo experiências, auxiliando e promovendo seu desenvolvimento (TANI, *et al.*, 1988). Os padrões motores são muito significativos ao desenvolvimento social da criança e o contato com outras pessoas, objetos externos e seu próprio corpo. Se forem feitos de uma forma bem orientada, propiciam às crianças o desenvolvimento geral de que precisam para sua formação e integração na sociedade (MACHADO, 1986).

Frente à importância dos padrões motores fundamentais, do nível de atividade física e da aptidão física para a saúde, é que se faz necessário um diagnóstico destes fatores, para que se possa intervir com planejamentos e ações criteriosas para melhorar os problemas de saúde da população infantil e conseqüentemente estender esta melhoria a vida adulta.

3.0 METODOLOGIA

3.1. População e Amostra

Para a realização deste estudo foram selecionadas 82 crianças com idades entre 7 a 8 anos, sendo 42 do sexo masculino e 40 do sexo feminino. Estas crianças pertenciam à uma escola da rede municipal de ensino, da cidade de Curitiba - Paraná.

3.2. Instrumentos e procedimentos

Massa corporal e estatura

Para quantificar a massa corporal foi utilizado uma balança marca "FILIZOLA", com precisão de 100 gramas. A pesagem foi executada com a criança descalça, dentro de uma sala, na escola selecionada para coleta dos dados. Para quantificar a estatura foi utilizada uma fita métrica flexível com escala de medida de 0,1cm. A fita métrica foi fixada verticalmente à parede e a criança descalça encostava a parte posterior do corpo sobre a fita, marcando-se o valor de sua estatura.

Nível de atividade física

Com o objetivo de determinar o nível de atividade física diária (NAF), foi aplicado um diário recordatório das atividades físicas diárias. Este instrumento é composto por dois quadros. O primeiro é uma tabela contendo uma escala de 1 a 9, onde estão listadas diversas atividades diárias, de acordo com o gasto calórico. Esta se apresenta em ordem crescente, das atividades de menor gasto energético como dormir, ficar sentado, assistir televisão, até as atividades de maior gasto energético como trabalhos com grande sobrecarga, treinamento desportivo intenso, entre outros.

No segundo quadro o dia está dividido em 96 períodos de 15 min cada, neste são classificadas as atividades predominantes de cada criança a cada 15 minutos, de

acordo com a escala de 1 a 9 do primeiro quadro. Foram investigados três dias (conforme sugere o protocolo), dois dias da semana (Segunda e Terça) e um dia do final de semana (Sábado). Após este procedimento foi calculado o gasto calórico diário de cada criança utilizando o gasto calórico correspondente a cada categoria de 1 a 9.

Esta ficha foi respondida pela criança e preenchida pelo avaliador, em forma de entrevista. O instrumento foi desenvolvido por Bouchard, *et al.*, (1983) e apresenta coeficientes de validade e fidedignidade acima de 85%, (Anexo A).

Nível de aptidão física

Para análise das variáveis de aptidão física foram utilizados os seguintes protocolos:

Força de preensão manual: o instrumento utilizado foi o dinamômetro, com o propósito de medir a força máxima isométrica. A criança, em posição ortostática, segura o dinamômetro apoiando a barra de tração na falange distal dos quatro últimos dedos e a barra de apoio próxima às cabeças dos quatro últimos metacarpos. Depois de colocar o ponteiro no ponto zero da escala foi solicitado ao indivíduo realizar a tensão máxima possível de flexão dos dedos (ROCHA, 1998).

Resistência muscular localizada: com o objetivo de medir a capacidade de um segmento corporal em realizar e sustentar o movimento por um período longo de tempo, foi utilizado o teste de abdominal. Neste, o testado fica deitado, em decúbito dorsal, pernas flexionadas, joelhos formando um ângulo de 90°, planta dos pés no solo, pés fixados pelo avaliador e mão na nuca, realizando a flexão da coluna até encostar os cotovelos nos joelhos, voltando à posição inicial até que as escápulas encostem no solo. Mediu-se o número de abdominais corretos realizadas em um minuto (ROCHA, 1998).

Agilidade: o instrumento utilizado para avaliar a agilidade foi o teste de *shuttle run* este teste destina-se a medir a capacidade que o indivíduo tem de realizar movimentos rápidos com mudança de direção e sentido. Desenha-se no chão, duas linhas paralelas entre si, distantes 9,14 metros uma da outra. O indivíduo se posiciona antes de uma

das linhas; 10cm após a outra, são colocados dois blocos de 5cm x 5cm x 10cm distantes 30cm entre si. Após o comando do avaliador, que acionava o cronômetro, o indivíduo corre o mais rápido possível até os blocos, pega um deles e retorna à linha de partida, colocando-o atrás da linha. Continuando a corrida, retorna à outra linha e apanha o outro bloco, colocando-o também na linha de partida. O cronômetro era travado no momento em que o testado colocava o último bloco no chão (ROCHA, 1998).

Flexibilidade: para medir esta capacidade física utilizou-se do teste de “sentar e alcançar”, de *Wells*. É um teste de flexibilidade que consiste em medir a distância, em centímetros, que os pontos *dactylion* ficam em relação ao ponto zero, situado ao nível da região plantar, estando o indivíduo sentado no chão, com os joelhos estendidos (ROCHA, 1998).

Resistência aeróbia: na análise desta variável foi utilizado o teste de mil metros. Este se destina a avaliar, indiretamente, a capacidade aeróbia em crianças. A criança percorria, no menor tempo possível, através de um ritmo contínuo, a distância de mil metros. O local de avaliação foi a parte plana da pista de caminhada do parque Bacacheri na cidade de Curitiba. Com o registro dos resultados utilizou-se a seguinte equação para obter o valor do VO_2 máx:

VO_2 máx ml (kg.min)⁻¹ = 652,17 – y / 6,762 , onde: y = tempo de corrida em segundos.

Anexo B (MATSUDO, 1983 citado por ROCHA, 1998).

Padrões motores fundamentais

O instrumento utilizado para a coleta de dados motores foi o Teste de Padrões Básicos de Movimento - TPMB (Adaptado de ULRICH, 1985). O TPMB, aplicado individualmente em crianças na idade de educação infantil e ensino fundamental, tem como objetivo avaliar a performance nos movimentos básicos de locomoção e manipulação de objetos. O teste de locomoção é composto de sete habilidades motoras: corrida; galope; saltito em um pé; salto com alternância de pernas; salto horizontal; corrida com elevação do joelho e deslocamento lateral. O teste de

manipulação é composto de cinco habilidades motoras: driblar; receber; rebater uma bola com bastão; chutar e arremessar a bola. A coleta de dados foi realizada na escola com o uso de uma câmera de vídeo digital *Panasonic*. A codificação dos dados foi realizada no Centro de Estudos do Comportamento Motor da UFPR, utilizando-se de um vídeo cassete *Semptomshiba-X470*. Foram observados quatro critérios de performance para cada habilidade executada, sendo os critérios selecionados através de características biomecânicas que envolvem cada habilidade. Para a locomoção o total máximo de pontos possíveis é 26, e para a manipulação o total máximo de pontos possíveis é 21. O TPMB apresenta coeficientes de validade e fidedignidade acima de 85%, Anexo C.

3.3. Planejamento do estudo e tratamento estatístico

O estudo é de caráter descritivo correlacional, tendo o sexo como variável independente e a massa corporal, estatura, força de preensão manual, resistência muscular localizada, agilidade, flexibilidade, resistência aeróbia, nível de atividade física e padrões motores fundamentais (locomoção e manipulação) como variáveis dependentes. Para análise dos resultados foram utilizados, ANOVA (*one-way*) e correlação de *Pearson*, com nível *alpha* de 0,05.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como caracterização da amostra, na Tabela 1 são apresentados os valores da idade decimal, massa corporal e estatura dos escolares do sexo masculino e feminino.

Tabela 1: Valores médios da idade decimal, massa corporal e estatura.

	Masculino	Feminino
Idade decimal (anos)	7,83±0,44	7,90±0,34
Massa corporal (kg)	30,29±4,75	29,55±6,65
Estatura (cm)	128,52±6,02	127,77±5,78

Verifica-se que a massa corporal e a estatura das crianças na faixa etária de 7 e 8 anos não apresentam diferenças significativas entre meninas e meninos. Estes resultados já eram esperados, visto que a literatura (MATSUDO e MATSUDO, 1995; GUEDES e GUEDES, 1997) preconiza que não existem diferenças, entre os sexos, no crescimento físico de crianças pré-púberes. Pois as estruturas; óssea, muscular, cardiovascular e orgânica das crianças em geral, teoricamente não deveriam apresentar diferenças significativas nesta faixa etária, salvo quando submetidas a influências ambientais e culturais.

Diagnóstico do nível de atividade física

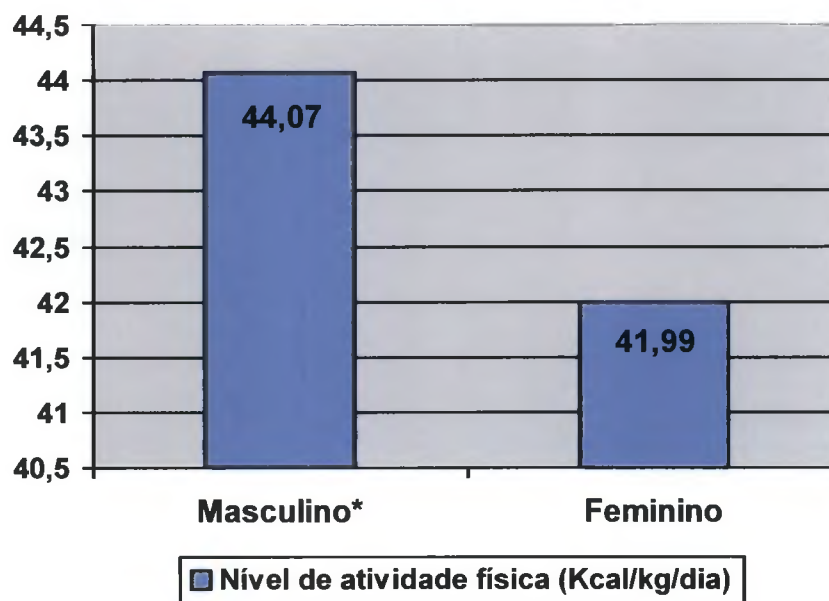
Os resultados da análise de variância indicam valores significativos entre os sexos, para a variável nível de atividade física ($F= 4,61(2, 80)$, $p= 0,03472$). Verificar Tabela 2 e Gráfico 1.

Tabela 2: Valores médios do nível de atividade física.

	Masculino	Feminino
Nível de atividade física (Kcal/kg/dia)	44,07±5,01*	41,99±3,56

* $p<0,05$

Gráfico 1: Valores médios do nível de atividade física.



Verifica-se que as crianças do sexo masculino possuem maior nível de atividade física, ou seja, as meninas apresentaram um comportamento mais sedentário em suas atividades habituais. Estas diferenças podem estar amparadas por fatores culturais, no ambiente onde estão inseridas, há um possível tratamento diferenciado entre meninos e meninas, por parte dos pais e da sociedade. Culturalmente, desde a infância os homens são mais incentivados a realizarem tarefas motoras, os próprios pais tratam desigualmente as crianças induzindo as meninas a não participarem de atividades vigorosas tanto quanto os meninos (GREENDORFER, 1992). Talvez se fossem propiciadas atividades mais intensas para os indivíduos do sexo feminino, as diferenças nos resultados não seriam evidentes.

Estes resultados são compatíveis com outros estudos publicados, os quais apresentam diferenças, inclusive na quantidade e intensidade das atividades físicas vivenciadas por meninos e meninas. (ELIAKIM, *et al.*, 2001; EPSTEIN, *et al.*, 2001; BOREHAM, *et al.*, 1997). Em contrapartida Gavarry, *et al.* (2003), encontrou valores

superiores para os meninos apenas nas atividades vigorosas (acima de 70% da frequência cardíaca de reserva).

Diagnóstico do nível de aptidão física

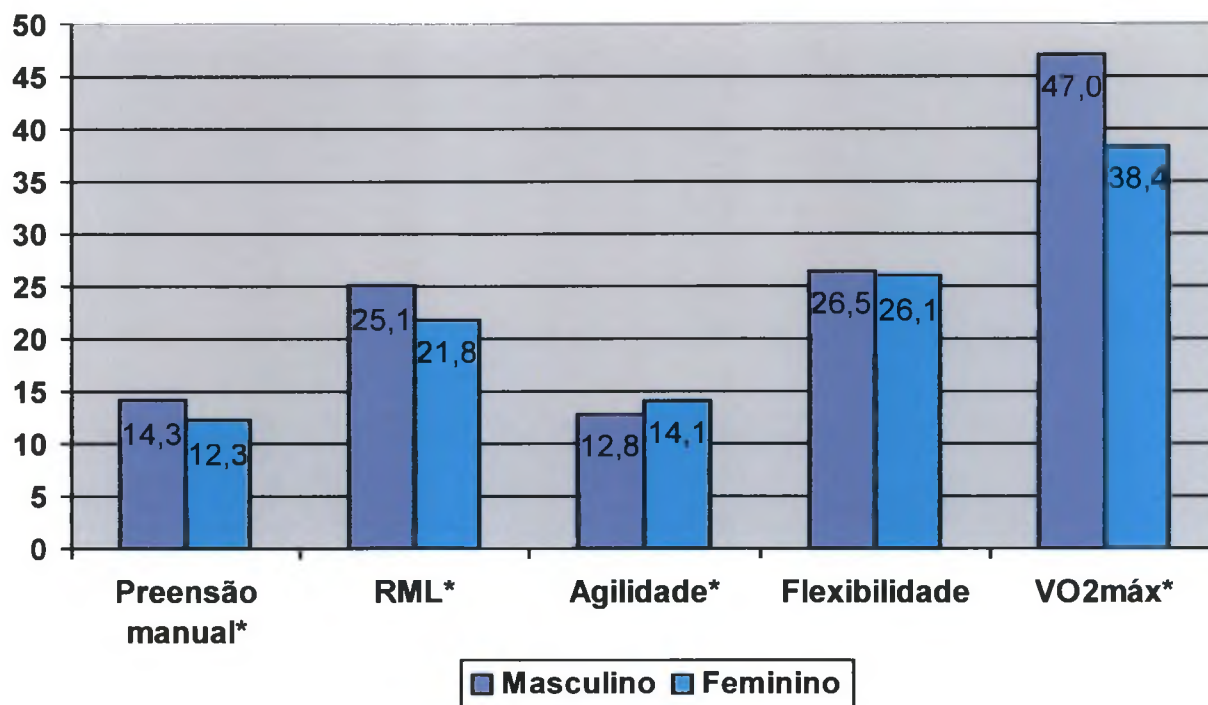
Com relação ao sexo, os resultados indicaram nível de significância para: a força de preensão manual ($F=9,50(2, 80) p=0,002813$); resistência muscular localizada - RML ($F=5,76(2, 80) p=0,01868$); agilidade ($F=19,79(2,80) p=0,000028$) e para o consumo máximo de oxigênio – VO_2 máx ($F=17,31(2,80) p=0,000079$). Tabela 3 e Gráfico 2.

Tabela 3: Valores médios das variáveis de aptidão física: Preensão manual, RML, Agilidade, Flexibilidade e VO_2 máx de meninos e meninas.

	Masculino	Feminino
Preensão manual (kgf)	14,29±2,50*	12,27±3,38
RML (rep/min)	25,11±6,31*	21,75±6,38
Agilidade (segundos)	12,83±1,07*	14,10±1,48
Flexibilidade (cm)	26,47±6,11	26,07±6,31
VO_2 máx (ml(kg.min)-1)	47,01±8,61*	38,36±10,19

p<0,05

Gráfico 2: Valores médios das variáveis de aptidão física: Preensão manual, RML, Agilidade, Flexibilidade e VO₂máx.



A força de preensão manual, a resistência muscular localizada, a agilidade e o VO₂máx, foram significativamente superiores nas crianças do sexo masculino. Levando em consideração que esta amostra é homogênea nas variáveis de crescimento físico (massa corporal e estatura) atribui-se estas diferenças às características culturais do meio em que vivem, onde percebemos uma estimulação muito maior a atividades físicas ativas (futebol, jogos com bolas, brincadeiras e combates corporais) para os meninos do que para as meninas e de acordo com Eliakim, *et al.* (2001), os baixos níveis de atividade física também contribuem para um volume muscular e aptidão física reduzidos em meninas pré-púberes.

A flexibilidade foi a única variável que não apresentou diferença, talvez por ser estimulada nas meninas através de suas brincadeiras, ou, por não ser tão enfatizada

quanto as demais variáveis de aptidão nas brincadeiras dos meninos, visto que o fator hormonal não predomina nesta faixa etária.

Diagnóstico dos padrões motores fundamentais

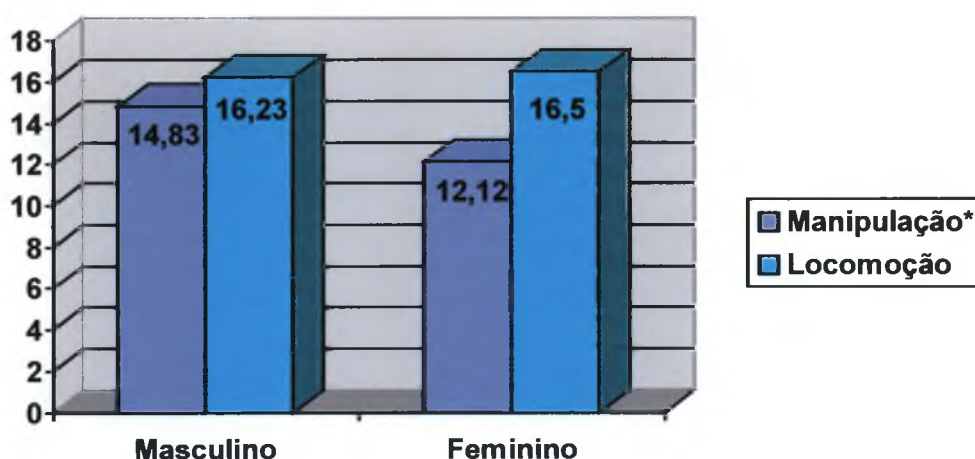
Os padrões motores fundamentais apresentaram diferenças significativas entre os sexos somente no padrão de manipulação de objetos ($F=26,12(2,80)$ $p=0,000002$). Tabela 4 e Gráfico 3.

Tabela 4: Valores médios dos padrões motores fundamentais de manipulação e de locomoção de meninos e meninas.

	Masculino	Feminino
Manipulação	14,83±2,30*	12,12±2,49
Locomoção	16,23±2,53	16,50±3,25

* $p<0,05$

Gráfico 3: Valores médios dos padrões motores fundamentais de manipulação e de locomoção.



Analisando a *performance* dos padrões motores fundamentais, os meninos apresentaram melhor desempenho nos padrões de manipulação de objetos, indicando o ambiente como fator determinante no processo de desenvolvimento motor na infância, pois as meninas, provavelmente não tiveram muitas experiências com bolas e implementos de manipulação e sabe-se que a vivência é importante na ampliação do acervo motor da criança. Estes resultados reforçam pesquisas realizadas anteriormente (CAMPOS, *et al.*, 1996, 1997; MACHADO *et al.*, 2002).

Relação entre atividade física, aptidão física e os padrões motores fundamentais

A análise da correlação de *Pearson* indicou significância, para o sexo masculino, entre as variáveis; nível de atividade física e VO₂máx ($r=0,40$). Resultado que vai de encontro aos encontrados nos estudos de Epstein, *et al.*, (2001) e Pate, *et al.*, (1990). Revelando que os meninos com idades entre 6 a 9 anos, que são mais ativos em suas atividades diárias, possuem melhor capacidade aeróbia.

Para o sexo feminino, as correlações foram significativas entre as variáveis; nível de atividade física e massa corporal ($r=-0,47$); locomoção e massa corporal ($r=-0,32$); locomoção e nível de atividade física ($r=0,36$). Apontando que o melhor nível de atividade física dos meninos está relacionado com o melhor VO₂máx, e que a maior massa corporal das meninas está relacionada ao baixo nível de atividade física e ao menor desempenho no padrão motor de locomoção.

5.0 CONCLUSÃO

O hábito em realizar atividades físicas diárias mais ativas e uma boa aptidão física relacionada à saúde, é fundamental para prevenir ou melhorar determinadas doenças relacionadas ao sedentarismo na infância e na fase adulta, além de propiciar a melhor realização de tarefas diárias, de exercícios físicos, bem como a realização de habilidades motoras básicas (padrões motores) presentes no universo infantil.

Diante disto e dos resultados apresentados neste trabalho, devemos analisar a rotina da vida diária onde a criança está inserida e refletir sobre as conseqüências que isto pode acarretar à sua saúde. Principalmente com relação aos resultados inferiores das meninas no nível de atividade física, de aptidão física e de alguns movimentos fundamentais, que, devido ao tratamento diferenciado por parte dos pais e da sociedade, as diferenças no desenvolvimento motor entre as meninas e meninos não parecem ser compatíveis com o desenvolvimento biológico, pois na faixa etária em questão, não houve diferenças significativas nas variáveis de crescimento físico. Talvez, se fossem propiciadas atividades mais intensas para indivíduos do sexo feminino, as diferenças nos resultados de aptidão física não seriam evidentes. Estas diferenças, como citado anteriormente, são o reflexo direto do ambiente sócio-cultural no qual a criança está inserida, neste ambiente os meninos têm maior incentivo para a prática de atividade física do que as meninas, que muitas vezes são reprimidas ao realizarem atividades físicas mais ativas. Enfatiza-se então, que as crianças em fase escolar, independentemente do sexo, possuem a capacidade de melhorar sua aptidão física e conseqüentemente seu estado de saúde, se elas forem encorajadas e ensinadas a adotarem um estilo de vida mais ativo. Acredita-se que esta conscientização e este incentivo devem ser propiciadas, principalmente, pelos pais e pela escola, nas aulas de Educação Física, que podem ser modificadores diretos da atual situação.

REFERÊNCIAS

AAPHERD: **Health, related physical fitness manual**. Washington, 1980.

ACHOUR JUNIOR, A. Efeitos do alongamento na aptidão física de crianças e adolescentes. **Revista de Associação dos professores de Educação Física de Londrina**. V.10, n.17, p.36-45, 1995.

ANDERSEN, K. L. The rate of growth in maximal aerobic power of children in Norway. In: Borms & Hebellinck. **Medicine ans sport science series: Pediatric work pssychology**. Basel, Belgium: S. Karger, 1978.

BAILEY, D. A. et al. Size dissociation of maximal aerobic power during growth in boys. In: Borms & Hebellinck. **Medicine ans sport science series: Pediatric work pssychology**. Basel, Belgium: S. Karger, 1978.

BANKOFF, A.D.P. Obesidade, Adolescência Atividade Física e Saúde. In: **Anais 2º Congresso Brasileiro de Atividade Física & Saúde, 8º Simpósio de Pesquisa em Educação Física**. Florianópolis: UFSC, CDS, p: 49-54, 1999.

BARBANTI, V.J. **Aptidão física: um convite à saúde**. São Paulo: Manole, 1990.

BAR-OR, O. Trainability of the prepubescent child. **Physician and Sportsmedicine**, 17 (5), 65-83, 1989.

BOREHAM, et al. Physical activity, sports participation, and risk factors in adolescents. **Medicine and science in sports and exercise**. v. 29, n. 6, p. 788-793, Jun. 1997.

BOUCHARD, C.; TREMBLAY, A.; LeBLANC, C.; LORTIE, G.; SAUARD, R.; THERIALT, A. A Method to assess energy expenditure in children and adults. **American Journal of Clinical Nutrition**, 37:461-467, 1983

BOUCHARD, C. & SHEPHARD, R. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. In: C. BOUCHARD et al (ED.) **Physical activity, fitness and health**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

CAMPOS, W.; FURTADO JR., O. e FONTANA, F. Comparação na Performance dos Padrões Básicos de Movimento entre crianças do sexo masculino e feminino de 6 e 7 anos. **Anais do IV Evento de Iniciação Científica da UFPR**, Curitiba: PR, set. 1996.

CAMPOS, W.; FURTADO JR, O. e FONTANA, F. E. A influência do nível sócio econômico e sexo na performance motora de crianças de 6 e 7 anos de idade. Curitiba : PR, **Synopsis- Revista do Departamento de Educação Física da UFPR**, v.08, p.21-28, 1997.

COLÉGIO AMERICANO DE MEDICINA DESPORTIVA. **Manual para teste de esforço e prescrição de exercício**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

CRUZ, V., P. **A prática de atividade física e esportes aplicada às particularidades da fisiologia da criança**. Monografia apresentada para obtenção do título de especialista em fisiologia. Universidade Federal do Paraná, 2001.

ECKERT, Helen M. **Desenvolvimento Motor**. São Paulo : Manole, p.243, 1993.

ELIAKIM, A., et al. Training, muscle volume, and energy expenditure in nonobese American girls. **Journal of applied physiology**. v. 90, n. 1, p. 35-44, Jan. 2001.

EPSTEIN, L. H.; PALUCH, R. A.; KALAKANIS, L. E.; GOLDFIELD, G.S.; CERNY, F. J.; ROEMMICH, J. N. How much activity do youth get? A quantitative review of heart rate measured activity. **Pediatrics**. v. 108, n. 3, p. e44, Sep. 2001.

FERREIRA Neto, C. A ; **Motricidade e Jogo na infância**. Rio de Janeiro: E. Sprint, 1995.

FONTANA, F., FURTADO JR.,O e CAMPOS, W. A influência do sexo e nível Sócio-Econômico na Performance Motora de crianças na faixa etária de 6 e 7 anos. **V Anais do Evento de Iniciação Científica da UFPR**, Curitiba:P set.1997.

GALLAHUE, D. L.; JOHN, C. O. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2001.

GAVARRY, O.; GIACOMONI, M.; BERNARD, T. SEYMAT, M. FALGAIRETTE, G. Habitual Physical Activity in children and adolescents during school and free days. **Medicine and science in sports and exercise**. v. 35, n. 3, p. 523-531, 2003.

GONÇALVES, L. G. O., et al. Atividade física espontânea relacionada com o nível sócio econômico. In: **Anais XVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**, São Caetano do Sul. P. 22, 1992.

GUEDES, D.P. **Composição Corporal Princípios, Técnicas e Aplicações**. Londrina: APEF, 1994.

GUEDES, D.P. e GUEDES, J.E.R.P. **Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. São Paulo : CLR Baliero, 1997.

GUEDES, D.P. e GUEDES, J.E.R.P. Subsídios para implementação de programas direcionados à promoção da saúde através da Educação física escolar. **Revista de Associação dos professores de Educação Física de Londrina**. V.8, n.15, p.03-11, 1993b.

ISAYAMA, H. F.; GALLARDO J. S. P. Desenvolvimento Motor: Análise dos Estudos brasileiros sobre Habilidades Motoras Fundamentais. **Revista da Educação Física/UEM**, 9 (1): p.75-82, 1998.

JUNIOR, O.F. Proposta de um Instrumento de Avaliação Motora e Antropométrica para crianças em idade pré-escolar e de 1^a a 4^a séries do ensino fundamental. **Monografia apresentada no curso de Licenciatura em Educação Física da UFPR**, Curitiba, 1997.

LEITE, P. F. **Aptidão física, Esporte e Saúde**. Ed. Rode, 3 ed., 2000.

MACHADO, H. S. Relação entre composição corporal e a performance de padrões motores fundamentais em escolares. **Revista Atividade Física & Saúde**. v. 7, n.1, p. 63-70, 2002.

MACHADO, N. V. **A Educação Física e Recreação para o Pré-Escolar**. Porto Alegre: Prodil, 1986.

MAGILL, R.A **Aprendizagem Motora: conceitos e aplicações**. São Paulo: E. Blücher, 1984.

MARINS, J.C.B.; GIANNICHI, R. S. **Avaliação e Prescrição de Atividade Física: guia prático**. Rio de Janeiro: Shape Ed., 1998.

McARDLE, W. D.; KATCH, F.I. & KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

MATSUDO, V. K. R. et al, **Level of physical activity in boys and girls from low socioeconomic region**. In: Casagrande e Viviani, Physical Activity and Health: Physiological, Epidemiological and Behavioral Aspects. Padua, Unipress, p. 139-145, 1998.

MATSUDO, K.R. & MATSUDO, S.M.M. Avaliação e prescrição da atividade física na criança. **Revista da Associação do professores de Educação Física de Londrina**. V.10, n.17, p.46-55, 1995.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 2 ed., Londrina: Midiograf, 2001.

OLIVEIRA, A. R. Fatores influenciadores na determinação do nível de aptidão física em crianças. **Revista Synopsis**, Curitiba, v.7, p. 48-62, 1996.

PATE, R. R. DOWDA, M.; ROSS, J. G. Associations between physical activity and physical fitness in American children. **Sports medicine**, n.144, 1990, p. 1123-1129.

PATE, R. R.; HOHN, R. C. **Health and fitness through physical education**. Champaign: Human Kinetics, 1994.

PATE, R. R.; et al. The new norms: A comparison with the 1980 AAHPRD norms. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, 56 (1), 1985.

PATE, R. R. **The evolving definition of physical fitness**. Quest, v.40, n.3, 1988.

PINHO, R. A. ; PETROSKI, É.L. Nível de Atividade Física em Crianças. Londrina:PR : **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.2(3), p.67-79,1997.

PRISTA, A.; MARQUES, A.; MAIA, J. **10 Anos de Atividade Científica-Faculdade de Ciências de Educação Física e Desporto**. U.P., Moçambique, 2000.

ROCHA, P. E. C. P. **Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte**. Rio de Janeiro : Sprint, 1998.

ROSS, J. G. et al. The national children and youth fitness study II: New health-related fitness norms. **Journal os Physical Education, Recreation and Dance**, 58, 1987.

SHEPHARD, R. J. Testes motores e treinamento aeróbico em crianças pré-púberes. **Revista da Associação do Professores de Educação Física de Londrina**. V.10, n.17, p.26-35, 1995.

SILVA, M. F. Estrutura da performance desportiva: um estudo referencial ao futsal na categoria juvenil. **I Prêmio Indesp de Literatura desportiva**. Brasília: Instituto Nacional de Desenvolvimento do Desporto, v.2, 1999.

TANI, G. Educação Física na Pré-Escola e nas quatro primeiras séries do ensino de primeiro grau: uma abordagem desenvolvimentista I. Santa Maria: **Revista Kinesis**,3 (1): p.19-41, jan/jul 1987.

TANI, G.; MANOEL, E.J.; KOKUBUN, E.; PROENÇA, J.E. **Educação FísicaEscolar – Uma Abordagem Desenvolvimentista**. São Paulo : EPU, Editora da USP, 1988.

ULRICH, D.A. **Test of Gross Motor Development**. Pro-Ed. Austin, TX, 1985.

WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. São Paulo : Manole, 2000.

ANEXOS

ANEXO A

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA (BOUCHARD,1983)

ESCOLA:	
NOME:	SÉRIE:
DATA ENTREVISTA:	DATA NASCIM.:

	SEGUNDA					TERÇA					SÁBADO			
	0 - 15	15 - 30	30 - 45	45 - 60		0 - 15	15 - 30	30 - 45	45 - 60		0 - 15	15 - 30	30 - 45	45 - 60
1					1					1				
2					2					2				
3					3					3				
4					4					4				
5					5					5				
6					6					6				
7					7					7				
8					8					8				
9					9					9				
10					10					10				
11					11					11				
12					12					12				
13					13					13				
14					14					14				
15					15					15				
16					16					16				
17					17					17				
18					18					18				
19					19					19				
20					20					20				
21					21					21				
22					22					22				
23					23					23				
24					24					24				

1 _____	6 _____
2 _____	7 _____
3 _____	8 _____
4 _____	9 _____
5 _____	

1 _____	6 _____
2 _____	7 _____
3 _____	8 _____
4 _____	9 _____
5 _____	

1 _____	6 _____
2 _____	7 _____
3 _____	8 _____
4 _____	9 _____
5 _____	

Categoria	Tipo de Atividade	Demanda Energética (Kcal/kg/15 min)
1	Repouso na cama: horas de sono	0,26
2	Posição sentada: refeições, assistir TV, trabalho intelectual sentado	0,38
3	Posição em Pé Suave: higiene pessoal, trabalhos domésticos leves sem deslocamentos	0,57
4	Caminhada leve (< 4 km/h): trabalhos domésticos com deslocamentos, dirigir carros	0,69
5	Trabalho Manual Suave: trabalhos domésticos como limpar chão, lavar carro, jardinagem	0,84
6	Atividades de Lazer e Prática de Esportes Recreativos: voleibol, ciclismo passeio, caminhar de 4 a 6 km/h	1,2
7	Trabalho Manual em Ritmo Moderado: trabalho braçal, carpintaria, pedreiro, pintor	1,4
8	Atividades de Lazer e prática de esportes de alta intensidade: futebol, dança aeróbica, natação, tênis, caminhar > 6 km/h	1,5
9	Trabalho Manual intenso, prática de esportes competitivos: carregar cargas elevadas, atletas profissionais	2

Fonte:

Bouchard, C.; Tremblay, A.; LeBlanc, C.; Lortie, G.; Sauard, R.; Theriault, A. A Method to assess energy expenditure in children and adults. **American Journal of Clinical Nutrition**, 37:461-467, 1983.

ANEXO B

TESTES CAPACIDADES FÍSICAS

NOME:

DATA TESTE:

SEXO:

PESO:

DATA NASCIMENTO:

REDE ENSINO:

ESTATURA:

1. TESTE DINAMOMETRIA DE MÃO (Kgf)	
2. TESTE RESISTÊNCIA MUSC. LOCALIZADA (abdominal/min)	
3. TESTE SHUTTLE RUN, AGILIDADE (segundos)	
4. TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR, WELLS (cm)	
5. TESTE DE CORRIDA 1000 METROS (minutos):	

ANEXO C
FICHA DE DADOS MOTORES

ID:	NOME:			DT.NASC:	IDADE:
FITA:	SEQ:	SÉRIE:	ESCOLA:		REDE:

TGMD (ULRICH, 1986-1992) LOCOMOÇÃO () MANIPULAÇÃO ()

HABILIDADES DE LOCOMOÇÃO

HABILIDADE	CRITÉRIO DE PERFORMANCE	RESULTAD
CORRIDA	1. FASE DE VÔO DEFINIDA	_____
	2. BRAÇOS EM OPOSIÇÃO AOS PÉS, COTOVELO SEMI-FLEXIONADOS	_____
	3. CONTATO: CALCANHAR, PLANTA E PONTA DOS PÉS	_____
	4. PERNA DE EQUILÍBRIO FLEXIONADA (80 A 100 GRAUS) PRÓXIMO NÁDEGAS	_____
GALOPE	1. PÉ DE LIDERANÇA SEGUIDO PELO OUTRO (SEM CRUZAR)	_____
	2. FASE DE VÔO DEFINIDA	_____
	3. BRAÇOS FLEXIONADOS NA ALTURA DA CINTURA (80° A 100°)	_____
	4. CAPAZ DE LIDERANÇA COM ABMOS OS PÉS	_____
SALTO ALTERNADO	1. SALTA COM UM PÉ E ATERRIZA COM OUTRO	_____
	2. FASE DE VÔO DEFINIDA	_____
	3. BRAÇO CONTRÁRIO AO PÉ DE ATERRISSAGEM SE ESTENDE	_____
SALTO HORIZONTAL	1. MOVIMENTO PREPARATÓRIO (FLEXÃO DOS 2 JOELHOS E BRAÇOS ESTENDIDOS PARA TRAZ)	_____
	2. BRAÇOS SE ESTENDEM PARA FRENTE E PARA CIMA (EXTENSÃO COMPLETA DO CORPO)	_____
	3. SAÍDA E ATERRISSAGEM COM OS DOIS PÉS	_____
	4. BRAÇOS PARA BAIXO NA ATERRISSAGEM (À FRENTE DO CORPO)	_____
SALTITO EM UM PÉ	1. PERNA DE EQUILÍBRIO FLEXIONADA (ALTURA DAS NÁDEGAS)	_____
	2. PERNA DE EQUILÍBRIO REALIZA O MOVIMENTO DE BALANÇO (IMPULSÃO)	_____
	3. BRAÇOS FLEXIONADOS REALIZANDO O BALANÇO FRONTAL	_____
	4. REALIZAÇÃO DE MOVIMENTOS COM AMBOS OS PÉS	_____
ELEVAÇÃO ALTERNADA DOS JOELHOS	1. REPETIÇÃO RÍTMICA, COMBINADO UM PASSO E SALTITO (ALTERNANDO AS PERNAS)	_____
	2. PERNA DE EQUILÍBRIO FLEXIONADA NA ALTURA DO QUADRIL	_____
	3. BRAÇOS NA ALTURA DA CINTURA, EM OPOSIÇÃO ÀS PERNAS	_____
DESLOCAMENT O LATERAL	1. CORPO NA LATERAL (DIREÇÃO DO DESLOCAMENTO)	_____
	2. DESLOCAMENTO LATERAL COM APROXIMAÇÃO DAS PERNAS (SEM CRUZAR)	_____
	3. REALIZA O MOVIMENTO COM AMBAS AS PERNAS	_____
	4. FASE DE VÔO DEFINIDA	_____

HABILIDADES DE MANIPULAÇÃO

HABILIDADE	CRITÉRIO DE PERFORMANCE	RESULTADO
QUICAR A BOLA PARADO	<ol style="list-style-type: none"> 1. CONTATO COM A BOLA NA ALTURA DO QUADRIL 2. EMPURRA A BOLA COM A PONTA DOS DEDOS 3. CONTATO DA BOLA NA FRENTE OU AO LADO DO CORPO COM TOTAL CONTROLE 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
RECEBER A BOLA NA ALTURA DO PEITO	<ol style="list-style-type: none"> 1. FASE DE PREPARAÇÃO (COTOVELOS FLEXIONADOS E MÃOS NA FRENTE DO CORPO) 2. EXTENSÃO DOS BRAÇOS PARA O CONTATO 3. A BOLA É CONTROLADA SOMENTE PELAS MÃOS 4. FLEXÃO DOS COTOVELOS PARA ABSORVER A FORÇA 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
REBATIDA COM AS 2 MÃOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. SEGURA O BASTÃO COM A MÃO DOMINANTE ACIMA DA MÃO NÃO DOMINANTE 2. LADO NÃO DOMINANTE DO CORPO NA DIRAÇÃO DO ARREMESSADOR (PÉS PARALELOS) 3. ROTAÇÃO VISÍVEL DO TRONCO 4. TRANSFERÊNCIA DO PESO DO CORPO COM DESLOCAMENTO LATERAL 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
ARREMESSO POR CIMA DO OMBRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. EXTENSÃO DO BRAÇO PARA TRÁS INICIANDO O MOVIMENTO 2. ROTAÇÃO LATERAL (E DEPOIS MEDIAL) DO QUADRIL 3. O PESO É TRANSFERIDO PARA FRENTE COM O PÉ QUE ESTÁ EM OPOSIÇÃO AO BRAÇO DE ARREMESSO 4. CONTINUAÇÃO DO MOVIMENTO APÓS O ARREMESSO (DIAGONAL) 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
CHUTE FRONTAL COM O PEITO DO PÉ	<ol style="list-style-type: none"> 1. CORRIDA DE APROXIMAÇÃO ADEQUADA 2. TRONCO LIGEIRAMENTE INCLINADO PARA TRÁS DURANTE O CONTATO 3. PÉ DE APOIO PARALELO À BOLA 4. CONTATO COM A BOLA COM O PEITO DO PÉ 5. PÉ DE APOIO CONTINUA O MOVIMENTO APÓS O CONTATO <p>BRAÇO CONTRÁRIO AO PÉ DE CONTATO OSCILA PARA FRENTE</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>