



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ISABELLE ARISTIMUNHA PERDOMO

**APTIDÃO FÍSICA E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EM ADOLESCENTES
ESCOLARES**

DOURADOS/MS

2016

ISABELLE ARISTIMUNHA PERDOMO

**APTIDÃO FÍSICA E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EM ADOLESCENTES
ESCOLARES**

**Trabalho de conclusão de curso para
obtenção do título de Licenciatura em
Educação Física na Faculdade de
Educação (FAED) da Universidade
Federal da Grande Dourados (UFGD),
sob orientação do Professor Doutor
Mário Sérgio Vaz da Silva.**

DOURADOS/MS

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

P433a Perdomo, Isabelle Aristimunha
Aptidão Física e Medidas Antropométricas em Adolescentes
Escolares / Isabelle Aristimunha Perdomo -- Dourados: UFGD, 2016.
32f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Mário Sérgio Vaz da Silva

TCC (Graduação em Educação Física) - Faculdade de Educação,
Universidade Federal da Grande Dourados.

Inclui bibliografia

1. Atividade Física. 2. Aptidão Física. 3. Medidas Antropométricas. 4.
Adolescentes. 5. Saúde. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a produção parcial desde que citada a fonte.

FOLHA DE APROVAÇÃO

ISABELLE ARISTIMUNHA PERDOMO

**APTIDÃO FÍSICA E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS EM ADOLESCENTES
ESCOLARES**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO EM LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO
FÍSICA

(x) MONOGRAFIA

() ARTIGO

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Mário Sérgio Vaz da Silva

Prof. Orientador

Prof^a. Me. Zélia Aparecida Milani Parizotto

Prof^a. Avaliadora

Prof^a. Me. Vivian Iwamoto

Prof^a. da Disciplina de Trabalho de Graduação

DOURADOS/MS

2016

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente à Deus; aos meus pais, que sempre me ajudaram e se esforçaram para que esse sonho se realizasse; a todos os professores de Educação Física que fizeram parte da minha graduação em Educação Física, cada um desempenhando seu trabalho de maneira coesa e defendendo seus ideais, sendo fundamentais para minha formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por tudo que tem proporcionado em minha vida, por me conduzir e me amparar dando-me sabedoria para realização desse sonho, nunca me deixar fraquejar, pela oportunidade desse aprendizado, e por colocar pessoas em meu caminho que me ajudaram e contribuíram no desenvolvimento deste trabalho.

À minha mãe, Fátima Clarice Ferraz Aristimunha, e ao meu pai, Rubem Damião Arguelho Perdomo, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando, incentivando e me dando respaldo necessário, estando ao meu lado nos momentos mais difíceis, assim como toda a minha família, que ajudou a enfrentar e vencer todas as batalhas, fazendo com que esse sonho se tornasse realidade.

À minha tia Ezidia Perdomo Zancanella, que durante alguns anos quando estava longe da minha mãe esteve ao meu lado fazendo esse papel, me dando apoio necessário e muito incentivo.

À memória de meu Avô, Henrique dos Santos Aristimunha que esteve ao meu lado durante a maior parte desta trajetória sempre torcendo muito por essa realização, que infelizmente não pôde assistir de presença física a realização desse sonho, mas sei que está orgulhoso e muito feliz com esta conquista.

Ao professor e orientador, Dr. Mário Sérgio Vaz da Silva, que mesmo estando muito ocupado se dispôs a me orientar, me dando respaldo e contribuindo para minha formação acadêmica, e aos professores, por compartilharem seus conhecimentos ao longo desta graduação.

Às amigas que a faculdade me concedeu e que levarei por toda vida; Edileuza dos Santos Ligeron, Michele de Souza, Jeovane Novaes Antun, que do começo ao fim, estivemos lado a lado nessa longa caminhada. Ao meu amigo, laucas de Souza Braga pela parceria, momentos de descontração e muita risada. Aos amigos que Deus colocou em minha vida Ana Paula Martins, Emi Ichy, Yann Dias, por todo apoio, força e incentivo para continuar nesta caminhada. Aos meus colegas: Allysson Daubian, Abner Henrique, por toda parceria durante esses anos de graduação. E a todos meus colegas de turma e de curso, a melhor turma à IV turma de Educação Física que fizeram parte da minha formação, minha eterna gratidão e muito obrigada por tudo.

“Tudo posso naquele que me fortalece.”
(Filipenses 4:13).

RESUMO

A prática de atividade física na adolescência está diretamente relacionada com uma melhor qualidade de vida na fase adulta, atuando na prevenção de doenças crônicas degenerativas, na melhora de determinadas patologias e em níveis satisfatórios de aptidão física. O presente estudo teve por objetivo geral tal qual exposto, realçar a importância da prática de atividade física e da aptidão física na adolescência como promoção da saúde, o grau de importância da escola e das aulas de Educação Física neste contexto e da importância das medidas antropométricas. Para isso, foi realizada uma pesquisa de revisão bibliográfica utilizando as bases de dados do SCIELO, Periódicos CAPES, BIREME, Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), Manual de testes e avaliações (2015), e outras bases adicionais para as pesquisas e seleção dos artigos. Foram analisados estudos sobre o nível de atividade física de adolescentes escolares, aptidão física relacionada a saúde e a importância do incentivo e da prática de atividade física em âmbito escolar. Apontando que por mais que adolescentes sejam considerados ativos, os níveis de aptidão física não são favoráveis, com isso o aumento dos índices de doenças crônicas degenerativas e da enorme necessidade de incentivar a prática de atividade física.

Palavras-chave: Atividade Física. Aptidão Física. Medidas Antropométricas. Adolescentes. Educação Física. Saúde.

ABSTRACT

The practice of physical activity in adolescence is directly related to the quality of life in adulthood, working on prevention of chronic degenerative diseases, in the improvement of certain pathologies and satisfactory levels of physical fitness. The present study had as general objective as above, highlight the importance of the practice of physical activity and physical fitness in adolescence as health promotion, the degree of importance of the school and school of physical education in this context and the importance of anthropometric measurements. For this, a survey of literature review using the SCIELO databases, journals CAPES. BIREME, Brazil Sports Project (PROESP-BR), Manual of tests and evaluations (2015), and other additional bases for the research and selection of articles. Studies were analysed on the level of physical activity of school adolescents, health-related physical fitness and the importance of encouragement and practice of physical activity at school. Pointing out that as much as teenagers are considered active, physical fitness levels are not favourable, thus increasing the incidence of chronic degenerative diseases and the need to encourage the practice of physical activity.

Keywords: Physical Activity. Physical Fitness. Anthropometric Measurements. Teenagers. Physical Education. Health.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	METODOLOGIA.....	12
3	APTIDÃO FÍSICA	13
3.1	Aptidão Física relacionada a saúde.....	14
3.2	Aptidão Física relaciona à Performance.....	16
3.3	Aptidão Física relacionada ao Âmbito Escolar	17
4	ANTROPOMETRIA	19
5	Métodos de Avaliação de Aptidão Física	22
5.1.1	Potência aeróbia	22
5.1.2	Potência anaeróbica.....	22
5.1.3	Potência muscular.....	23
5.1.4	Agilidade	23
5.1.5	Flexibilidade	23
5.1.6	Velocidade.....	24
6	ÍNDICES DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA A SAÚDE DOS ADOLESCENTES: ENFOQUE DE ALGUMAS PESQUISAS.....	25
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1 INTRODUÇÃO

Com as mudanças nas condições vida e de saúde, a expectativa aumentou, com padrões de vida modificados, mudanças significativas em sua alimentação e com níveis de prática de atividade física cada vez mais reduzidos, relacionando com o sedentarismo e interferindo nos padrões de saúde, implicando no aumento de doenças crônicas- degenerativas (MONEGO E JARDIM, 2006).

Com os avanços tecnológicos a realização de atividade física diária é cada vez menor, principalmente entre os adolescentes, pois cada vez mais passam o tempo livre com atividades sedentárias como: assistir TV, jogos de videogame ou em frente ao computador. Portanto, o gasto de energia muscular também é menor. Com essa redução de atividade e possivelmente com o aumento de ingestão alimentar, a energia que está disponível acaba se transformando em gordura, o que pode resultar em sobrepeso ou obesidade.

A adolescência, é um importante momento para se adotar novas práticas de comportamento em relação a práticas de atividade físicas como promoção da saúde, pois a relação com atividade física na fase adulta é decorrente das atitudes tomadas na infância e adolescência. Níveis satisfatórios da prática regular de atividade física e aptidão física são benéficos à saúde, prevenindo o surgimento e desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas.

Aptidão física é a “capacidade de realizar trabalhos muscular de maneira satisfatória” (OMS,1978). Dentro dessa concepção, o indivíduo apresenta condições de bom desempenho quando surgir situações que envolvam e necessitam do desempenho físico.

Para Bouchard *et al.*, (1990), aptidão física é ser ativo, tendo energia e vitalidade para que consiga não somente realizar atividades diárias, ser ativo nas horas de lazer ou enfrentar fadigas excessivas imprevistas, mas também evitar doenças pela falta de prática de exercícios físicos, tendo assim uma satisfação e alegria de viver. Ou seja, aptidão física é a capacidade de realizar esforço físico para que o indivíduo viva em boas condições orgânicas.

Aptidão física é dividida em duas vertentes: a aptidão voltada a saúde e a outra voltada ao desempenho atlético (*performance*), porém, mesmo que uma seja voltada ao desempenho atlético, por apresentar programas a prática de atividade física,

acabam relacionando-se com a finalidade de promoção da saúde (BOURCHARD *et al.*, 1990).

Distingue-se aptidão física relacionada a saúde, como uma prevenção ao surgimento de disfunções orgânicas causadas pela inatividade física. Já a performance se caracteriza pela necessidade de prática eficiente de atividade física voltada para o esporte (CORBIN *et al.*, 1987). Havendo um estilo de vida mais ativo, os níveis de aptidão física seriam mais satisfatórios e o desenvolvimento de doenças seriam reduzidos, adquirindo melhoras nos níveis de saúde e bem-estar.

Para avaliação, de índices de aptidão física e percentual de gordura que são indicadores iniciais de possíveis surgimentos de doenças, sobrepeso e obesidade, se dão através de medidas antropométricas que vem sendo recomendada por estudiosos da área da saúde e mais utilizada pelo seu baixo custo e fácil entendimento. As medidas antropométricas são avaliadas por meio de dobras cutâneas, realizadas em várias partes do corpo para obter o percentual de gordura localizada nessas regiões do corpo, para então se ter uma concepção inicial de possíveis desenvolvimentos do sobrepeso ou obesidade, e desnutrição e com isso o desenvolvimento de doenças (GUEDES & GUEDES, 2003).

O estudo da antropometria tem sido amplamente usado para avaliação nutricional, e para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes (GUEDES & GUEDES, 2002). Através das medidas das dimensões corporais pode se ter um posicionamento sobre as condições nutricionais, com os resultados das medidas formam os índices antropométricos. As principais medidas utilizadas são massa corporal (peso) e a altura (comprimento e estatura) (BRASIL, 2006). A fundamentação da antropometria esta firmada em que o desenvolvimento físico e a maturação sexual está relacionada diretamente com as condições nutricionais, pois o possível risco de desenvolvimento de sobrepeso e obesidade se dá pelas medições antropométricas (PERIOTO, 2010).

Sabe-se que as primeiras vivências com a prática de atividade física na infância se dão por intermédio da escola e das aulas de educação física. Portanto, as aulas de Educação Física têm importante papel no desenvolvimento da relação da prática de atividade física regular e com o esporte na vida do aluno. Agindo como promotora da saúde em meio educacional (GUEDES & GUEDES, 2000).

Ressalta ainda que se deve investir na formação acadêmica do professor de Educação Física, para que o mesmo saiba relacionar e colocar em prática os

conhecimentos adquiridos quanto a importância da prática de atividade como provedora da saúde e a relação com atividades corporais.

As aulas de Educação Física são diretamente ligadas ao exercício físico bem como, sua prática e seus benefícios a saúde e possíveis malefícios, quando não praticada ou realizada incorretamente.

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo, analisar por meio de estudos bibliográficos a importância da aptidão física, da prática de atividade física em adolescentes em fase escolar, e as medidas antropométricas, como prevenção de doenças crônico-degenerativos e para promoção da saúde. Classificar a importância da prática de atividade física e aptidão física na adolescência como promoção da saúde; conceituar medidas antropométricas e sua importância e relacionar índices de aptidão física à saúde dos adolescentes. Realçando alguns indicadores de aptidão física relacionada a saúde e aptidão motora, tais como: composição corporal (métodos e efeitos), potência aeróbia e anaeróbia, potência muscular, agilidade, flexibilidade, velocidade e tem a intenção de alçar os níveis das qualidades físicas de adolescentes em idade escolar, destacando também a importância das medidas antropométricas.

Níveis de sujeitos com pouca aptidão física vem aumentando em demasia, portanto, tem uma necessidade de apresentações de estudos científicos os quais salientem a importância das atividades físicas e de aptidão física como objetivo de conscientização dos adolescentes do importante desenvolvimento das qualidades físicas, das habilidades motoras, como promoção da saúde.

2 METODOLOGIA

Para elaboração do presente estudo foi realizada uma revisão de literatura por meio de pesquisas bibliográficas em bases de dados como: Scielo, Periódicos CAPES, BIREME, Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), Manual de testes e avaliações (2015), e outras bases adicionais. Foram pesquisados e encontrados 27 artigos científicos, dissertações, documentos oficiais, entre os anos de 2010 a 2016, dos quais, 10 foram analisados; 8 trabalhos de graduação e mestrado, pertinentes a aptidão física e as medidas antropométricas relacionadas a saúde de adolescentes escolares, sendo 5 analisados. Algumas principais referências e autores foram: GUEDES, Dartan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto; PITANGA, Francisco José Godim; EVANGELISTA, Leila Aparecida; FERREIRA, Marcos Santos; dentre outros. Outros critérios de escolha para os textos foram o grau de relevância dos trabalhos e palavras chave como: Aptidão Física, Atividade Física, Medidas Antropométricas, Saúde Escolar, Adolescentes.

3 APTIDÃO FÍSICA

A prática de atividade física e exercício físico estão diretamente relacionadas com um menor índice de mortalidade e morbidade, consecutivamente com uma melhor qualidade de vida na fase adulta, sendo relacionados então com a prevenção de doenças crônicas degenerativas e na melhoria de determinadas patologias. Índices de atividade física, influenciam os níveis de aptidão física o que pode determinar situação da saúde.

Um bom desempenho motor na infância reflete nas atividades cotidianas como andar, correr, saltar, rolar, subir escadas, e no desenvolvimento de habilidades fundamentais de movimento, consecutivamente nos níveis de aptidão física. Para Generosi *et al* (2008), aptidão física está relacionada a saúde na prevenção de desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas e ao desempenho motor em relação a prática esportiva.

Aptidão física é subdividida em duas dimensões: aptidão fisiológica e aptidão física relacionada a saúde. A fisiológica seria então composta por: pressão arterial, perfil sanguíneo e integridade óssea e a aptidão física relacionada a saúde seria a aptidão cardiovascular, força, resistência muscular, flexibilidade, e composição corporal (PITANGA *apud* CORBIN, 1991).

Maia (1996) refere-se à aptidão física em dois posicionamentos: o primeiro, basicamente pedagógico e tem implicações na saúde e no hábito de vida; segundo, a teoria psicométrica, definição operacional de aptidão física e a sua avaliação concreta.

Para Guedes e Guedes (2003), o alto índice de gordura corporal em crianças logo nos primeiros meses de vida tem uma elevada propensão de obesidade no início da adolescência. A má alimentação e a falta de estímulos a prática de atividade física estão diretamente ligadas como modeladores e de difícil reversão quando idade aumenta. Segundo ele, cerca de 35% e 40% dos adultos, logo nos primeiros anos de vida já apresentavam sobrepeso e elevado peso corporal.

A prática de atividade física é cada vez mais recomendada entre adolescentes por proporcionar modificações na composição corporal, reduzindo o nível de gordura, promovendo a saúde e diminuindo a propensão de desenvolvimento de fatores de riscos cardíacos na idade adulta.

Para identificar o estado de aptidão física em adolescentes a avaliação poderia ser o primeiro passo, podendo ser realizado em ambiente escolar, incentivando,

assim, prática de atividade física. A aptidão física constitui de força e resistência, flexibilidade e composição corporal, expressos através do índice de massa corporal (IMC) ou gordura corporal e resistência cardiorrespiratória.

A figura 1, a seguir, foi proposta em uma Conferência realizada no Canadá em 1988, sobre Exercício, Aptidão e Saúde, como um modelo para descrever a relação entre a atividade física, a aptidão física, saúde e outros fatores que podem contribuir ou afetar essas relações:

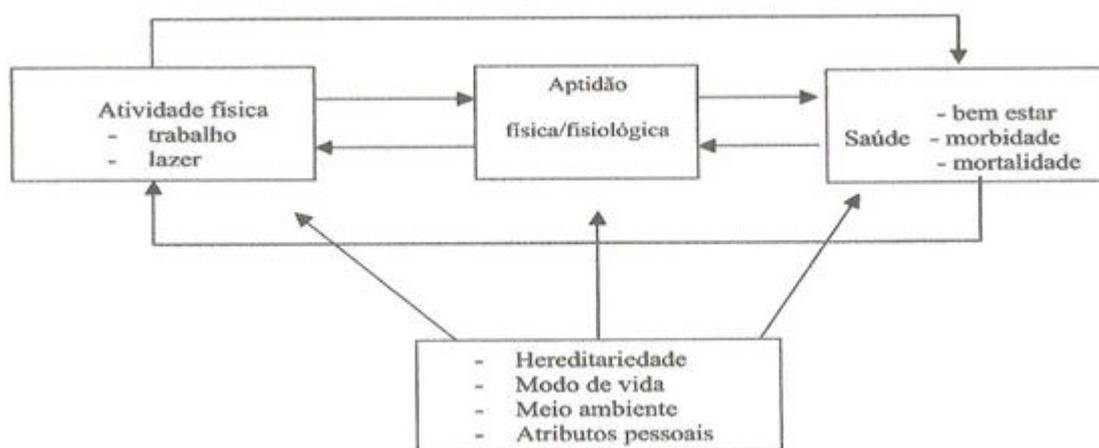


Figura 1. Relações complexas existentes entre atividade física habitual, aptidão física e saúde (BOUCHARD *et al.*, 1990)

3.1 Aptidão Física relacionada a saúde

Mathews (1980, p. 3) define que aptidão física “é a capacidade de um indivíduo de desempenhar tarefas físicas dadas, envolvendo esforço muscular”.

Segundo a OMS a saúde é definida como estado de completo bem-estar físico, mental e social e não meramente como ausência de doença ou enfermidade. Já para Pinotti (1984) e Landmann (1983) saúde é a forma em que o indivíduo encara sua realidade de fato, indo além do bem-estar físico, psicológico e social, no qual envolve a relação de vida com o ambiente e com a situação em que vive.

As capacidades que norteiam aptidão física são as funcionais e culturais, subdividindo as capacidades funcionais em motoras e orgânicas. As capacidades motoras se dão por força muscular, coordenação motora, resistência muscular, flexibilidade, equilíbrio. As orgânicas então são as características da pessoa tanto relacionada a saúde quanto a prática de atividade física (SILVA *apud* EUROFIT, 1990).

Guedes e Guedes (1995) conceituam aptidão física como um estado de energia e vitalidade, na qual cada um possa realizar tanto suas tarefas diárias, de lazer ou situações de emergência sem cansaço excessivo, mas como também evitar situações hipocinéticas, tendo assim prazer em viver.

Naturalmente, crianças e adolescentes já são ativos, tendo exercícios como parte da rotina, mas os avanços tecnológicos têm feito com que eles acabem adotando um estilo de vida sedentário, pois ao invés de praticar atividades físicas preferem ficar horas em frente a TVs, computadores e desfrutar de jogos de videogame e internet.

Para Brasil (1995), a prática de atividade física está relacionada com estado de saúde de maneira recíproca, além disso, as pessoas ditas sedentárias, ao se exercitarem e apresentarem melhores índices de aptidão física, tendem a se tornar mais ativas.

A relação do exercício físico com saúde mental segundo Taylor *et al* (1985) tem uma relação muito favorável, pois a ansiedade é reduzida, o estado emocional é controlado, a confiança, humor, bem-estar são aumentados.

Ainda existem estudos que relacionam atividade física à saúde por meio do exercício e do esporte. Guiselini (1996) em sua concepção sobre esporte e atividade física, define que esporte seria qualquer atividade competitiva buscando um vencedor. Já atividade física seria todas as formas de se exercitar buscando um melhor condicionamento físico através de exercícios aeróbicos, anaeróbicos, força, resistência muscular e flexibilidade.

Ter o hábito de praticar atividade física associa-se com o estado de bem-estar emocional, psicológico e social, no qual se relaciona com a aptidão física. Segundo Weineck (1991) e Gallo Júnior *et al* (1996), a prática de atividade gera benefícios para os sistemas locomotor, respiratório, cardiovascular e digestivo.

Portanto, Weineck (1991) destaca que a relação da aptidão física com a prática de atividade física de resistência é benéfico ao coração, ocasionando um aumento do músculo, por conseguinte, melhora o abastecimento sanguíneo por conta da diminuição da frequência cardíaca em até 10 batimentos por minuto, o que reduz a produção energética de oxigênio. Contudo, esse aumento do coração acarreta na melhora da circulação, da respiração e com metabolismo de gordura, reduzindo riscos de doenças cardíacas.

Para Gallo Júnior *et al* (1996), atividade física ocasiona a melhora do sistema cardiovascular e que atividade aeróbia com intensidade, duração e frequência são

benéficas em relação a quantidade e qualidade do funcionamento do corpo. Levando em conta a característica do treino aeróbico e do objetivo que se quer alcançar, por conta de alguns limites impostos pelo sedentarismo, para que os mesmos se beneficiem dos programas de atividade física. Ressaltam ainda que a prática de atividade física uma vez por semana não faz com que consigam se adaptar aos treinos e que não consigam uma melhora eficaz da saúde.

Contudo, os estudos apresentados salientam, que a prática de atividade física gera benefícios em relação a saúde e os riscos existentes associados à inatividade física. Portanto, ressalta-se a importância do incentivo a prática de atividade física e de aptidão física em crianças e adolescentes como promoção da saúde e prevenção de doenças crônicas degenerativas.

3.2 Aptidão Física relaciona à Performance

Aptidão física relacionada à performance, além de procurar promover a saúde, refere-se em atividades desportivas associando agilidade, velocidade e coordenação motora, em que se pode ter interferências com relações genéticas. Segundo Pitanga (2008), a avaliação da performance depende do estilo de esporte praticado, pois para cada esporte as qualidades físicas são diferentes e os testes são específicos.

Existem alguns componentes específicos de aptidão física que algumas modalidades exigem, como já citado a agilidade, equilíbrio, coordenação, potência, velocidade de ação e reação, enquanto outras requerem um envolvimento simultâneo de vários componentes (GUEDES & GUEDES, 1995). De forma geral a aptidão física relacionada a performance tem uma relação limitada com a saúde em seu melhor estado (PATE & SHEPHARD, 1989).

Segundo Nelson (1991), a prática de atividade física tanto relacionada a saúde quanto ao perfil atlético, modificam-se conforme a prática de atividade física realizada podendo então ser significativos, mas também como os níveis uma vez alcançado podem ser manter sem alterações positivas.

Peruse *et al* (1987) ressaltam que os níveis de aptidão física que relacionam a prática de habilidades esportivas dependem do perfil genético, sendo que cada um poderá desenvolver um determinado potencial, ou seja, alguns apresentarão níveis ótimos para desenvolver práticas esportivas, enquanto outros desenvolverão

apenas níveis físico funcionais que servirão para realizações do cotidiano que requer esforço físico.

A aptidão física relacionada ao desempenho atlético exige uma alta retenção, portanto, a aptidão relacionada a performance tem que ter uma constante manutenção para essa finalidade, pois no que se diz respeito a prática de atividade física, está relacionada diretamente a aptidão relacionada a saúde (GUEDES & GUEDES, 1995).

3.3 Aptidão Física relacionada ao Âmbito Escolar

O âmbito escolar tem que ser visto como um espaço no qual além de ensinar é também ambiente de desenvolvimento e de criação de hábitos e atitudes. Nesse sentido que as aulas de educação física como orientação inicial a prática de atividade física regular, se relaciona também com a aptidão física como agente na promoção da saúde e qualidade de vida.

A escola é vista como promotora de hábitos de vida saudáveis iniciais, fazendo parte do desenvolvimento de valores e atitudes. Para Conceição (1994), a saúde na escola reflete em ações que promovem, protegem e recuperam a saúde. Classificando em quatro áreas que deveriam ser desenvolvidas e mantidas dentro da escola em relação a saúde, como: ensino de saúde, atenção à saúde, ambiente da escola e integração da escola e da comunidade.

A comunidade escolar torna-se principal meio de formação de hábitos e atitudes saudáveis para crianças e adolescentes, pois é uma unidade na qual existem ações que promovem a qualidade de vida, conforme aponta Corbin Fox (1986) *apud* Ferreira (2001):

Assim, cumpre à educação física escolar criar nos alunos o prazer e o gosto pelo exercício e pelo desporto de forma a levá-los a adotar um estilo de vida saudável e ativa. Para tanto, as pessoas devem ser capazes de selecionar as atividades que satisfazem suas próprias necessidades e interesses, de avaliar seus próprios níveis de aptidão e, finalmente, de resolver seus próprios problemas de aptidão. (CORBIN FOX, 1986 *apud* FERREIRA, 2001).

Segundo Pitanga (2008, p. 209), a avaliação de aptidão física na escola é bem extinta e os procedimentos que ainda são realizados se resume basicamente em

medidas de peso e estatura, sendo que deveria ser um processo contínuo, tanto cognitivo sendo observado através de participações nas aulas, como de aptidão física que seria através de análises de variáveis. O objetivo de se avaliar a aptidão física na escola seria intervir para melhorar os seus níveis evitando, assim, doenças relacionadas a saúde.

O hábito de vida de crianças e adolescentes influencia diretamente na formação e no desenvolvimento social, isso envolve a família e a escola. A família é essencial e a principal nesse contexto de desenvolvimento de práticas de atividade física, pois os primeiros incentivos de prática de esporte geralmente são feitos pelos pais. Os hábitos de exercícios físicos dos pais refletem também de forma direta na vida ativa de crianças posteriormente na relação de adolescente na prática de atividade física e aptidão física (SILVA, 2009).

Adolescentes que praticam alguma atividade física tendem a ter um estilo de vida saudável na fase adulta. Na escola, conteúdos como exercício físico e aptidão física podem estimular a prática de atividades físicas, para que com isso os adolescentes em fase escolar acabem adotando essas práticas de atividades físicas como responsabilidade da promoção da saúde por conta própria nos próximos anos de vida (EVANGELISTA, 2005) *apud* FERREIRA, 1997).

4 ANTROPOMETRIA

Segundo Silva e Mura (2007), para avaliação da composição corporal há diversos métodos existentes, cada um com sua particularidade de difícil aplicação, custo ou diferentes níveis de precisão. Porém, a antropometria que avalia o crescimento, desenvolvimento e composição corporal é de suma importância para avaliação nutricional, sendo mensurado a partir de dois compartimentos de massa corporal, a de tecido adiposo e a de massa livre de gordura (FONTANIVE *et.al*, 2007).

Devido ao alto custo dos procedimentos laboratoriais, a técnica antropométrica avalia a composição corporal e as dimensões físicas. Pela sua simplicidade, facilidade de interpretação e baixo custo, tem sido cada vez mais utilizada.

Os métodos antropométricos se dão por medidas de massa corporal, altura, diâmetros e comprimentos ósseos, medidas de dobras cutâneas e circunferências. Por meio das medidas, também se obtém um acompanhamento do crescimento morfológico, que se dão através de alterações de medidas corporais decorrentes da prática de exercícios físicos e dieta. Dentre os métodos mais utilizados, está o índice de massa corporal (IMC), na qual se avalia também riscos capazes de desenvolver doenças (GARROW & WEBSTER *apud* PITANGA, 2008).

O IMC tem um cálculo simples em que se relaciona a quantidade de adiposidade corporal com o grau nutricional, podendo ser calculado através do peso em (quilos), dividido pela altura (metros) ao quadrado, $IMC: PESO (KG) / ALTURA^2 (M)$ (EVANGELISTA, 2008).

A OMS (WHO, 1997) define as faixas saudáveis de IMC (19 a 25), baseada nas avaliações de quantidade de gordura corporal com o risco de desenvolver doenças crônicas degenerativas, como pode observar a tabela 1.

**Classificação da obesidade de acordo com IMC
da Organização Mundial de Saúde**

Classificação	IMC (Kg/m ²)	Risco de co-morbilidades
Normal	18,5 – 24,9	Sem risco
Excesso de peso ou pré-obeso	25,0 – 29,9	Ligeiramente aumentado
Obeso	>30,0	Aumentado
Classe I	30,0 – 34,9	- moderadamente
Classe II	35,0 – 35,9	- grandemente
Classe III	> 40,0	- gravemente

Tabela 1- Fonte: Organização Mundial da Saúde – OMS (WHO, 1997).

As medidas de dobras cutâneas são as mais utilizadas para análise de composição corporal, pois a maior proporção de gordura se encontra no tecido subcutâneo, servindo assim, como medidor de gordura de determinada região do corpo, já que a gordura não se distribui uniformemente, as medidas são realizadas em diversas partes do corpo. Essa técnica é a mais importante na análise da composição corporal. As medidas de espessuras das dobras cutâneas são analisadas, tanto pelas equações de regressão que calcula a densidade corporal e a gordura em relação ao peso corporal ou considerando as medidas de espessura das diversas partes do corpo separadamente, obtendo as medidas distribuídas ao longo do corpo (GUEDES & GUEDES, 2003, p. 98).

Dessa forma, as dobras cutâneas são medidas, por compassos específicos chamados de adipômetro, plicômetro ou espessímetro. Segundo Guedes & Guedes (2003), os compassos que melhor tem demonstrado precisão na espessura observada e na consistência em repetidas medidas são os tipos Lange e Harpenden (Figura 3). Recomenda-se a utilização do mesmo compasso para todas as medidas realizadas.



Figura 3 – Compassos específicos para medida de espessura de dobras cutâneas. A direita o do tipo Lange; a esquerda, o do tipo Harpenden GUEDES & GUEDES (2003).

Os métodos antropométricos são recomendados pelas literaturas especializadas por possuírem precisão científica. Guedes & Guedes (2003) complementa ainda que métodos como as medidas antropométricas são eficazes, pois cerca de 50 à 70% da gordura corporal está localizada nos tecidos subcutâneos, sendo assim, as medidas devem se dar por todo o corpo, já que as gorduras não são uniformes. Em estudos apresentados por Queiróga (1998), as dobras no tronco mais mensuradas são: a subescapular (SB), supra ilíaca (SI), e abdominal (AB), e nas dobras cutâneas inferior são: tricipital (TR), bicipital (BC), e panturrilha.

Mediante pesquisas com crianças e adolescentes as espessuras das dobras tricipital e supra ilíaca são as mais utilizadas em relação a medida de distribuição corporal (SILVA NETO, 1999).

As medidas antropométricas são de grande valia, por ser de fácil aplicabilidade e baixo custo, podendo ser aplicada em crianças e adolescentes em âmbito escolar para ter acompanhamento do desenvolvimento corporal, ajudando na descoberta e na prevenção de riscos a obesidade e de possíveis desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas. Sendo também para acompanhamento de performance, já que alunos possivelmente tenham uma grande rotina de treinos e o acompanhamento do desenvolvimento corporal se faz necessário.

5 Métodos de Avaliação de Aptidão Física

A prática de atividades físicas regulares e a quantidade de ingestão de alimentos saudáveis resultam na alteração da composição corporal, o que pode proceder no aumento de massa magra, ao contrário quando não realizada a prática de atividade física e a regulação de ingestão calórica o aumento da porcentagem de gordura corporal, podendo acarretar a obesidade.

A distribuição e a quantidade de gordura corporal podem ser analisadas através de técnicas com procedimentos diretos e indiretos, ou seja, realizados em laboratórios, o método direto se dá através de aferição de cadáveres, método indireto por métodos físico-químicos, não separa os componentes para manipulação, e ainda o método duplamente indireto que podendo ser, por exemplo, pode-se citar a antropometria, a bioimpedância e interactância de raios infravermelhos. (EVANGELISTA, 2005).

5.1.1 Potência aeróbia

Segundo Pitanga (2008), potência aeróbia é a quantia maior de oxigênio que se consegue consumir durante o desenvolvimento do exercício físico. A potência aeróbia máxima pode ser de forma direta ou indireta, que se dão por caminhada ou corrida que medem o desempenho motor e por medidas de frequência cardíaca. Os instrumentos mais utilizados são: a esteira rolante, a bicicleta ergométrica, o banco subindo degraus e a pista (PITANGA, 2008).

Uma forma indireta de avaliar a potência aeróbia proposta por Cooper (1968), seria a avaliação de um teste de 12 minutos correndo ou andando a uma maior distância possível dentro desse tempo, tendo como resultado a distância percorrida em metros.

5.1.2 Potência anaeróbica

A potência anaeróbica é a capacidade de realizar trabalho de alta intensidade com breve duração (MATSUDO, 1979). Existem técnicas invasivas e não invasivas que podem ser utilizadas para se ter um posicionamento diante da realização do trabalho anaeróbico. As invasivas se dão por amostras de coletas de sangue para se

avaliar a concentração de lactato. As não invasivas, portanto, são avaliadas pelo aumento da ventilação na realização de testes de cargas progressivas (PITANGA, 2008).

5.1.3 Potência muscular

Se dá pela realização de máxima força em um curto prazo de tempo possível (JOHNSON *et al*, 1982). Refere-se a provas de salto em altura, em distância e arremesso de peso. Por ser tão rápido não há uma demanda de oxigênio se produzir energia (MATHEWS, 1980).

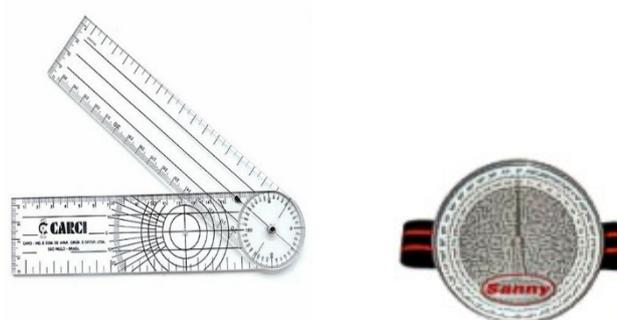
5.1.4 Agilidade

Segundo Pitanga (2008), é a capacidade ou habilidade física de realizar mudanças rápidas de direção e de deslocamento da posição do corpo, através do tempo de reação, coordenação e rapidez do movimento.

5.1.5 Flexibilidade

Se dá pelas várias articulações corporais sendo capaz de alongar-se, de flexionar e de girar (GALLAHUE & OZMUN, 2011).

Segundo Pitanga (2008), existem dois métodos para avaliar a flexibilidade o método direto e indireto. Os métodos diretos se dão pelas de medidas realizadas por: goniômetro e o flexômetro (figura 2).



Goniômetro

Flexômetro

Figura 2 (PITANGA, 2008, p. 195)

E pelo método indireto, ocorre no teste de sentar e alcançar, podendo ser como alcançar as ponta dos pés com as mãos ou utilizando o banco Wells para tentar alcançar a maior distância, medida em centímetros, possível, avaliando a flexibilidade dos quadris e da coluna vertebral (PITANGA, 2008).

5.1.6 Velocidade

É percorrer uma curta distância em menor tempo possível (EVANGELISTA, 2005). Segundo Gallahue e Ozmun (2001), depois dos 13 anos de idade a velocidade de movimento das meninas tendem a estagnar e os meninos a melhorar, e ainda ressalta que a velocidade motora pode melhorar em relação aos impulsos de velocidade através de incentivo desde a infância da prática de atividade física vigorosa.

6 ÍNDICES DE APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA A SAÚDE DOS ADOLESCENTES: ENFOQUE DE ALGUMAS PESQUISAS

Os avanços tecnológicos proporcionam mudança no hábito de vida do ser humano, principalmente no que diz respeito a prática de atividade física e com isso nos níveis de aptidão física relacionada a saúde como prevenção e redução de doenças ou incapacidades funcionais.

Em um estudo publicado pela revista *Salud Publica*, em 2011, sobre aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano (PETROSKI *et al*, 2011), constatou que no município de Januária, Minas Gerais (MG), 25% dos adolescentes entre 14 e 17 anos, apresentavam composição corporal inadequada, na qual o sexo masculino apresentava 32% e o sexo feminino 18%, acima do peso considerado normal. Nos testes de flexibilidade aproximadamente 41% dos adolescentes estavam inadequados em relação a critérios estabelecidos, em que a inadequação foi maior no sexo feminino.

Nos testes de força e resistência muscular 98,5% dos adolescentes também se encontravam abaixo do estabelecido, mais uma vez a inadequação do sexo feminino se encontrou maior do que no sexo masculino. Finalizando os testes, cerca de 35,4% dos adolescentes no teste de aptidão cardiorrespiratória não atenderam o que seria estabelecido para saúde. Encerrando a pesquisa, na classificação geral 99,6% dos adolescentes do sexo masculino e 100% dos adolescentes do sexo feminino, não obtiveram resultado satisfatório nos testes propostos pela pesquisa. Conclui-se, então, que os índices de aptidão física independente do sexo encontram-se muito abaixo do que o recomendado para saúde.

No mesmo estudo, comparou com adolescentes de Londrina-PR, no qual cerca de 20,5% dos adolescentes estavam com índices de flexibilidade e força abdominal abaixo dos critérios recomendados para saúde. Nos testes de aptidão física também não se obteve índices satisfatórios sendo que 98,4% dos adolescentes não apresentaram resultados positivos em relação a critérios estabelecidos à saúde. No entanto, o teste de aptidão cardiorrespiratório somente um a cada três adolescentes obteve resultado satisfatório. Portanto, na classificação geral aproximadamente 99% dos adolescentes não atendem aos critérios mínimos de que são recomendados para

saúde. As causas de índices tão elevado de inaptidão física não foram identificados ou mencionados pelo autor.

Um estudo realizado em 2014, com 20 adolescentes com idade entre 14 e 17 anos de uma escola pública da cidade de Palmas -TO, no qual o estudo e os testes foram baseados pelos testes propostos pelo Proesp-br de Gaya *et al.*, (2012). Santos (2014) constatou então, nos testes de resistência abdominal que os adolescentes do sexo masculino de todas as faixas etárias estudadas, apresentou-se maior resistência do que as meninas, no resultado final 85% dos adolescentes avaliados não tiveram resultado positivo, somente 15% dos adolescentes de ambos os sexos tiveram resultado satisfatório.

No teste de flexibilidade o sexo feminino se sobressaiu melhor do que os meninos, na classificação geral cerca de 70% dos adolescentes em ambos os sexos não apresentaram resultado satisfatório, sendo assim apenas 30% obtiveram resultados considerados saudáveis. No teste de resistência cardiorrespiratória, 6 minutos corrida/caminhada, os dois sexos obtiveram resultados muito próximos, diferença mínima entre as faixas etárias, sendo que 60% dos adolescentes se encontraram na faixa considerada zona de risco à saúde e 40% na chamada zona de saudável.

O nível de atividade física dos alunos foi considerado satisfatório sendo 55% dos alunos considerados ativos, e 40% muito ativos e somente 5% considerado insuficientemente ativo. Compreendeu-se, então, que o nível de capacidade cardiorrespiratória tem uma inter-relação podendo um interferir o outro, com o nível de resistência muscular, atividade física e percentual de gordura. E que mesmo considerados ativos os níveis de aptidão física não são satisfatórios. Concluindo-se, então que, quanto maior prática de atividade física, melhor o nível de aptidão física, maiores os níveis de resistência cardiorrespiratória e menores são os índices de gordura corporal.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou a importância da atividade física e da aptidão física na adolescência, como promoção da saúde e prevenção de doenças na idade adulta. Quanto maior o índice de atividade física, melhores são os indicadores de aptidão física. E a importância das medidas antropométricas como possíveis indicadores do desenvolvimento de sobrepeso e obesidade.

Programas motivacionais de exercício físicos dentro da escola se faz necessário, sendo que, geralmente crianças e adolescentes tem um primeiro contato com a prática de atividade física e jogos na escola, para ressaltar a importância da atividade física para saúde e de sua continuidade ao longo da vida.

O professor de Educação Física tem um papel importante e fundamental, na compreensão do benefício da prática de atividade física, tanto dentro, quanto fora do ambiente escolar, e na motivação a essa prática regular de atividade física como conscientização da importância para promoção da saúde (HINO *et al*, 2007).

Estudos ressaltam a importância da utilização das medidas antropométricas em âmbito escolar, já que o mesmo é praticamente escasso nesse meio. Sua importância tanto para um possível diagnóstico de desenvolvimento de sobrepeso e ou obesidade, quanto para formação de atletas acompanhando, assim, seu desenvolvimento muscular e aperfeiçoamento.

Nos estudos realizados com adolescentes e apresentados, mostrou-se uma necessidade do aumento e do incentivo da prática de atividade física, pois apesar de serem considerados ativos, os níveis de aptidão física não são favoráveis, contudo, atividades monótonas vêm aumentando em demasia, não realizando atividade física de forma específica e com isso um baixo índice dos componentes de aptidão física e desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, sobrepeso e obesidade tanto na adolescência quanto à idade adulta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, MINISTERIO DA SAUDE. Declaração de Jacarta – Quarta Conferência Internacional de Promoção da Saúde, Jacarta, Indonésia, 21 – 25 de julho, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Atividade física e saúde. Brasília: MEC, 1995.
- BRASIL, MINISTERIO DA SAUDE. Secretaria de atenção à saúde. Cadernos de atenção básica. In: Diagnóstico nutricional - Avaliação do estado nutricional. n.12. Brasília: Ministério da saúde, 2006.
- BRASILEIRO, T. S. A. **Educação Física Escolar e Puberdade - Uma relação despercebida**. Porto Velho, 1992. 149 p. Dissertação de Mestrado, Universidade Gama Filho.
- BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R. J.; STEPHENS, T.; SUTTON, J. R.; MOPHERSON, B. D. Exercise, Fitness and Health. **A Consensus of Current Knowledge**. Champaign, Human Kinetics, 1990.
- CORBIN, C. B., et al. Fitness for a lifetime. In: BIDDLE, S. **Health- Related Fitness in Physical Education**. London Ling Publishing House, 1987, p 8-12.
- CONCEIÇÃO, J.A.N. **Saúde Escolar: a criança, a vida e a escola**. Editora Savier. São Paulo, 1994
- COOPER, K. H. **Aptidão física em qualquer idade**. Rio de Janeiro: Fórum, 1968a.
- EUROFIT – Comissão de peritos sobre a pesquisa em matéria de desporto. Manual para os testes EUROFIT de aptidão física. Lisboa. Ministério de Educação, 1990.
- EVANGELISTA, L. A. **Aspectos Antropométricos e Aptidão Física Relacionada À Saúde em Escolares De Porto Velho**. Porto Velho: s.n., 2005. Disponível em: www.def.unir.br. Acesso em: 03 de abril de 2016.
- FERREIRA, M. S. Aptidão física e saúde na educação física escolar: ampliando o enfoque. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 22, n. 2, 2001.
- FERREIRA, N. T. **Imaginário social e educação**. Rio de Janeiro: Gryphus - Faculdade de Educação da UERJ, 1992.
- FERREIRA, M. G. Crítica a uma proposta de educação física direcionada à promoção da saúde a partir do referencial da sociologia do currículo e da pedagogia crítico-superadora. **Revista Movimento**, ano 4, n.7, 1997/2
- MACHADO FILHO, R. Aptidão Física: uma revisão da literatura. EFDeportes.com, **Revista Digital**. Buenos Aires, Año 17, Nº 173, Outubro de 2012. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd173/aptidao-fisica-uma-revisao-da-literatura.htm>. Acessado em: 26 de Julho de 2016.

FONTANIVE, R.; PAULA, T. P. de; PERES, W. A. F. **Avaliação da composição corporal de adultos**. In: DUARTE, A.C. G. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2007.

GALLAHUE, O. L. & OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2001, 319-422.

GALLO JUNIOR, L.; MACIEL, B. C.; GOLFETTI, R. et al. **Quando o coração bate mais forte: o sistema cardiovascular é chave do esforço físico**. **Ciência Hoje**, v. 121, n. 121, 1996, p. 40-47.

GENEROSI, R.A. et al. Aptidão física e saúde de adolescentes escolares de ambos os sexos com idade entre 14 e 16 anos. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança** v.3, n.1, p.10-19 mar.2008.

GUEDES, J. E. R. P. **Exercício físico na promoção da Saúde**. Londrina: Midiograf, 1995.

GUEDES, D.P, GUEDES, J.E.R.P. A influência da prática da atividade física em crianças e adolescentes: uma abordagem morfológica e funcional. **Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina**. v. 10, n.J7, p.3-24, 1995.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade Física, Aptidão Física e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, vol. 1, nº 1, pag. 18-35, 1995.

Guedes D. P. **Atividade física, aptidão física e saúde**. In: Carvalho T, Guedes DP, Silva JG (orgs.). **Orientações Básicas sobre Atividade Física**. **Rev. Bras. Med. Esporte** _ Vol. 6, Nº 5 – Set/Out, 2000 203 Saúde para Profissionais das Áreas de Educação e Saúde. Brasília: Ministério da Saúde e Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

GUEDES, D. P, GUEDES J. E. R. P., G., BARBOSA, D. S, OLIVEIRA, J. A. Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes. **Rev Bras Ciênc Mov**. 2002.a

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desenvolvimento motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 2002.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. **Controle do Peso Corporal: Composição Corporal, Atividade Física e Nutrição**. Rio de Janeiro, Editora Shape, 2 ed., 2003.

GUISELLINI, M. **Qualidade de vida: um programa prático para um corpo saudável**. São Paulo: Gente, 1996, 35 p.

HINO, A. A. F.; REIS, R. S.; AÑEZ, C. R. R. Observação dos níveis de atividade física, contexto das aulas e comportamento do professor em aulas de educação física do

ensino médio da rede pública. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Vol. 12, Nº 3, p. 21-30, 2007.

JOHNSON, G. O.; THORLAND, W. G.; CRABBE, J. M.; DIENSTBIER, R.; FAGOT, T. **Effects of a 16 - week maraton training program on normal college males**. J. Sport. Med. Torin, n. 22, p. 224-230, 1982.

LANDMANN, J. **Medicina não é Saúde: as verdadeiras causas da doença e da morte**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983, p. 201.

MAIA, J. Avaliação de aptidão física uma abordagem metodológica e analítica. (ed.). **Revista Horizonte**. XIII (73): Dossier. Lisboa, 1996

MATSUDO, V. K. R. Avaliação da potência anaeróbica: Teste de corrida de 40 segundos. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. São Paulo, n.1, 1979, p. 8 - 16. .

MATHEWS, D. K. **Medida e avaliação em Educação Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980, p. 3-4.

MONEGO, E. T., JARDIM, P.C.B.V. **Determinantes de Riscos para Doenças Cardiovasculares em Escolares**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, vol. 87, nº 1, 2006. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: 20 fev. 2016..

NELSON, M. A. Developmental skills and children's sports. **The Pysician and Sportsmedicine**. V. 19, n. 2, p. 67-79, 1991.

PATE, R. R., SHEPHARD, R. J. Characteristics of physical fitness in youth. In: GISOLFI, C.,V., LAMB, D., R. **Perspectives in Exercise and sport**. Indianapolis: Benchmark Press, 1989, p. 1-45.

PERIOTO, J. F. M. **Relação entre nível de atividade física e estado nutricional em escolares**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2010.

PERUSE, L. et al. Genetic and environmental sources of variation in physical fitness. **Annals of Human Biology**. V. 14, n. 5, p. 425-434, 1987.

PINOTTI, J. A. **A Doença da saúde: por uma política da Saúde no Brasil**. Campinas: Unicamp, 1984. p. 121.

PITANGA, F. J. G. **Testes, Medidas e Avaliação em Educação Física e Esportes**. São Paulo, Editora Phorte, 5 ed., 2008.

PRESTROSKI, E. L.; SILVA, A. F. da; RODRIGUES, A. B.; PELEGRINI, A. Aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano. **Revista Salud Pública**. V. 13. Abril de 2011.

PROJETO ESPORTE BRASIL. Disponível em: (www.proesp.ufrgs.br) acessado em 12 de julho de 2016.

QUEIROGA, M. R. Utilização de medidas antropométricas para determinação da distribuição da gordura corporal. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 3, n°1, p.37-47, 1998.

SANTOS, J. C. **Relação entre nível de aptidão física, nível de atividade física e saúde dos adolescentes de uma escola pública de Palmas- TO**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Educação Física. Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2014.

SILVA NETO, S. **Crescimento, composição corporal e performance motora em crianças e adolescentes de 7 a 14 anos provenientes de famílias de baixo nível socioeconômico e participantes do Projeto Esporte Solidário**. São Luís - MA Dissertação Mestrado, Unicamp, 1999.

SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo, Roca, 2007, 1122p.

SILVA, M. F. **Promoção da Saúde: a relação entre aptidão física e fatores de risco biológico das doenças cardiovasculares em escolares**. Tese doutorado Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano. Porto Alegre– RS, 2009.

SILVA, S. P. da; SANTOS, A. C. da S.; SILVA, H. M. da; COSTA, C. L. A.; NOBRE, G. C. **Aptidão Cardiorrespiratória e Composição Corporal em Crianças e Adolescentes**. Motriz, Rio Claro, v.16, n.3, p.664-671, jul./set. 2010.

TAYLOR, C. B.; SALLIS, J.F.; NEEDLE, R. The relation of physical activity and exercise to mental health. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 195-201, 1985.

WEINECK, J. **Manual de Treinamento Esportivo**. São Paulo: Manole, 1991, p. 98-99.

WHO - World Health Organization. **Diet, nutrition and prevention of chronic diseases**. Report of WHO, study group. Technical Report Series 797, Geneva, 1990