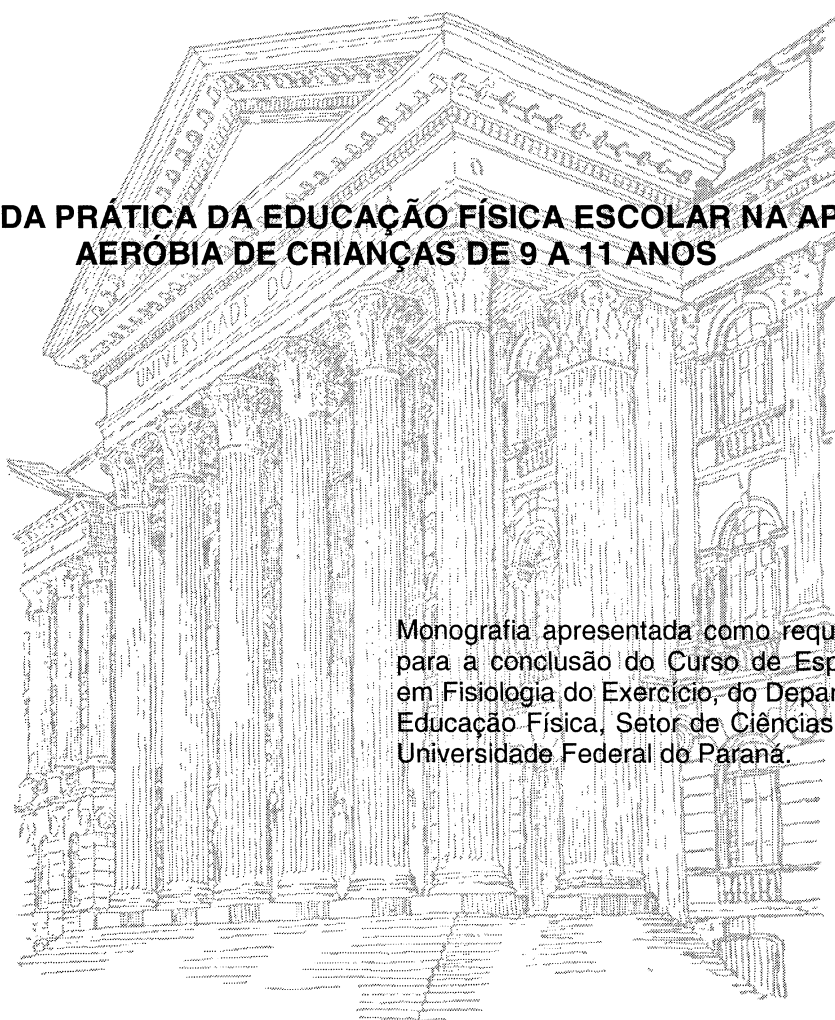


SARAH BERRIOS KREUGER

**EFEITOS DA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA APTIDÃO
AERÓBIA DE CRIANÇAS DE 9 A 11 ANOS**



Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

2011

SARAH BERRIOS KREUGER

**EFEITOS DA PRÁTICA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NA APTIDÃO
AERÓBIA DE CRIANÇAS DE 9 A 11 ANOS**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício, do Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

ORIENTADOR: Prof. Ms. Rodolfo André Dellagrana

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a DEUS, por me dar força, persistência e disciplina para a continuidade dos meus estudos.

A minha mãe Marianne, por me apoiar e incentivar em todos os momentos da minha vida.

Aos meus tios e primos de coração Vânia Deeke e Daniel Lopes de Moraes (in memoriam), Vicente e Leonardo pelo carinho e atenção que tiveram comigo durante os meus estudos em Curitiba.

Aos meus amigos, parceiros para a vida inteira: Mariana, Elusa, Sabrina, Maurício, Felipe, Esther, Antígona e todos que estão comigo sempre.

Ao meu orientador Rodolfo Dellagrana, pela paciência e ajuda na supervisão desse trabalho.

Aos meus alunos.

“O importante da educação é o conhecimento não dos fatos, mas dos valores.” (Dean William R. Inge)

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	vi
LISTA DE TABELAS	vii
RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
1 INTRODUÇÃO	10
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 PLANEJAMENTO ORIENTADO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR.....	14
2.1.1 A Educação Física na escola	14
2.1.2 Educação Física e Saúde	16
2.2 CARACTERÍSTICAS DOS ATUAIS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS ESCOLAS	17
2.3 CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO DA APTIDÃO FÍSICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR	20
2.4 APTIDÃO AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	21
3 METODOLOGIA	23
3.1 Caracterização do Estudo	23
3.2 Amostra	23
3.3 Instrumentos e Procedimentos.....	23
3.3 Delineamento Experimental	24
3.4 Análise Estatística	26
4 RESULTADOS	28
5 DISCUSSÃO	32
6 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	35

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Fevereiro.....	25
QUADRO 2 – Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Março	25
QUADRO 3 – Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Abril	26
QUADRO 4 – Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Maio	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Características antropométricas da amostra.....	28
TABELA 2 – Valores individuais do consumo máximo de oxigênio relativo e absoluto, pré e pós-tratamento em meninos	29
TABELA 3 – Valores individuais do consumo máximo de oxigênio relativo e absoluto, pré e pós-tratamento em meninas	30
TABELA 4 – Diferença nos valores de consumo máximo de oxigênio relativo e absoluto entre pré e pós-tratamento, em ambos os sexos.....	31

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos da prática da Educação Física Escolar orientada para melhora da aptidão aeróbia em crianças de 9 a 11 anos, matriculadas em um colégio da rede particular localizado na cidade de Brusque – Santa Catarina. A amostra foi composta por 30 estudantes, dos quais 15 eram do sexo masculino e 15 do sexo feminino. Foram mensuradas as variáveis de massa corporal através de uma balança digital de marca Plenna, e estatura através de uma fita métrica de marca Hoechstmass. Para o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) foi utilizado o teste cardiorrespiratório de Léger. Para a análise de dados, inicialmente, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados, o teste t para amostras independentes e pareado, com intuito de verificar as diferenças entre os sexos e os tratamentos, respectivamente. Foi adotado nível de significância de 5%. Os resultados evidenciaram que não foram observadas diferenças significativas entre meninos e meninas, nas variáveis antropométricas e de aptidão aeróbia analisadas. Após os três meses de aulas de Educação Física Escolar, melhoras significativas na aptidão aeróbia foram observadas nos indivíduos do sexo masculino e feminino. Em conclusão, as aulas de Educação Física são de fundamental importância para melhorar as condições de saúde dos alunos, e principalmente a aptidão aeróbia.

Palavras-chave: Educação Física Escolar, aptidão aeróbia e crianças.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effects of the practice of School Physical Education oriented for the increasing of aerobic fitness on children between 9 and 11 years, belonging to a private school in the city of Brusque – Santa Catarina. The sample was composed by 30 students, with 15 were boys and 15 were girls. We measured the variables of corporal weight through a digital scale named Plenna, and the height through a tape measure named Hoechstmass. For the maximal oxygen uptake ($VO_{2m\acute{a}x}$) we used the cardiopulmonary test of Léger. For the descriptive statistics, we started using the Shapiro-Wilk test to confirm the normality of the samples, the t test for independent and paired, in order to verify the differences between sexes and the treatments, respectively. We used significance level of 5%. The results showed no significant differences between boys and girls on the analysed anthropometrical variables and aerobic fitness. After three months of School Physical Education classes we observed great advance in the fitness aerobic on both boys and girls. Concluding, the Physical Education classes are very important to increase the health conditions of the students and specially the aerobic fitness.

Keywords: Physical Education, aerobic fitness and children.

1 INTRODUÇÃO

É apontado na literatura que o aumento do VO_{2max} está relacionado com as adaptações nas fontes energéticas aeróbias, pois segundo Machado et al (2006): “ VO_{2max} é o índice que caracteriza a máxima e perfeita integração do organismo em captar, transportar e utilizar oxigênio para os processos aeróbicos de produção de energia durante o exercício físico”. Duarte e Duarte (2001) apontam que: “Na avaliação da capacidade aeróbica, tem-se utilizado basicamente a medida de consumo máximo de oxigênio (VO_{2max})”.

Estudos relatam que o índice de VO_{2max} em indivíduos pré-púberes e púberes apresentam um aumento progressivo permanecendo estável durante a fase adulta. Entretanto, conforme Machado et al (2006) os índices de VO_{2max} em crianças comparados a massa corporal tende a se manter estável, comparado a função da idade biológica um considerável aumento, e em relação a resposta do lactato sangüíneo, apresentou uma menor concentração neste metabólito, podendo ser explicado pelo maior número de mitocôndrias, elevado fluxo sangüíneo e estoque intramuscular de triglicerídeos.

Expressando em valores absolutos (l/min) o consumo máximo de oxigênio tende a aumentar em 11% ao ano na faixa etária compreendida dos 8 ao 18 anos conforme aponta Denadai et al (2002). Tal aumento se deve a fatores relacionados ao crescimento, maturação biológica e ao grande envolvimento nas atividades físicas que crianças e adolescentes realizam nesse período da vida (DENADAI et al, 2002)

Pode-se observar ainda, que entre meninos e meninas de mesma faixa etária, tanto expresso em valores absolutos (l/min) quanto em valores relativos (ml/kg/min) o consumo máximo de oxigênio demonstra um considerável aumento por volta dos 13 anos em meninos, por possuírem aumento na massa muscular e declínio ou estabilização nas meninas pelo aumento do tecido adiposo, uma vez que este índice depende da massa muscular envolvida no exercício. (DENADAI et al, 2002).

Conforme já citado anteriormente, crianças e adolescentes estão mais adaptados aos exercícios aeróbios, devido a predominância da fonte de energia utilizada em exercício estar ligada ao metabolismo oxidativo (NETO et al, 2006). Nesse sentido, estudiosos denotam a época ideal para o treinamento dessa fonte

energética, pois o tamanho e o peso do coração possuem a taxa de aumento máximo, o volume cardíaco alcança seu maior valor, além do sistema cardiopulmonar estar numa ótima fase de desenvolvimento.

É apontado na literatura que a Educação Física Escolar apresenta problemas com a formação educacional à promoção da saúde. O fato dos escolares não terem acesso a um universo de informações e experiências que venham a permitir independência quanto à prática da atividade física ao longo de toda a vida, caracteriza-se como conseqüência do insucesso dos programas de ensino (GUEDES; GUEDES, 1997). Aponta-se também que as atividades sejam organizadas de maneira que os escolares permaneçam mais tempo envolvidos efetivamente com as tarefas motoras, até para que capacidades físicas sejam desenvolvidas.

Dessa forma, para que possamos desenvolver as capacidades citadas anteriormente, Guedes e Guedes (1997) afirma que a Educação Física Escolar tem o papel de promover experiências motoras que possam repercutir em direção a um estado de saúde satisfatório, levando os escolares a assumirem atitudes positivas em relação à prática de exercícios físicos nas aulas e que se tornem ativos não somente na infância e adolescência, mas que criem este hábito na idade adulta.

É apontado na literatura que uma prática adequada de exercícios físicos pode melhorar o estado de saúde de indivíduos de qualquer faixa etária (GUEDES; GUEDES, 1997). No mesmo estudo verificou-se que nas aulas de Educação Física escolar a freqüência das modalidades esportivas foram acentuadas com o objetivo de alcançar adaptações fisiológicas satisfatórias e levar os indivíduos a tornarem-se adultos fisicamente ativos. Porém a literatura revelou que: “aqueles indivíduos que eram mais ativos fisicamente mediante a prática de esportes quando jovens, não eram os mais ativos ao alcançarem a idade adulta. Pelo contrário, eram sim, espectadores assíduos de competições esportivas, contudo, a maioria deles, totalmente sedentários”. (SALLIS, 1989 In: GUEDES e GUEDES, 1997).

Guedes e Guedes (1997) retrata que é necessário contemplar nas aulas os três componentes básicos da aptidão física, sendo eles: resistência aeróbia, força/resistência muscular e flexibilidade, o que segundo o seu estudo não foi visto e até negligenciado pelos Professores responsáveis pelo programa. E ainda, o incremento de rotinas criativas envolvendo elementos de motivação adequados

deverão estar aliados na realização de exercícios físicos indispensáveis a aptidão física relacionada à saúde.

Grego et al (2006) também reforça que as aulas de Educação Física quando bem direcionadas, também colaboram com a melhoria da coordenação geral do ser humano, porém pela sua história possui dificuldade em eleger estratégia prática.

1.1 JUSTIFICATIVA

Enquanto componente curricular da Educação Básica, a Educação Física Escolar deve assumir outro papel, como: introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-a para usufruir do jogo, do esporte, das atividades lúdicas para benefício da qualidade de vida, pois “A integração que possibilitará o usufruto da cultura corporal de movimento há de ser plena – é afetiva, social, cognitiva e motora” (BETTI, 1992 In: BETTI; ZULIANI, 2002).

Sendo assim, a Educação Física num processo a longo prazo, deve levar aos escolares a descobrir motivos e sentidos nas práticas corporais, favorecendo o desenvolvimento de atitudes positivas para com elas, levando a aprendizagem e conhecimento das práticas e análise de dados científicos e filosóficos relacionados a cultura corporal que possam dirigir sua vontade e apreciação do corpo em movimento (BETTI; ZULIANI, 2002).

Além disso, a preocupação em desenvolver a aptidão aeróbia de crianças nas aulas de Educação Física Escolar consiste justamente com os relatos de Guedes e Guedes (2001) quando nos coloca que os profissionais desta área parecem ainda estarem pouco familiarizados com conceitos atualizados associados a aptidão física e saúde no contexto educacional.

Desta forma, a importância do desenvolvimento das capacidades físicas e do VO_{2max} para melhora da saúde nas crianças condiz com que Guedes e Guedes (2001) nos afirma quando não podemos perder o foco das aulas de educação física assegurarem aos escolares vivências de esforços físicos de alta intensidade controlados pela duração e frequência que possam induzir não somente adaptações fisiológicas favoráveis ao melhor funcionamento orgânico, mas também desenvolver posturas que possam favorecer à aquisição de hábitos voltados à prática de

atividade física no presente e futuramente na idade adulta e que esta prática se dissemine por toda a população.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar os efeitos da prática da Educação Física Escolar orientada para melhora da aptidão aeróbia em crianças de 9 a 11 anos, matriculadas em um colégio da rede particular localizado na cidade de Brusque – Santa Catarina.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o consumo máximo de oxigênio;
- Analisar as diferenças no consumo de oxigênio entre os sexos;
- Verificar as diferenças entre os sexos no consumo máximo de oxigênio depois de três meses de intervenção;

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PLANEJAMENTO ORIENTADO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

2.1.1 A Educação Física na escola

A escola como instituição de ensino é o lugar onde se espera que os alunos aprendam assuntos de diversas áreas, para que se tenha um futuro promissor. Muito mais do que uma instituição é o local onde assim como no oceano, mergulha-se para se conhecer, descobrir e aprender com os professores, com os colegas e com todos que compõem este universo escolar (SOARES, 1996).

Como instituição de ensino a escola desempenha o papel de organizar criativamente o conhecimento a ser tratado, produzindo desafios e despertando curiosidades a cada aprendizado (SOARES, 1996).

Contudo, a Educação Física faz parte dessa instituição de ensino, como componente curricular obrigatório. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) a disciplina possui como meta três aspectos fundamentais: princípio da inclusão, princípio da diversidade e categoria de conteúdos. Dessa forma, deve ser estudada e analisada para que tenha seu devido valor.

Nesse contexto, a disciplina possui como fundamental objetivo ensinar: Jogos Lúdicos e Esportivos, Ginástica, Danças e Lutas. Lembrando-se que deve ser desenvolvida a prática da disciplina de forma criativa e de metodologias que encerrem valores mais solidários, apontando uma relação saudável entre indivíduo e sociedade e vice-versa (SOARES, 1996).

Muito mais do que planejar, a Educação Física nos remete a uma educação sobre o movimento, onde além de promover experiências motoras, nos propõem entendimentos e conhecimentos sobre as diversas implicações do movimento a nível biológico, fisiológico e sócio-histórico-cultural (CORREIA, 1996).

Um estudo feito com adolescentes do 2º grau de uma escola pública estadual de São Paulo obteve importantes avanços após um planejamento participativo. O estudo observou: a vivência de atividades relacionadas a cultura que pertencia a classe de alunos pesquisada, o desenvolvimento de uma visão crítica em relação às

manifestações corporais e as implicações em relação à qualidade de vida, currículo enquanto um meio e não um fim e também enquanto uma construção cultural (CORREIA, 1996).

Ao final do processo de pesquisa e implantação de seus objetivos dentro da escola, o autor pode concluir níveis satisfatórios de participação e motivação nas atividades propostas, pode perceber a valorização do componente curricular por parte dos alunos e da direção, que repercutiu em relação aos outros grupos de trabalho que não estavam engajados, reuniões de área, além de identificar uma positiva relação entre professor-aluno (CORREIA, 1996).

Dentro de uma construção de identidade para a escola, a Educação Física é desafio para todos os envolvidos com a questão da escolarização, pois tem como compromisso educação sobre o movimento, conforme já citado anteriormente, levando em conta o contexto em que se inserem os alunos, para que suas necessidades e interesses sejam atendidas na perspectiva da qualidade de vida (CORREIA, 1996).

Assim como afirma Betti e Zuliani (2002): a Educação Física tem a tarefa de preparar o aluno para ser um praticante lúdico e ativo, incorporando o esporte e os demais componentes advindos da cultura corporal em sua vida. Tal fato implica em que compreenda sua organização para que se torne um crítico e um praticante do sistema esportivo.

Outro fator importante relacionado ao planejamento na Educação Física Escolar é que o ato de planejar é construir e organizar a ação docente. Dessa forma, organizá-lo somente no início do ano é um equívoco, pois se perde questões fundamentais decorrentes ao longo do ano como: o processo de ensino e aprendizagem e a resposta da turma em determinadas atividades (MUNIZ; SAYÃO, 2004).

É apontado na literatura que a construção do planejamento deve ser partilhada e trabalhada juntamente com as outras disciplinas, para que se confeccione um projeto coletivo de escola, de educação e de formação (MUNIZ; SAYÃO, 2004).

Quando planejamos nossa ação pedagógica é importante deixarmos claro que tipo de homem queremos formar e a sociedade que queremos construir. Estes

serão nossos eixos norteadores dos conteúdos e procedimentos a serem utilizados (MUNIZ; SAYÃO, 2004).

Um estudo feito em uma escola pública estadual do Rio de Janeiro, englobava eixos semelhantes aos apontados acima. O trabalho obteve objetivos delineados e devidamente planejados com a formação de um indivíduo autônomo, capaz de atuar criticamente e transformar o contexto em que vive. O autor pontuou cada conteúdo trabalhado do 1º ao 4º bimestre, sendo estes: a relação entre a Educação e a Educação Física, Futebol em todas as suas esferas (discussões, mesa redonda), Jogos Populares e Cooperativos e por fim Dança e Expressão Corporal. Desta forma, o estudo concluiu que construindo um planejamento desta maneira muito mais do que defender e valorizar nossa disciplina, estamos mostrando a importância de basear nossos referenciais em formação de cidadão e sociedade (CORREIA, 1996).

2.1.2 Educação Física e Saúde

É apontada por diversos autores a influência benéfica do exercício físico no status de saúde e que vem se estendendo como ação importante na área de saúde pública. No Brasil, a corrente da Aptidão Física Relacionada a Saúde (AFRS) foram difundidas inicialmente por Nahas e Guedes (FERREIRA, 2001).

Indivíduos mais ativos possuem melhores níveis de aptidão física, assim como afirmam Bouchard e Shephard (1994) quando relatam que a prática habitual de atividade física interfere favoravelmente nos componentes da aptidão física e como consequência destes, no bom estado de saúde.

Assim, é apontada na literatura que a prática regular de exercícios, reduz o “colesterol maléfico” (LDL) e o aumento do “colesterol benéfico” (HDL), diminuindo o risco de distúrbios cardiovasculares como a arteriosclerose e o infarto do miocárdio, além de combater a obesidade. Além disso, traz outros benefícios como o aumento da vascularização, que favorece a nutrição dos tecidos corporais e combate a hipertensão, a melhoria da eficiência cardíaca, o fortalecimento dos músculos, articulações e ossos, que diminuem o risco de lesões, o aumento da capacidade respiratória favorecendo as trocas gasosas. Além dos aspectos fisiológicos, a prática regular do exercício vem sendo associada a benefícios na área psicológica como

redução do estresse, ansiedade, depressão e melhoria no humor (SISCOVICK et al, 1985 In: FERREIRA, 2001).

Sendo assim, defendem a questão da aptidão física para toda a vida, com vistas a discutir conceitos de estilos de vida que contribuam para melhoria da saúde e da qualidade de vida na população (FERREIRA, 2001).

Contudo, a escola é o local onde os alunos começam a descobrir, explorar, conhecer, portanto é necessário que os professores desta área criem o gosto pelo exercício e pelo desporto, de forma que os leve a adotarem um estilo de vida saudável e ativo. Dessa forma, os Educadores devem ser capazes de selecionar atividades que satisfazem as necessidades e interesses de seus alunos, buscando melhores índices de aptidão física. Corbin e Fox (1986) afirmam que quanto mais alto o degrau alcançado na escala de aptidão física para toda a vida, maior sua autonomia para a prática do exercício (FERREIRA, 2001).

Observam-se poucas ações educativas para levar os jovens a realmente adquirirem hábitos saudáveis na melhora e manutenção da saúde, na verdade, esquecemos que o ambiente escolar é o mais propício para essa prática, visto que crianças e jovens dedicam-se quantidade significativa de tempo, nas duas primeiras décadas de suas vidas em atividades escolares (DUMITH; SILVEIRA, 2010).

Além disso, Dumith e Silveira (2010) apontam a importância de aliar o conhecimento científico às aulas de Educação Física na escola, se assim queremos que nossos alunos tornem-se adultos ativos e não sendo vítimas de um histórico de aulas, sem o menor sentido e objetivo.

2.2 CARACTERÍSTICAS DOS ATUAIS PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS ESCOLAS

Guedes e Guedes (1997) aferiu em crianças de Ensino Fundamental e Médio em escolas do município de Londrina – PR, o tipo e a intensidade de esforços físicos a que eram submetidas, numa tentativa de estabelecer relações entre os objetivos educacionais voltadas à prática de atividade física como meio de promoção a saúde.

Desta forma, pode-se verificar que os programas de Educação Física analisados, possui relação limitada com os objetivos educacionais voltados a saúde,

visto que dentro de um percentual exposto, os escolares passavam maior parte do tempo aguardando as próximas atividades ao invés de praticá-las (Figura 1).

Figura 1. Proporção média (%) do tempo de participação em atividades administradas nas aulas de Educação Física.

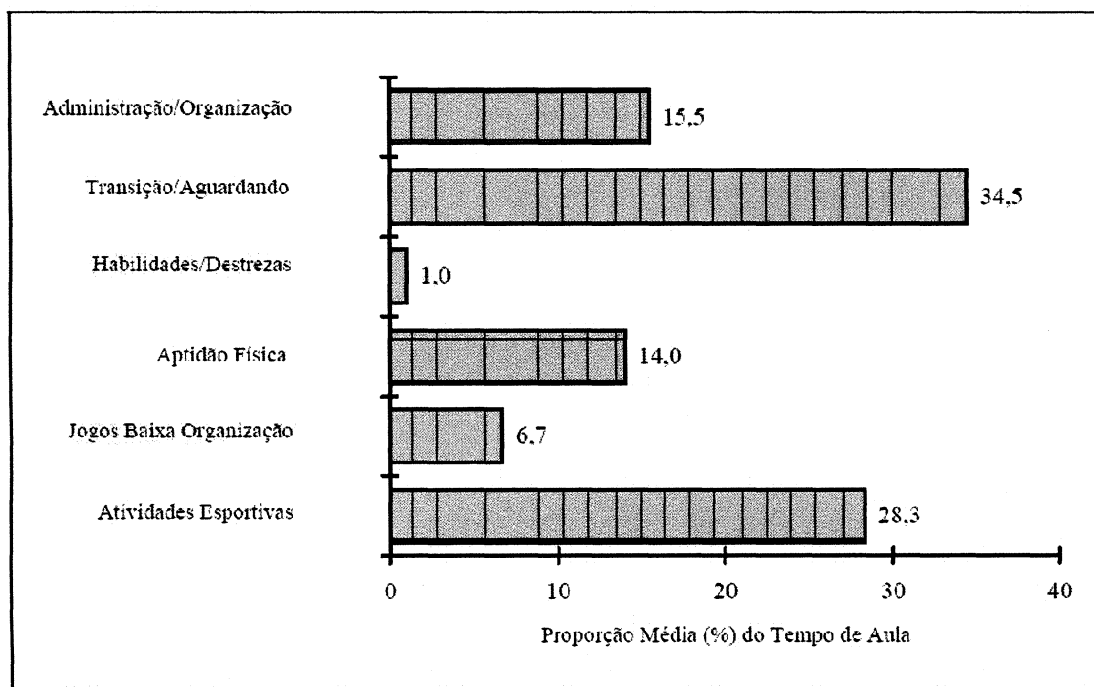


FIGURA 1 - Proporção média (%) do tempo de participação em atividades administradas nas aulas de educação física.

Fonte Guedes e Guedes (1997).

Guedes (1999) afirma ainda que a duração, intensidade e tipo de atividade física são aspectos fundamentais a serem controlados e implementados dentro dos programas de educação para saúde através da Educação Física Escolar. É necessário que crianças e jovens tenham acesso a informações que permitam estruturar conceitos claros de *como* e *por que* praticar atividade física e não pelo simples ato de praticar.

Pesquisas recentes apontam o desenvolvimento de atitudes e valores positivos que sustentam a prática da atividade física, mediante o domínio de conceitos e referenciais teóricos, e não apenas a prática de exercícios oferecidos isoladamente. Por essa razão se faz necessário equilibrar os atuais programas de

Educação Física, quanto aos conteúdos teórico-práticos desenvolvidos pela disciplina (GUEDES, 1999; FERREIRA, 2001).

Evidências apontadas na literatura revelam que os programas de Educação Física Escolar possuem limitado comprometimento com o desempenho motor na perspectiva de atender os critérios de saúde, observando elevada prevalência de sobrepeso e obesidade na população escolar (GUEDES; GUEDES, 2001).

Contudo, Nobre et al. (2006) realizou um estudo com adolescentes do ensino público e privado de São Paulo e constatou que 15,4% dos alunos são sedentários, sendo mais prevalente nas escolas públicas do que nas escolas privadas. Porém a obesidade obteve pequena diferença entre as duas escolas, sendo maior nas escolas privadas (6,7% contra 5,6% nas escolas públicas). Num total de dados de sobrepeso e obesidade, apontou-se 24% dos alunos, onde 26% pertenciam as escolas privadas e 22% as escolas públicas. Isto sugere que os programas atuais realizados nas aulas de Educação Física, nas duas modalidades escolares, não estão em consonância com o binômio exercício-saúde, uma vez que deve-se ampliar o entendimento de saúde e a construção de um estilo de vida saudável (FERREIRA, 2001).

Nesse sentido, faz-se necessário direcionar os programas de Educação Física Escolar a proporcionar esforços físicos que induzam a adaptações fisiológicas favoráveis ao melhor funcionamento orgânico de crianças e adolescentes, que conforme nos sugere a literatura, têm passado mais tempo aguardando a organização da atividade ao invés de praticá-las. Significando nas aulas um período longo de inatividade física (GUEDES, 1999).

Embora, sabemos que a escola, e as aulas por si só, não podem dar conta de toda a demanda da inatividade física e dos problemas inerentes a ela e se afirmamos que o tempo é um fator importante na prática da atividade física, parece claro que políticas públicas devem ser desenvolvidas e implantadas através de atividades extra-curriculares com o compromisso de manifestar na população escolar um estilo de vida fisicamente ativo (MARQUES; GAYA, 1999).

2.3 CONTRIBUIÇÃO DO TRABALHO DA APTIDÃO FÍSICA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Pode-se observar que a capacidade do ser humano de realizar tarefas diárias com eficácia e demonstrar traços e características que estão associados com o baixo risco de doenças hipocinéticas, depende diretamente da AFRS (GLANER, 2005).

AFRS engloba conceitos de melhores índices cardiorrespiratórios, de força/resistência muscular e flexibilidade, níveis adequados de gordura corporal associado com um menor risco para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas (GLANER, 2005).

A aptidão física define-se como a capacidade de realizar as atividades com tranquilidade e menor esforço. Dentro dessa perspectiva originam-se duas correntes: a aptidão física relacionada a saúde associada a prevenção de doenças crônico-degenerativas e aptidão física desportiva voltada para a performance (GLANER, 2005).

A AFRS encontra-se como parte fundamental nos currículos da Educação Física Escolar. Visto que pode contribuir no crescimento e desenvolvimento corporal, na promoção e no valor das atividades físicas, no estabelecimento de um ciclo de vida ativo e na precaução contra os fatores de risco das doenças cardiovasculares (SLEAP, 1990 In: LOPES, 1997).

Apesar da importância da AFRS, poucos professores de Educação Física aplicam atividades buscando a melhora da aptidão física nos seus alunos, pois, em estudo realizado com escolares de Santa Maria – RS foi observado que a grande maioria dos alunos apresentou escores fora do esperado relacionado às zonas saudáveis de AFRS (IMC, dobras cutâneas, flexibilidade e capacidade aeróbia). Além disso, outro trabalho em uma escola pública de tempo integral na cidade de Ponta Grossa – PR observou que os escolares apresentaram níveis insatisfatórios em todos os componentes da AFRS (FONSECA et al., 2010).

Um estudo realizado entre meninos e meninas de escolas particulares e públicas, observou que indivíduos matriculados em escola particular obtiveram melhores resultados em testes neuromotores (testes de agilidade, salto vertical e salto horizontal) aos participantes de escolas públicas, reforçando a hipótese de que

um bom programa de Educação Física representaria uma melhor oportunidade para a melhoria do nível de aptidão de escolares (MATSUDO et al, 2003).

Dessa forma, podemos inferir que em especial dentro dos espaços públicos, a Educação Física deve ser a ferramenta importante além dos componentes físicos, de recreação, de lazer e de habilidades, mas a formação de cidadãos fisicamente ativos através da promoção da atividade física (MATSUDO et al, 2003).

Para tanto, torna-se imprescindível que o Professor de Educação Física domine os conteúdos pedagógicos da disciplina, e também conteúdos voltados para saúde e qualidade de vida, suas variáveis e sua contextualização (OLIVEIRA et al, 2005).

É importante salientar que uma vez que os educandos possuem o conhecimento teórico-prático da atividade física nos programas de Educação Física escolar direcionados à saúde, facilita a uma autonomia quando os mesmos atingirem a idade adulta para organizar e gerenciar seu tempo a uma prática regular de exercícios físicos, assegurando bons índices de aptidão física por toda a vida (OLIVEIRA et al, 2005).

2.4 APTIDÃO AERÓBIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Analisando a importância da AFRS para crianças e adolescentes, é necessário salientar que o componente de aptidão cardiorrespiratória se torna fundamental para a saúde da criança, uma vez que este demonstra qualidades e capacidades físicas que conduzem ao menor risco de desenvolvimento de doenças e incapacidades funcionais (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008).

Desta forma, avaliar a aptidão aeróbia de escolares implica em conhecer suas qualidades físicas e classificá-las segundo os escores obtidos dentro dos critérios estabelecidos e aceitos como referência (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008). Pois estudos epidemiológicos apontam que a prática regular de atividade física na infância e adolescência repercute em diversos benefícios para saúde, sendo de forma direta através da prevenção de morbidades e indireta pela influência no nível de atividade física na idade adulta (DUMITH et al, 2008).

Assim, diferenças entre os gêneros em relação ao $VO_{2máx}$ são apontadas na literatura, sendo que em meninos o consumo de oxigênio em valores absolutos

(l/min) aumentam dos 8 aos 16 anos, já nas meninas esse aumento ocorre entre 8 e 13 anos. O que talvez possa ser uma possível explicação ao fato do estudo anterior aferir melhores resultados de VO_{2max} em meninos, pois estes apresentam um tempo maior de aumento no consumo máximo de oxigênio nas faixas etárias supracitadas (DENADAI, 1995).

E ainda, outro estudo desenvolvido na cidade do Cariri – CE avaliou o nível de aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes. A partir dos resultados, os autores demonstraram que os meninos obtiveram melhores resultados em todas as faixas etárias, já que elas tendem a apresentar maiores ganhos em massa corporal gorda a partir do final da infância até a adolescência (SILVA et al, 2010).

Apona-se na literatura que cada vez mais os seres humanos estão se tornando menos dependentes de suas capacidades físicas para sobreviver, pois com a globalização as atividades laborais e braçais foram reduzidas consideravelmente, interferindo seriamente nos hábitos saudáveis de muitas crianças e adolescentes (PITANGA, 2002).

A aptidão aeróbia implementada dentro do ambiente escolar indica menor exposição a risco de várias doenças crônico-degenerativas, tais como: câncer, dislipidemia, hipertensão, coronariopatias, diabetes, osteoporose e obesidade (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008). Dessa forma, o aprimoramento dessa componente relacionada a saúde pode capacitar crianças e adolescentes a adotarem um estilo de vida mais sadio e ativo, mesmo depois dos anos escolares (BERGMANN et al, 2005 In: ARAUJO; OLIVEIRA, 2008).

Nesse sentido, faz-se necessário incentivar a constante revisão dos programas de Educação Física Escolar para a preservação de níveis satisfatórios de saúde, avaliando a aptidão aeróbia comparada sempre sobre a ótica dos indicadores de gênero, já que no estudo anterior os resultados apresentam diferenças consideráveis entre meninos e meninas.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização do Estudo

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de caráter pré-experimental de delineamento com testes pré e pós-tratamento de um grupo (THOMAS; NELSON, 2007), e tem como objetivo analisar os efeitos da prática da Educação Física Escolar orientada para melhora na aptidão aeróbia em crianças de 9 a 11 anos.

3.2 Amostra

A seleção da amostra foi do tipo intencional não probabilística, composta por 30 crianças (15 do sexo masculino e 15 do sexo feminino) com idades entre 9 e 11 anos, todos estavam matriculados em uma instituição de ensino particular do município de Brusque, Santa Catarina.

3.3 Instrumentos e Procedimentos

Na avaliação da composição corporal foi utilizada uma balança digital de marca Plenna para aferição da massa (Kg), onde o aluno deixava os pés um pouco afastados, braços e ombros relaxados ao lado do corpo e cabeça e queixo em ângulo de 90°. Para a altura (m) uma fita métrica de marca Hoechstmass, o qual o avaliado ficava em posição ortostática e com a cabeça no plano de Frankfurt.

O teste cardiorrespiratório utilizado foi o de Leger, conhecido também como corrida de vai-e-vem de 20 metros. Nesta avaliação foram necessários os seguintes itens: local plano de 30 metros (quadra desportiva da escola), aparelho de som com entrada USB de marca Voxstorm, USB de marca Kingston com a gravação do Teste de Leger, 8 cones, fita crepe, prancheta, caneta e folhas com número de voltas.

O USB emitiu “bips” a cada intervalo específico para cada estágio da corrida, sendo que a cada “bip” o avaliado estava cruzando com um dos pés a linha demarcada. No término de cada estágio houve 2 “bips” consecutivos com uma voz avisando cada volta e tempo percorrido.

Os avaliados foram submetidos a dois testes, o primeiro em fevereiro de 2010, antes do treinamento e o segundo após o treinamento no período de maio de 2010.

3.3 Delineamento Experimental

As atividades foram estruturadas e organizadas através dos planos de aula montados mensalmente com o objetivo de dinamizar e deixar as crianças o máximo de tempo possível em movimento.

Foram realizadas atividades aeróbias e anaeróbias com o intuito de aumentar a aptidão cardiorrespiratória, através de jogos lúdicos, pré-desportivos e brincadeiras que possam induzir as crianças a participarem das aulas de uma forma ativa e com motivação. As atividades aeróbias apresentaram intensidade moderada e com duração superior a 5 minutos, já as atividades anaeróbias foram representadas por exercícios de alta intensidade e com curta duração. (MCARDLE, 2008).

Guedes (1997) concluiu que os escolares devem se dedicar a maior parte do tempo das aulas de Educação Física Escolar na realização de esforços físicos que induzem a adaptações voltadas a um melhor funcionamento orgânico, alcançando benefícios satisfatórios ao desenvolvimento e aperfeiçoamento dos níveis de aptidão física relacionada a saúde.

O quadro 1, demonstra as atividades elaboradas no mês de fevereiro. Sendo que, foram realizadas 2 aulas por semana com duração de 50 minutos cada aula.

No mês de março as atividades foram voltadas para o condicionamento aeróbio através dos jogos lúdicos e anaeróbios com os tiros de velocidade (quadro 2). No mês de abril as atividades foram predominantemente aeróbias de caráter lúdico, com o objetivo de motivar a participação dos alunos nas aulas de Educação Física (quadro 3). Para as atividades do mês de maio foi estruturado o quadro 4, sendo que o planejamento teve um caráter lúdico com foco em jogos pré-desportivos (voleibol).

Quadro 1. Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Fevereiro

Fevereiro		
Parte Inicial	Desenvolvimento	Parte Final
Alongamentos e Aquecimentos (em média 5 minutos)	Pega-pega, pega-congela, queimada, pique-bandeira; Estafetas: revezamento; driblando bola; driblando e arremessando (handebol); zigue-zague com dois cones, contra-ataque do handebol. zigue-zague com dois cones, contra-ataque do handebol.	Relaxamento e alongamento

Quadro 2. Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Março

Março		
Parte Inicial	Desenvolvimento	Parte Final
Alongamentos e Aquecimentos (em média 5 minutos)	Corrida de velocidade (quadra inteira); Estafeta: corrida rápida dá a volta no cone e arremesso de handebol, toca no 2º cone, volta de ré, volta para o 1º, toca no 3º cone e volta de ré para o 2º, indo para o fim da fila; passada lateral, encostando nos cones em zigue-zague; deslocamento lateral em dupla; deslocamento lateral, tocando nos cones paralelos e realizando uma volta no cone; 3 filas, tocando nos cones em zigue-zague.	Relaxamento.

Quadro 3. Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Abril

Abril		
Parte Inicial	Desenvolvimento	Parte Final
Alongamentos e Aquecimentos (em média 5 minutos)	“Morto, Vivo, Careca e Cabeludo”; “Céu, terra e ar” (4 cantos, ocupar os espaços vazios); Pegador dos meses (Ex.: quem nasce no mês de ABRIL foge); Corrida dos números (com soma e subtração); Pegador das letras (Ex.: quem começa com a letra “D” foge);	Alongamento e relaxamento.

Quadro 4. Atividades desenvolvidas nas aulas de Educação Física no mês de Maio.

Maio		
Parte Inicial	Desenvolvimento	Parte Final
Alongamentos e Aquecimentos (em média 5 minutos)	Pega-pega, o pegador deverá realizar um toque com a bola de vôlei p/ pegar os demais; “Bombardeio” com o saque do voleibol; Pique-ajuda com o toque do voleibol; “Beisebol adaptado”.	Alongamento e relaxamento.

3.4 Análise Estatística

Utilizou-se inicialmente a estatística descritiva para a caracterização da amostra (média, desvio-padrão, valores mínimos e máximos). O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. Após constatação da normalidade dos dados, o teste t para amostras independentes foi utilizado para verificar as diferenças entre meninos e meninas nas características antropométricas.

Para análise das diferenças na variável de VO_{2max} entre a avaliação pré-tratamento e pós-tratamento foi utilizado o teste t pareado.

Foi adotado um nível de significância de 5%. Os dados foram analisados no pacote estatístico SPSS versão 18.0 para Windows.

Esta pesquisa seguiu os princípios éticos de respeito à autonomia das pessoas, apontados pela Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.

4 RESULTADOS

Na tabela 1, estão descritos os valores médios das variáveis antropométricas e as diferenças entre os sexos. Apesar dos meninos apresentarem maiores valores de massa corporal, IMC, e as meninas maior valor na estatura, não foram apresentadas diferenças significativas ($p>0,05$).

Tabela 1. Características antropométricas da amostra.

	Meninos			
	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade	8,0	11,0	9,6	0,73
MC	26,4	53,2	34,8	7,7
Estatura	1,27	1,49	1,40	0,06
IMC	14,6	25,3	17,6	2,9
Meninas				
Idade	9,0	10,0	9,5	0,51
MC	25	42,4	34,6	5,1
Estatura	1,29	1,56	1,41	0,07
IMC	14	20,7	17,2	1,8

MC = Massa Corporal; IMC = Índice de Massa Corporal.

Os valores de VO_{2max} relativo e absoluto estão evidenciadas nas tabelas 2 e 3, apresentando diferenças significativas ($p>0,05$) nos dois grupos de tratamento para cada indivíduo de modo particular.

Tabela 2. Valores individuais do consumo máximo de oxigênio relativo e absoluto, pré e pós-tratamento em meninos.

Indivíduos (Meninos)	VO _{2max} Pré (ml/kg/min)	VO _{2max} Pós (ml/kg/min)	VO _{2max} Pré (L/min)	VO _{2max} Pós (L/min)
1	45,69	45,69	1,40	1,40
2	43,38	48,00	0,82	0,90
3	41,51	41,51	1,37	1,37
4	45,69	48,00	1,55	1,63
5	50,31	52,62	1,24	1,30
6	41,51	51,06	1,28	1,58
7	51,06	53,45	1,59	1,66
8	46,29	51,06	1,37	1,51
9	43,90	48,67	0,92	1,02
10	45,69	45,69	1,73	1,73
11	47,04	47,04	1,36	1,36
12	43,90	43,90	1,05	1,05
13	45,24	45,24	1,60	1,60
14	51,06	51,06	1,68	1,68
15	39,12	41,51	1,38	1,46

Tabela 3. Valores individuais do consumo máximo de oxigênio relativo e absoluto, pré e pós-tratamento em meninas.

Indivíduos (Meninas)	VO _{2max} Pré (ml/kg/min)	VO _{2max} Pós (ml/kg/min)	VO _{2max} Pré (L/min)	VO _{2max} Pós (L/min)
1	51,06	53,45	1,38	1,46
2	41,51	43,90	1,41	1,48
3	48,67	46,29	1,09	1,15
4	46,29	48,67	1,15	1,09
5	46,29	51,06	1,26	1,32
6	46,29	46,29	1,21	1,33
7	43,90	46,29	1,14	1,14
8	41,07	43,38	1,46	1,54
9	43,90	43,90	1,08	1,14
10	43,38	43,38	1,30	1,30
11	43,38	43,38	1,57	1,57
12	43,38	43,38	1,33	1,33
13	43,38	43,38	1,36	1,36
14	43,38	43,38	1,51	1,51
15	45,69	45,69	1,74	1,74

Os valores de consumo máximo de oxigênio em níveis absoluto e relativo apresentaram diferenças significativas ($p > 0,05$) nos dois grupos, sendo essas diferenças maiores no grupo dos meninos.

Tabela 4. Diferença nos valores de consumo máximo de oxigênio relativo e absoluto entre pré e pós-tratamento, em ambos os sexos.

Grupo	VO2max (Pré) (ml/kg/min)	VO2max (Pós) (ml/kg/min)	p
Meninos	45,42 (DP 3,48)	47,63 (DP 3,75)	0,008
Meninas	44,77 (DP 2,64)	45,72 (DP 3,13)	0,050

	VO2max (Pré) (L/min)	VO2max (Pós) (L/min)	p
Meninos	1,35 (DP 0,26)	1,41 (DP 0,25)	0,012
Meninas	1,31 (DP 0,19)	1,34 (DP 0,19)	0,047

5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos da prática da Educação Física Escolar orientada para melhora na aptidão aeróbia e as diferenças pertinentes aos sexos, após 3 meses de intervenção em crianças de 9 a 11 anos, matriculadas em um colégio da rede particular localizado na cidade de Brusque, Santa Catarina, Brasil.

Para as variáveis antropométricas não foram apresentadas diferenças significativas entre os sexos, resultado este que corrobora com outros estudos com crianças (ARAUJO; OLIVEIRA, 2008; DUMITH et al., 2008).

Neste contexto, Waltrick e Duarte (2000) relataram que a fase de crescimento mais acelerada nas meninas se dá entre os 12 e 13 anos e nos meninos dos 15 anos em diante, podendo em parte justificar o achado de que não foram observadas diferenças estatísticas entre meninos e meninas para as variáveis antropométricas, uma vez que a idade média analisada foi de 11 anos.

Os valores médios do IMC apontam que a grande parte dos avaliados tanto do sexo masculino, quanto do sexo feminino, podem ser classificados como indivíduos eutróficos, segundo a classificação de Conde e Monteiro (2006), com 73,3% de indivíduos eutróficos. Estes resultados são satisfatórios na medida em que indivíduos com excesso de peso demonstram relação inversa com a participação em programas de exercícios físicos (NESS et al. 2007).

Estudos internacionais apontam que valores de consumo máximo de oxigênio relativos a massa corporal, são superiores em crianças e adolescentes quando comparados aos adultos. Tal fato se explica, porque em detrimento da menor capacidade de débito cardíaco vinculada a um menor volume sistólico, adolescentes e crianças apresentam maior capacidade cardiorrespiratória e melhor eficiência na utilização da via oxidativa para ressíntese de ATP (RODRIGUES et al, 2006).

É importante salientar que uma boa aptidão cardiorrespiratória melhora os níveis de consumo máximo de oxigênio, a articulação entre os sistemas cardíaco, respiratório e muscular, bem como a prevenção de possíveis patologias crônico-degenerativas (TORTORA, 2003).

Não foram observadas diferenças significativas entre meninos quando comparados as meninas, para a variável de $VO_{2máx}$ (Tabela 4). No entanto, outros

estudos apontam diferenças significativas entre os sexos, sendo que os meninos apresentam maiores valores de $VO_{2m\acute{a}x}$, tendo em vista que os fatores culturais para a prática de exercício físico, o desenvolvimento muscular, além de melhor ressíntese de ATP entre meninos são mais favoráveis. (RODRIGUES et al, 2006).

Além disso, Denadai et al (1995) aponta que os valores superiores do consumo máximo de oxigênio em meninos, deve-se ao maior tempo cronológico relacionado com o aumento desta variável, sendo que meninos apresentam aumentos no VO_{2max} dos 8 aos 16 anos de idade, enquanto que nas meninas é observado melhora do $VO_{2m\acute{a}x}$ somente dos 8 aos 13 anos de idade.

Outro fator notado nas curvas de VO_{2max} durante o crescimento quando analisado e comparado entre os sexos, é que o comportamento do consumo máximo de oxigênio entre meninos é ascendente já entre meninas descendente. (RODRIGUES et al, 2006).

Além do mais, no presente estudo pode-se verificar que os valores de consumo máximo de oxigênio apresentaram diferenças significativas em ambos os sexos. Tal fato pode ser explicado por fatores relacionados ao crescimento, desenvolvimento e maturação do indivíduo, e também, pelo maior envolvimento em atividades físicas para crianças e adolescentes do sexo masculino (DENADAI et al, 2002).

Em relação aos pontos de corte para o $VO_{2m\acute{a}x}$, os grupos de escolares analisados na presente pesquisa estão dentro de uma classificação boa a excelente variando entre 38,8 – 42,4 as meninas e 48,0 – 52,2 os meninos. No entanto, deve-se destacar que o teste realizado para a avaliação da aptidão aeróbia, foi um teste de campo que pode superestimar os valores de $VO_{2m\acute{a}x}$ dos indivíduos avaliados.

Dentro dos dados obtidos, não se pode afirmar que o aumento do consumo máximo de oxigênio se deu essencialmente pelas aulas de Educação Física Escolar ministradas durante o período de 3 meses, pois não se controlou as variáveis externas (exercícios físicos que as crianças praticavam fora das aulas realizadas, hábitos alimentares e etc.), em contrapartida os estudos apontam que mesmo não controladas essas variáveis o consumo máximo de oxigênio tem o seu aumento a partir de qualquer exercício físico orientado e seqüenciado (DENADAI et al, 2002).

6 CONCLUSÃO

Em conclusão, não foram observadas diferenças significativas entre meninos e meninas, nas variáveis antropométricas e de aptidão aeróbia analisadas. No entanto, melhoras significativas foram observadas na aptidão aeróbia nos indivíduos do sexo masculino e feminino após três meses das aulas de Educação Física.

Desta forma, fica evidente a importância das aulas de Educação Física para a melhora da aptidão aeróbia e da saúde dos alunos. Por essa razão, as aulas de Educação Física Escolar devem ser programadas com o intuito de aprimorar as condições de saúde e de qualidade de vida de crianças e adolescentes, além do fator social envolvido dentro desta disciplina.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. A.; CAMPBELL, C. S. G.; PARDONO, E.; SOTERO, R. C.; MAGALHÃES, G.; SIMÕES, H. G. Validade de Equações de Predição em Estimar o VO_{2max} de Brasileiros Jovens a Partir do Desempenho em Corrida de 1.600m. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.16, n.1, p.57-60, 2010.

ARAÚJO, S. S.; OLIVEIRA, A. C. C.; Aptidão Física em Escolares de Aracaju. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano**. v.10, n.3, p.271-276, 2008.

BETTI, M.; ZULIANI L. R. Educação Física Escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. v.1, n.1, p.73-81, 2002.

CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Valores críticos do índice de massa corporal para a classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. **Jornal de Pediatria**. v.82, n.1, p.266-72, 2006.

CORREIA, W. R. Planejamento Participativo e o Ensino da Educação Física no 2º grau. **Revista Paulista de Educação Física**. v.1, n.2, p.43-48, 1996.

DENADAI, B. S.; MACHADO, F. A.; GUGLIELMO, L. G. A. Velocidade de corrida associada ao consumo máximo de oxigênio em meninos de 10 a 15 anos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.8, n.1, p.1-6, 2002.

DENADAI, B. Consumo máximo de oxigênio: fatores determinantes e limitantes. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v.1, n.1, p.85-94, 1995.

DIEFENTHAELER, F.; CANDOTTI, C. T.; RIBEIRO, J.; OLIVEIRA, A. R. Comparação de respostas fisiológicas absolutas e relativas entre ciclistas e triatletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.13, n.3, p.205-208, 2007.

DUARTE, M. F. S.; DUARTE, C. R. Validade do teste aeróbico de corrida de vai-e-vem de 20 metros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.9, n.3, p.7-14, 2001.

DUMITH, S. C.; JUNIOR, M. R. A.; ROMBALDI, A. J. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Alunos do Ensino Fundamental do Município de Rio Grande, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.14, n.5, p.454-459, 2008.

DUMITH, S. C.; SILVEIRA, R. M. Promoção da Saúde no Contexto da Educação Física Escolar: uma reflexão crítica. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. v.9, n.1, p.3-14, 2010.

FERREIRA, M. S. Aptidão Física e Saúde na Educação Física Escolar: ampliando o enfoque. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v.22, n.2, p.41-54, 2001.

FONSECA, H. A. R.; DELLAGRANA, R. A.; LIMA, L. R. A.; KAMINAGAKURA, E. I. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. v.32, n.2, p.155-161, 2010.

GLANER, M. F. Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes rurais e urbanos em relação a critérios de referência. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v.19, n.1, p.13-24, 2005.

GREGO, L. G.; MONTEIRO, H. L.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Aptidão Física e Saúde de Praticantes de Dança e Escolares. **Salusvita**. v.25, n.2, p.81-96, 2006.

GUEDES, J. E. R. P.; GUEDES, D. P. Características dos Programas de Educação Física Escolar. **Revista Paulista de Educação Física**. v.11, n.1, p.49-62, 1997.

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

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Esforços Físicos nos Programas de Educação Física Escolar. **Revista Paulista de Educação Física**. v.15, n.1, p.33-44, 2001.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P.; BARBOSA, D. S.; OLIVEIRA, J. A. Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.10, n.1, p.13- 21, 2002.

LOPES, V. P. **Análise dos Efeitos de dois Programas Distintos de Educação Física na Expressão da Aptidão Física, Coordenação e Habilidades Motoras em Crianças do Ensino Primário**. Dissertação de Doutorado, Curso de Pós Graduação

de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto, p. 1-305, 1997.

MACHADO, F. A.; GUGLIELMO, L. G. A; GRECO, C. C.; DENADAI, B. S. Efeitos do modo de exercício no pico do consumo de oxigênio e resposta do lactato sanguíneo em meninos de 11-12 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano**. v. 8, n.3, p.11-15, 2006.

MARQUES, A. T.; GAYA, A. Atividade física, aptidão física e educação para a saúde: estudos na área pedagógica em Portugal e no Brasil. **Revista Paulista de Educação Física**. São Paulo, v.13, n.1, p.83-102, 1999.

MASCARENHAS, L. P. G.; NETO, A. S.; BOZZA, R.; CEZAR, C. J.; CAMPOS, W. Comportamento do consumo máximo de oxigênio e da composição corporal durante o processo maturacional em adolescentes do sexo masculino participantes de treinamento de futebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.14, n.2, p.49-56, 2006.

MATSUDO, V. K. R.; ANDRADE, D. R.; MATSUDO, S. M. M.; ARAUJO, T. L.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G.; RIBEIRO, M. A. “Construindo” saúde por meio da atividade física em escolares. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.11, n.4, p.111-118, 2003.

NESS, A. R.; LEARY, S. D.; MATTOCKS, C.; BLAIR, S. N.; REILLY, J. J.; WELLS, J.; INGLE, S.; TILING, K.; SMITH, G. D.; RIDDOCH C. Objectively measured physical activity and fat mass in a large cohort of children. **Plos Medicine**. v.4, n.3, 1997.

NOBRE, M. R. C.; DOMINGUES, R. Z. L.; SILVA, A. R.; COLUGNATI, F. A. B.; TADDEI, J. A. A. C. Prevalências de Sobrepeso, Obesidade e Hábitos de Vida Associados ao Risco Cardiovascular em Alunos do Ensino Fundamental. **Revista Associada de Medicina Brasileira**. v.52, n.2, p.118-24, 2006.

OLIVEIRA, A. R.; MARANI, F.; OMORI, M. K.; ONO, M. Y. A promoção de saúde e qualidade de vida na educação básica: um olhar na Educação Física que temos para a Educação Física que queremos. **Anais do “II CONPEF – Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar”**. v.1, n.1, p.103-116, 2005.

PEZZETA, O. M.; LOPES, A. S.; NETO, C. S. P. Indicadores de aptidão física relacionados à saúde em escolares do sexo masculino. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v.5, n.2, p.7-14, 2003.

POLETO, A. R. **Hábitos de Vida, Estado Nutricional, Perfil de Crescimento e Aptidão Física relacionada a Saúde: subsídios para o planejamento de Educação Física e Esportes na Escola Cidadã.** Dissertação de Mestrado, Curso de Pós Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.1-184, 2001.

RODRIGUES, A. N.; PEREZ, A. J.; CARLETTI, L.; BISSOLI, N. S.; ABREU, G. R. Valores de consumo máximo de oxigênio determinados pelo teste cardiopulmonar em adolescentes: uma proposta de classificação. **Jornal de Pediatria.** v.82, n.6, p. 426-430, 2006.

SILVA, S. P.; SANTOS, A. C. S.; SILVA, H. M.; COSTA, C. L. A.; NOBRE, G. C. Aptidão cardiorrespiratória e composição corporal em crianças e adolescentes. **Revista Motriz.** v.16, n.3, p.664-671, 2010.

SOARES, C. L. Educação Física Escolar: conhecimento e especificidade. **Revista Paulista de Educação Física.** v.1, n.2, p.6-12, 1996.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2007.

TORTORA, G. J. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia.** 4ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2003.

WALTRICK, A. C. A.; DUARTE, M. F. S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos - uma abordagem longitudinal mista e transversal. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.** v.2, n.1, p.17-30, 2000.