

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**GIORDANO SERAFIM**

**PROPOSTA DE TESTES FÍSICOS PARA DESCOBERTA DE  
POSSÍVEIS TALENTOS NO ATLETISMO**

**CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2011**

**GIORDANO SERAFIM**

**PROPOSTA DE TESTES FÍSICOS PARA DESCOBERTA DE  
POSSÍVEIS TALENTOS NO ATLETISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Educação Física da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Esp. Roberto Carlos Bortolotto

**CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2011**

**GIORDANO SERAFIM**

**PROPOSTA DE TESTES FÍSICOS PARA DESCOBERTA DE POSSÍVEIS  
TALENTOS NO ATLETISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Educação Física da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Atividades Esportivas e de Academia.

Criciúma, 29 de Novembro de 2011

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Roberto Carlos Bortolotto - Orientador . Especialista . Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Prof.<sup>a</sup> Barbara Regina Alvarez - Doutora - Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)

Iara Crepaldi . Especialista . Técnica de atletismo de Criciúma

**Dedico esse trabalho aos meus familiares, aos meus amigos, ao meu orientador e às pessoas que contribuíram de forma direta e indireta.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu pai Roque e à minha mãe Noraneide, que cuidaram de mim quando eu era indefeso e que me incentivaram nas minhas escolhas.

Não posso deixar de mencionar minha mãe Lúcia, que contribuiu e muito no meu desenvolvimento físico, emocional, além do que, sempre me incentivou e apoiou meus estudos - és uma pessoa que amo muito.

Ao meu orientador Bortolotto, em que pude trabalhar ao lado de um grande, imenso, fantástico e extraordinário profissional. Uma pessoa que sabe fazer amigos, sabe dialogar: um ser que nunca será esquecida. Um grande Abraço!

Aos meus amigos que estiveram sempre preocupados comigo, que me encorajaram e me fortaleceram.

Agradeço aos colegas de sala e aos que conheci de outros cursos.

A todos os professores que pude conhecer, todos com personalidades marcantes, alguns que não serão esquecidos com facilidade. Aos funcionários do curso de Educação Física.

Meu muito obrigado a todos que me ajudaram a cursar este caminho, que contribuíram no meu desenvolvimento.

## RESUMO

A modalidade de Atletismo é a base para todo o desporto, pois englobam em suas características, corridas, saltos, arremessos e lançamentos. Onde se dispõe de várias valências físicas, como resistência, força, potência, agilidade, coordenação, velocidade, flexibilidade, sendo um atrativo para crianças e adolescentes, principalmente para os que almejam serem grandes campeões. Mas para isso é preciso saber o potencial da criança, se é um talento esportivo. Tendo o conhecimento sobre, maturação biológica e como isso afeta o desempenho em certos estágios, é inclusa a avaliação mediante testes físicos, sendo que, precisa-se selecionar testes que possuam fidedignidade, confiança, validade e normas, com pontos consideráveis de bom à excelente. Esta pesquisa pretende propor uma proposta de testes físicos para descoberta de novos talentos, pois muitas crianças e adolescente ingressam no atletismo, mas ~~nem~~ todos são bons atletas e quando uma criança demonstra um desempenho notável, ~~não~~ está na prova adequada.

**Palavras-Chaves:** Testes físicos. Talentos esportivos. Atletismo.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 ATLETISMO</b> .....	<b>13</b>
2.1 HISTÓRICO.....	13
2.2 TIPOS DE PROVAS E SUAS QUALIDADES.....	13
<b>3 VALENCIAS FÍSICAS</b> .....	<b>15</b>
3.1 RESISTÊNCIA.....	15
3.1.1 Resistência Geral .....	15
3.1.2 Resistência localizada .....	15
3.1.3 Resistência Aeróbia .....	15
3.1.4 Resistência anaeróbia láctico .....	16
3.1.5 Resistência anaeróbia alática .....	16
3.1.6 Resistência de curta, média e longa duração.....	16
3.2 FORÇA .....	17
3.2.1 Força máxima .....	17
3.2.2 Força rápida.....	17
3.2.3 Resistência de força.....	18
3.3 VELOCIDADE .....	18
3.4 POTÊNCIA .....	18
3.5 AGILIDADE .....	19
3.6 COORDENAÇÃO .....	19
3.7 FLEXIBILIDADE .....	19
<b>4 MATURAÇÃO BIOLÓGICA</b> .....	<b>20</b>
4.1 IDADE CRONOLÓGICA .....	20
4.2 IDADE BIOLÓGICA .....	20
4.3 IDADE CRONOLÓGICA X IDADE BIOLÓGICA.....	21
<b>5 NUTRIÇÃO</b> .....	<b>24</b>
<b>6 TALENTO ESPORTIVO</b> .....	<b>25</b>
<b>7 TESTE</b> .....	<b>27</b>
<b>8 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE TESTES FÍSICOS</b> .....	<b>28</b>
8.1 VALIDADE .....	28
8.2 FIDEDIGNIDADE.....	28

8.3 OBJETIVIDADE.....	29
8.4 COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO.....	29
8.5 NORMAS.....	30
<b>9 TESTES MOTORES .....</b>	<b>31</b>
9.1 TESTES MOTORES: POTÊNCIA AERÓBIA (RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA).....	31
9.1.1 Teste de corrida de 1000 metros.....	31
9.1.2 Teste de Cooper 12 minutos .....	31
9.1.3 Teste de corrida de 9 minutos.....	32
9.1.4 Corrida/Caminhada de 1 milha (1.600m) .....	34
9.1.5 Teste de corrida de 2.400m .....	34
9.1.6 Teste de corrida de Balke Ë 15 minutos .....	35
9.1.7 Teste de corrida Ribisl & Kachodorian Ë 3.200 metros.....	36
9.1.8 Técnica de Bruce.....	36
9.1.9 Protocolo de Balke.....	37
9.1.10 Técnica de Astrand .....	37
9.1.11 Protocolo PWC-170 .....	37
9.2 TESTES DE POTÊNCIA ANAERÓBIA LÁTICA.....	38
9.2.1 Teste de corrida de 40 segundos.....	38
9.2.2 Teste de corrida de 400 e 600 metros.....	39
9.2.3 Teste de corrida de 600 jardas (548,6m).....	39
9.2.4 Teste de salto de 60 segundos.....	41
9.2.5 Teste de RAST (Running Anaerobic Sprint Test) .....	41
9.2.6 Teste de Wingate ( cicloergômetro ).....	42
9.2.7 Teste de Kosmin.....	42
9.3 TESTES MOTORES: FORÇA MUSCULAR.....	43
9.3.1 Teste dinâmico de barra .....	43
9.3.2 Teste abdominal .....	44
9.3.3 Teste de preensão manual .....	45
9.3.4 Teste de Supino e Leg Press.....	45
9.3.5 Teste de flexão de braço.....	46
9.3.6 Teste de agachamento a 90º.....	47
9.2.7 Dinamometria Dorsal e dos membros inferiores.....	47
9.2.8 Testes de repetição por fadiga.....	47



9.4 TESTES MOTORES: VELOCIDADE .....	47
9.4.1 Teste de corrida de 50 metros.....	47
9.4.2 Corrida de 30 metros.....	48
9.4.3 Corrida de 60 metros.....	48
9.4.4 Corrida de 20 metros.....	48
9.5 TESTES MOTORES: POTÊNCIA MUSCULAR .....	49
9.5.1 Teste de impulsão vertical.....	49
9.5.2 Teste de impulsão horizontal .....	50
9.5.3 Teste de Fletcher .....	51
9.5.4 Teste de arremesso de bola medicinal.....	51
9.6 TESTES MOTORES: AGILIDADE .....	52
9.6.1 Teste de Shuttle Run.....	52
9.6.2 Teste da Corrida Sinuosa .....	53
9.6.3 Teste de Agilidade de SEMO (JOHNSON & NELSON, 1979).....	53
9.6.4 Passo lateral Ë Side Step (JOHNSON & NELSON, 1979).....	53
9.6.5 Salto em quadrante Ë Quadrant Jump (JOHNSON & NELSON, 1979) .....	54
9.6.6 Teste do quadrado .....	54
9.7 FLEXIBILIDADE .....	55
9.7.1 Teste de sentar e alcançar.....	55
9.7.2 Teste de sentar e alcançar sem banco .....	56
9.7.3 Teste de extensão de tronco e pescoço.....	57
9.7.4 Teste de afastamento lateral dos membros inferiores.....	57
9.7.5 Flexiteste.....	58
9.7.6 Flexômetro .....	58
9.7.8 Flexímetro .....	58
9.8 COORDENAÇÃO .....	59
9.8.1 Teste de Burpee.....	59
10 PARÂMETROS PARA DESCOBERTA DE NOVOS TALENTOS.....	60
11 PROPOSTA DE TESTES FÍSICOS PARA DESCOBERTA .....	62
11.1 VELOCIDADE .....	62
11.1.1 Velocidade curta.....	62
11.1.2 Velocidade Prolongada.....	62
11.2 SALTOS .....	63
11.2.1 Salto em distância.....	63

<b>11.2.2 Salto em altura</b> .....	<b>63</b>
<b>11.2.3 Salto com vara</b> .....	<b>63</b>
11.3 MEIO FUNDO.....	63
11.4 FUNDO.....	64
11.5 LANÇAMENTOS .....	64
11.6 ARREMESSO.....	64
<b>12 CONCLUSÃO</b> .....	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O atletismo, pela sua variedade, é considerado como a base de todos os esportes, pois constitui-se de movimentos básicos, como correr, saltar, lançar, arremessar. A identificação das qualidades físicas dos esportes já foi colocada como o passo fundamental para a eficácia de uma preparação física, inclusive para seleção dos testes físicos.

Com a exposição aos esforços físicos controlados de alguma importância fisiológica, as avaliações relacionadas aos aspectos funcionais oferecem informações sobre os diferentes sistemas orgânicos para a realização de esforços físicos, em que cada um dos processos metabólicos que serve de fonte energética para o trabalho muscular dispõe de características cinéticas próprias e diferencia-se pela especificidade da velocidade das correntes metabólicas e da reserva dos substratos utilizados.

Para o profissional de educação física, além da idade cronológica, as informações sobre os estágios de maturação biológica podem ser de fundamental importância. Pois uma criança/adolescente que tenha 14 anos, biologicamente pode ter 16 anos e isso implica em ganhos de força, velocidade, massa corporal, estatura.

Os procedimentos de testes e avaliações físicas têm apresentado um crescente interesse por parte dos profissionais de Educação Física e áreas correlatas, assim como vêm se modificando extraordinariamente sobre influência do desenvolvimento científico e tecnológico observados nesse campo, levando em consideração as especificidades de cada modalidade.

Para que seja possível fazer avaliações precisas, é necessário selecionar testes que tenham validade, fidedignidade, objetividade e normas. Esses conceitos básicos são fundamentais para poder ter um dos meios da descoberta de novos talentos.

A elaboração deste trabalho procura apontar recursos que possam auxiliar na descoberta de novos talentos no atletismo. Pois, em avaliações experimentais e empíricas, o pesquisador deste trabalho pode observar que é necessária a avaliação dos futuros atletas para direcioná-los as suas possíveis provas, dentro do conhecimento do treinador. A partir deste estudo, o intuito é buscar o conhecimento necessário aliando a prática de anos ao lado de uma equipe. Além de ser uma área de interesse do pesquisador, sendo este participante e

integrante de um grupo de treinamento, assumindo também a responsabilidade técnica, pois, quanto melhor preparado o pesquisador estiver, provavelmente melhores serão seus trabalhos profissionais.

Esta pesquisa será do tipo exploratório bibliográfica, sendo que para Marconi e Lakatos (2001), tratam-se do levantamento da bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas, em imprensa escrita (documentos eletrônicos). Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, com o objetivo de permitir ao cientista o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações.

Assim sendo este trabalho será feito com o recurso intertextual de informações coletadas em outras fontes de pesquisa, assim como a recuperação das informações, levantamento de dados de documentação direta e indireta, por meio de bases de dados entre outros recursos para que possa ser feita a construção e o desenvolvimento a partir do tema.

Desta maneira, esta pesquisa tem como pontos primordiais:

1. Tema: Proposta de testes físicos para descoberta de novos talentos no atletismo.
2. Problema: como saber se uma criança/adolescente que recém inicia na modalidade de atletismo será um talento esportivo?
3. Objetivo Geral: reunir informações disponíveis na literatura especializada sobre testes físicos e construir uma proposta para a descoberta de novos talentos no atletismo com idade entre 10 a 18 anos.
4. Objetivos específicos são:
  - Pesquisar/investigar testes físicos;
  - Avaliar os ideais (confiáveis) dentro do ambiente e estrutura física que serão aplicados;
  - Selecionar os testes físicos;
  - Montar a proposta de testes físicos;

Para melhor esclarecimento, o trabalho foi dividido em oito capítulos, que se inicia com uma breve introdução que contém a história do atletismo, suas provas e qualidades físicas para cada prova. Em seguida, esclarece-se sobre as valências físicas e suas subcategorias. Depois o assunto está relacionado à idade cronológica

e maturação biológica. No quarto capítulo, são apresentados o teste e critérios para a seleção dos mesmos. Prosseguindo com uma relação de testes físicos em exigência de suas capacidades trabalhadas. E por fim, a proposta de testes físicos para cada prova e a conclusão.

## 2 ATLETISMO

### 2.1 HISTÓRICO

Dentro da Educação Física o Atletismo, pela sua variedade esta considerado como a base de todo e esporte.

Foi na Grécia que o Atletismo realmente nasceu e teve sua idade de ouro, com a realização das Olimpíadas. Os estádios foram criados para realizar as corridas a pé e depois despertaram o interesse de outras provas como arremesso de peso, lançamento de disco e dardo e os saltos (SILVA, 1972).

Nos jogos olímpicos as corridas faziam parte do Pentatlon, que era uma das provas mais características entre os gregos e sua finalidade era provar a habilidade geral dos atletas. A primeira prova realizada, no setor de corridas, era a de 200 metros, que correspondia ao comprimento do estádio (SILVA, 1972).

Os últimos Jogos Olímpicos Gregos foram realizados em 393 da Era Cristã, sendo abolidos pelo Imperador Teodósio, de Roma. Somente em 1894, o Barão de Coubertin, francês, levantou a idéia da reconstituição daqueles jogos. Sua idéia foi aceita pela maioria dos povos e em 1896, em Atenas, na própria Hélade, realizou-se a primeira Olimpíada dos tempos modernos (SILVA, 1972).

### 2.2 TIPOS DE PROVAS E SUAS QUALIDADES

A identificação das qualidades físicas dos esportes já foi colocada como o passo fundamental para a eficácia de uma preparação física. Segue abaixo uma tabela com as qualidades prioritárias no Atletismo (TUBINO, 2003).

Tabela 1 . Provas do atletismo e suas qualidades físicas.

Corridas de Velocidade (100m, 110m com barreira, 200m, 400m rasos e com barreira, 800m)	Velocidade de reação, de deslocamento, potencia muscular MI, coordenação, resistência anaeróbia, Flexibilidade.
Corridas de fundo e meio-fundo (1500m)	Velocidade de deslocamento, Coordenação, resistência anaeróbia e aeróbia, RML, Flexibilidade.
Corridas de fundo (3000m com obstáculo, 5000m, 10000m, cross country (corridas de campo), maratona...)	Velocidade de deslocamento, Coordenação, resistência anaeróbia e aeróbia, RML.
Arremessos e Lançamentos (Arremesso de Peso, Lançamento de Disco e Dardo)	Velocidade de deslocamento, potência muscular MI, agilidade, Flexibilidade, resistência anaeróbia.
Salto triplo e em distancia	Velocidade de deslocamento, potência muscular MI, coordenação, agilidade, resistência anaeróbia, flexibilidade
Salto com vara	Velocidade de deslocamento, potência muscular MS e MI, Força, Coordenação, agilidade, resistência anaeróbia, flexibilidade.

Fonte: Tubino (2003).

Segundo Bompa (2001), expressa que corridas de velocidade esta incluso força reativa, força de partida, força de aceleração, força de resistência. Em corridas de meio fundo, força de aceleração, RM média duração. Em corridas de fundo, RM de longa duração. Em salto em distancia e triplo, força de aceleração, força reativa, força de decolagem. Em salto em altura, força decolagem, força reativa. Em lançamentos, força de lançamento e força reativa.

### 3 VALENCIAS FÍSICAS

O desempenho motor é entendido como o conjunto de capacidades motoras (QUEIROGA, 2005). Para a aptidão física relacionada ao desempenho atlético encontram-se as qualidades físicas ou valências físicas como resistência força, flexibilidade, velocidade, potência, agilidade, coordenação (SOBRAL, 1985; GUEDES, 2006).

#### 3.1 RESISTÊNCIA

A resistência pode ser classificada de diversas maneiras. Quanto a participação da musculatura num exercício pode ser resistência geral ou localizada. Quanto a mobilização energética aeróbia e anaeróbia. Quanto a duração, curta, média, longa duração e quanto os principais requisitos motores, resistência de força, resistência de força rápida e resistência de velocidade (WEINECK, 1999).

##### 3.1.1 Resistência Geral

A resistência geral refere-se a mais de um sétimo a um sexto da musculatura e é limitada pela capacidade dos sistemas respiratório e cardiovascular e pelo fornecimento de oxigênio. Esta resistência muscular geral é expressa pelo consumo máximo de oxigênio.

##### 3.1.2 Resistência localizada

A resistência localizada refere-se a menos de um sétimo ou um sexto da musculatura esquelética local, determinada pela força específica, pela capacidade anaeróbia e pelas formas limitantes da força, como resistência de velocidade, resistência de força e resistência de força rápida.

##### 3.1.3 Resistência Aeróbia

As características cinéticas %mais lentas+ são próprias do processo



metabólico aeróbio. Esse sistema é alcançada após dois ou três minutos do início do trabalho (VOLKOV, 2002). Segundo Bompa (2002), o metabolismo aeróbio envolve predominantemente o uso de  $O_2$ , que degrada o glicogênio na presença de  $O_2$ . É fonte primária de energia para eventos que duram de 2 minutos a 2-3 horas (todos os eventos de corrida no atletismo acima dos 800 metros).

#### 3.1.4 Resistência anaeróbia lático

Para eventos intensivos com duração de aproximadamente 40 segundos (200 e 400 metros rasos), o metabolismo anaeróbio alático fornece a energia que, após 8 a 10 segundos, é substituída pelo metabolismo anaeróbio lático. Que segundo Volkov (2002), sua capacidade máxima é atingida entre 20 . 40 segundos, no decorrer do esforço diminui devido ao esgotamento das reservas intramusculares de glicogênio e ao acúmulo nos tecidos das substâncias finais da degradação anaeróbia.

#### 3.1.5 Resistência anaeróbia alática

O metabolismo anaeróbio refere-se ao sistema ATP-CP, também chamado de metabolismo anaeróbio alático. Como o CP (fosfocreatina) é armazenado em quantidades limitadas na célula muscular, esse sistema pode suprir as demandas energéticas por somente 8 a 10 segundos. Essa é a fonte principal de energia para atividades extremamente rápidas e explosivas, como os 100 metros rasos, levantamento de peso, saltos e arremessos no atletismo etc. Segundo Volkov (2002) trabalho energético dura nos 10 . 15 segundos iniciais, onde predominam as mais rápidas+características cinéticas e a mais elevada potencia metabólica.

#### 3.1.6 Resistência de curta, média e longa duração

Segundo Barbanti (1997), resistência aeróbia inicia-se no tempo mínimo de 3 minutos, podendo ser resistência aeróbia curta (3 a 10 minutos), média (10 a 30 minutos) e longa (mais de 30 minutos).

Sobre a resistência anaeróbia curta (até 20 segundos), media (até 60 segundos), longa (menos que 2 minutos).

A resistência especial é a junção da resistência de velocidade, resistência sprint e resistência de força, sendo incluso na resistência de curta a média duração.

## 3.2 FORÇA

A força motora é entendida como a capacidade que um músculo ou um grupo muscular tem de produzir tensão e se opor a uma resistência externa num determinado tempo ou velocidade (BARBANTI, TRICOLI & UGRINOWITSCH, 2004). Segundo Queiroga (2005), força pode ser entendida como a capacidade de reagir contra uma resistência. Ainda Hernandez Jr (1998) diz que é a capacidade psicomotora onde o sistema motor, através de suas alavancas ósseas e respectivas musculares, contrapõe uma determinada resistência. Há três tipos de forças: força máxima, força rápida e resistência de força (ver tópico resistência). A força do homem relaciona-se com a capacidade de superação da resistência externa e de ação oposta a esta resistência, por meio de esforços musculares (MATVEEV, 1991).

### 3.2.1 Força máxima

A força máxima representa a maior força disponível, que o sistema neuromuscular pode mobilizar através de uma contração máxima (WEINECK, 1999). Refere-se a força máxima que pode ser gerada por músculos ou grupo muscular em meio a uma resistência (TRITSCHLER, 2003). Segundo Zakharov & Gomes (2003) caracteriza pelo nível de força que o atleta é capaz de alcançar em consequência da tensão muscular livre máxima.

### 3.2.2 Força rápida

Capacidade psicomotora onde o sistema motor através de suas alavancas ósseas e respectivas musculaturas realiza a contração com a máxima velocidade possível (HERNANDES JR. 1998). Segundo Hernandez Jr. (2002) de forma mais simples pode ser entendida como velocidade pura, ou seja, o máximo de velocidade possível em um gesto motor. Ainda Weineck (1999), que a força rápida compreende a capacidade do sistema neuromuscular de movimentar o corpo ou parte do corpo com uma velocidade máxima.

### 3.2.3 Resistência de força

A resistência de força é, segundo Harre (1976) a capacidade de resistência a fadiga em condições prolongadas de força. Para Zakharov & Gomes (2003) caracteriza pela capacidade do atleta de realizar, durante um tempo prolongado, mantendo os parâmetros do movimento.

### 3.3 VELOCIDADE

Segundo Tritschler (2003) velocidade é a capacidade de mudar a localização de uma parte do corpo ou de mover o corpo todo em uma única direção. Weineck (1999) defini as diferentes formas e subcategorias da velocidade motora, conforme citadas abaixo:

1. Velocidade de reação: capacidade de reação a um estímulo num menor espaço de tempo, onde os estímulos podem ser sonoros, táteis, visuais;
2. Velocidade de ação ou sprint: capacidade de realizar movimentos únicos, com máxima velocidade;
3. Velocidade de força: capacidade de resistir a uma força ou contra uma força, a mais alta possível por um tempo determinado;
4. Resistência de velocidade: entende-se como capacidade de manutenção da velocidade durante o maior tempo possível, onde é mais significativa nas provas de 200 e 400m;
5. Resistência de sprint: é a capacidade de desenvolver saídas ou movimentos rápidos de curta duração sem que haja uma redução considerável da velocidade.

### 3.4 POTÊNCIA

A capacidade motora potência, definida como a propriedade de realizar esforços máximos no menor tempo possível, apresenta a relação entre a força muscular e a velocidade com que este pode realizar os movimentos (GUEDES, 2006). Para Tritschler (2003) é a capacidade de aplicar força máxima em um movimento rápido e explosivo.

Os resultados dependem, basicamente, da velocidade com que ocorre a contração muscular e da força apresentada pelos músculos envolvidos. Estudos demonstram elevada relação entre resultados de potencia que envolvam saltos, por isso deve-se dar preferência a saltos horizontais e verticais.

### 3.5 AGILIDADE

Agilidade é a capacidade de mudar a posição do corpo de um ponto para o outro o mais rapidamente possível. Devem-se preconizar distancias em torno de 10m e existe um consenso que três mudanças de direção de 180 graus sejam suficientes (GUEDES, 2006). Segundo Tritschler (2003) é a capacidade de mudar as posições e direções de todo o corpo de forma rápida e precisa.

### 3.6 COORDENAÇÃO

Considera-se que aquisição, a consolidação e o aperfeiçoamento de um movimento qualquer, ajustado em sua organização, estão diretamente associados a capacidade motora denominada coordenação. O que evidencia influencia de fatores associados ao sistema nervoso central (GUEDES, 2006).

Segundo Tritschler (2003) a coordenação é a capacidade de integrar os movimentos dentro de padrões repetidos que são eficientes e efetivos. Segundo Guedes (2006, apud Espenschade & Eckert, 1993), considera-se que alguém demonstra bom nível de coordenação quando consegue realizar determinada tarefa motora com facilidade. Ainda o mesmo autor cita

[a.] não é possível obter informações sobre suas características por meio de teste motor específico e que, se assim for feito, estar-se-á induzindo a inconsistências que pode afetar a confiabilidade dos resultados (p. 106).

### 3.7 FLEXIBILIDADE

Flexibilidade é a capacidade de executar, ao longo de toda a amplitude articular, movimentos de grande amplitude por si mesmo ou por influência auxiliar de forças externas (GUEDES, 2006; QUEIROGA, 2005; TRITSCHLER, 2003).

## 4 MATURAÇÃO BIOLÓGICA

Desde o nascimento até a idade adulta, o organismo jovem passa por uma série de estágios, o que implica grau crescente de maturação. Por definição de acordo com Guedes (2006), a maturação biológica refere-se às sucessivas modificações que se processam em determinado tecido, sistema ou função até que seu estágio final seja alcançado. Portanto, a maturação deve ser entendida como o processo de amadurecimento pelo qual se atinge o estado maduro, ou seja, a maturidade.

### 4.1 IDADE CRONOLÓGICA

A idade cronológica refere-se aos anos de vida do avaliado em relação ao calendário civil; logo, pode ser estabelecida mediante diferenças entre determinada data e a data de nascimento do avaliado. Idade cronológica e idade esperada para ocorrência de características maturacionais específicas, comparado com indicadores biológicos (GUEDES, 2006).

### 4.2 IDADE BIOLÓGICA

A idade biológica corresponde ao estágio em que determinado indicador biológico encontra-se em seu continuum maturacional. Os indicadores mais comumente utilizados na avaliação da maturação biológica incluem, segundo Guedes (2006):

- Idade de erupção dos dentes temporários e permanentes;
- Idade de ossificação e fusões epifisiais . maturação óssea;
- Idade de aparecimento das características sexuais secundária;
- Idade de alcance de diferentes proporções em relação à estatura adulta . maturação morfológica;

### 4.3 IDADE CRONOLÓGICA X IDADE BIOLÓGICA

Há estágios definidos pelo quais a criança passa desde o nascimento até a fase adulta. Estágios iguais para ambos os sexos, porém o sexo feminino madurece mais rápido (THOMPSON, 1991). Veja o quadro abaixo:

Tabela 2 . Diferenças nos estágios de desenvolvimento

FEMININO																								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	...		
1ª Infância			2ª Infância							Puberdade			Adolescência					Idade Adulta						
1ª Infância			2ª Infância							Puberdade			Adolescência					Idade Adulta						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	...

### MASCULINO

Fonte: Thompson (1991).

As meninas iniciam mais cedo e terminam a puberdade do que os meninos. Essas diferenças ocorrem em resposta das mudanças hormonais. A menstruação é um processo biológico normal onde a menina está amadurecendo, agora tem que ser avaliado se é precoce ou não. Uma menina da mesma idade do menino pode ser maior e mais forte que o menino. (KRAMER e FLECK, 2001).

Crescimento biológico não necessariamente prossegue de acordo com a idade cronológica e isso geralmente acontece durante os estágios iniciais da adolescência. Por esta razão, embora duas crianças estejam na mesma idade cronológica poderá variar no seu estado de maturidade e conseqüentemente seu nível do desempenho esportivo. (GANDOLFE e KIYOSHI, 2003).

Indivíduos com a mesma idade cronológica podem ter diferenças até 4 anos relativamente às suas idades biológicas ou de desenvolvimento.

O sucesso precoce pode dever-se inteiramente ao tamanho e à força. Estas crianças podem ser ultrapassadas pelas outras quando estas atingem a maturidade. O atleta com crescimento retardado não deve ser esquecido, mas sim muito bem avaliado (THOMPSON, 1991).

A resistência, a força, a estatura e o peso estão intimamente correlacionados com a idade biológica, segundo Weineck (1999, apud Frey, 1978). Levando em consideração que jovens precoces, em função de sua estatura e peso, apresentam maior potencial para o desempenho em todas as áreas do

condicionamento (força, velocidade, resistência). Jovens de desenvolvimento normal ou tardio não teriam chance alguma, sobretudo nas modalidades em que estas características físicas (estatura, peso) tenham um papel importante, por exemplo, atletismo.

Veja o quadro abaixo, onde mostra a porcentagem de desenvolvimento da massa corporal de meninos e meninas em estágios de desenvolvimento diferente

Tabela 3 . Estágios de desenvolvimento referente à massa corporal

	Meninos	Meninas
Desenvolvimento Retardado	97%	96%
Desenvolvimento Normal	99%	100%
Desenvolvimento Acelerado	102%	103%

Fonte: Weineck (1999, apud Wutscherk, Schmidt, Kothe, 1985).

O quadro acima mostra que tanto meninos como meninas em desenvolvimento acelerado, têm sua massa corporal mais desenvolvida em relação ao desenvolvimento normal e chegando a diferença de 5% (meninos) e 7% (meninas) em desenvolvimento retardado, o que pode acarretar num desempenho melhor.

Cada criança possui seu ritmo de crescimento. A maior fase de crescimento acontece na puberdade, no sexo masculino o pico de crescimento (onde a criança cresce em maior proporção na altura comparada com outras fases em centímetros por ano) é cerca dos 14 anos e no sexo feminino aos 12 anos. A tabela abaixo mostra a idade para os picos de crescimento em termos de altura:

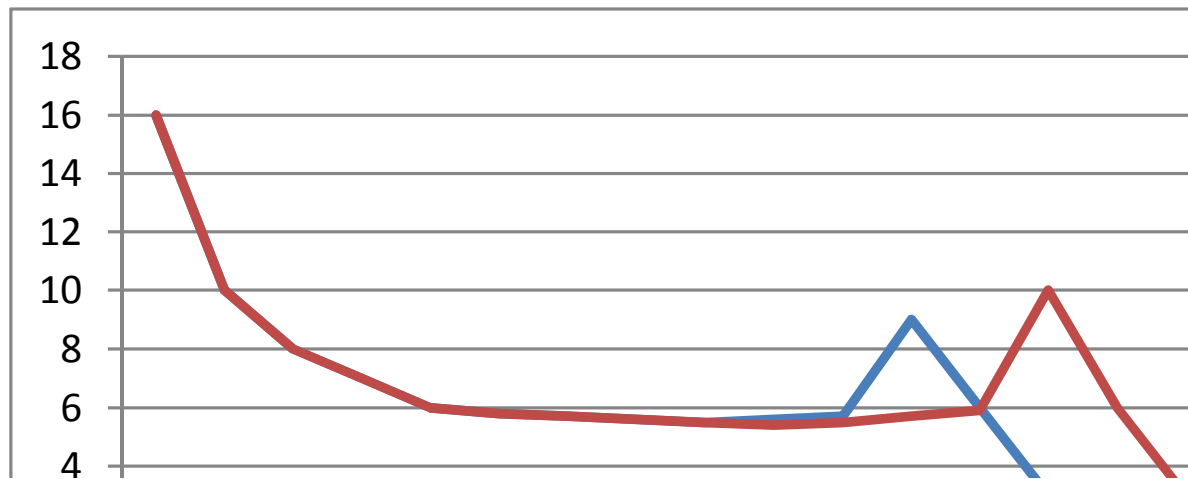
Tabela 4 . Ano em que acontece o pico de crescimento.

	PRECOCE	NORMAL	RETARTADO
Meninos	12	14	16
Meninas	10	12	14

Fonte: Thompson (1991).

Este quadro abaixo ajuda a compreender o melhor o de cima, mostra na vertical (crescimento em centímetros por ano) e na horizontal (a idade do crescimento).

Tabela 5 . Pico de crescimento em cm.



Fonte: Thompson (1991).

Outro assunto importante a considerar é a idade de treino, que é o número de anos que o atleta dedicou ao treino. O quadro abaixo ajuda a explicar a importância de considerar tanto a idade de treino, como a biológica e cronológica:

Tabela 6 . Idade de treino com idade cronológica iguais.

Idade Cronológica	Idade Biológica	Idade de Treino
11	9	1
11	13	3

Fonte: Thompson (1991).

Atletas com a mesma idade cronológica, mas com capacidades de treino muito diferentes. Agora veja ao contrario, atletas com idades cronológicas diferentes, mas com capacidades semelhantes para treinar.

Tabela 7 . Idade de treino com idade biológicas iguais.

Idade Cronológica	Idade Biológica	Idade de Treino
12	13	2
15	13	2

Fonte: Thompson (1991).

Nos quadros mostra que a idade biológica tem grande consideração, o que deve ser muito mais analisada do que a idade cronológica. No quadro 2 a idade biológica de ambos é a mesma, tendo a mesma idade de treino, porém um é 3 anos mais novo que o outro.



## 5 NUTRIÇÃO

A nutrição refere-se a todos os alimentos que ingerimos. As nossas necessidades nutricionais são determinadas pela idade, sexo, constituição física, nível de atividade física (THOMPSON, 1991).

Os alimentos ingeridos são transformados em energia, a capacidade do corpo em extrair dos nutrientes e transferi-la para as suas funções, como a síntese dos tecidos, o movimento de substâncias entre os tecidos e a contração muscular, que desempenha o controle dos movimentos exigidos em todos os tipos de esporte, e cada modalidade esportiva tem uma exigência energética diferente e específica ao atleta (WILLIAMS, 2002).

Entre os 12 aos 17 anos, provavelmente precisamos mais de energia, por estarmos na maior fase de crescimento de nossa vida. E deficiências ou excessos podem causar vários desequilíbrios, afetando o desempenho físico e mental, para que isso não aconteça o indivíduo tem que saber de suas reais necessidades (THOMPSON, 1991; NABHOLZ, 2007).

Os alimentos são constituídos por diferentes componentes. Os componentes essenciais para que o corpo funcione bem denominam-se nutrientes. Os nutrientes têm funções diferentes e podem trabalhar em conjunto ou necessitar da presença de outros para funcionar adequadamente. Existem seis classes de nutrientes: proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas, minerais, água, fibras.

Os carboidratos e gorduras são as principais fontes de energia para o metabolismo humano, as proteínas também podem fornecer energia, mas não é sua principal função, são utilizados para promover o crescimento e o desenvolvimento por meio da construção e recuperação dos tecidos corporais, com músculos, tecidos moles, enzimas, enquanto certos minerais, como cálcio e fósforo, formam a estrutura esquelética. As vitaminas, os minerais e a água não são fontes de energia, mas são essências para o perfeito funcionamento do nosso corpo. São necessários em pequenas quantidades e, em geral, são absorvidas em nível intestinal sem sofrerem alterações (NABHOLZ, 2007).

## 6 TALENTO ESPORTIVO

Talento é uma vocação, marcada em uma direção que ultrapassa a média, não estando ainda completamente desenvolvida. Aplica-se esta denominação para conceituar pessoas com atributos ou características admiradas e valorizadas pela cultura e pelo momento histórico (SANTOS et al, 2009).

Na área do esporte de rendimento, utilizase o termo **talento esportivo** para designar aquelas pessoas que possuam um potencial, uma aptidão especial, ou uma grande aptidão para o desempenho esportivo. Em termos teóricos são encontradas diferentes conceituações referentes a talento esportivo na literatura da área (BÖHME, 2007; KISS et al, 2004).

Böhme (2007, apud Marin, 1999) apresentaram uma definição operacional de talento esportivo (T), como sendo o resultado individual de um processo dependente das relações temporais existentes (R) entre as disposições genéticas (dG), a idade relacionada com a fase do seu desenvolvimento (iD), as exigências de desempenho esportivo no treinamento (dT), assim como de qualidades psicológicas (qP), as quais são verificadas através de uma aptidão individual acima da média, determinadas através de tarefas esportivo-motoras específicas (testes de aptidão, competição). Esta definição pode ser representada esquematicamente da seguinte forma:  $T = R (dG, iD, Dt, qP)$

Para descoberta de talentos leva-se em consideração as características fenotípicas, as condições de treinamento (volume, intensidade e especificidade), a idade biológica de desenvolvimento, as capacidades motoras, a técnica, a constituição corporal, os componentes psicológicos, isto é, a motivação, a disponibilidade para o desempenho, esforço e estabilidade psicológica, assim como o suporte social (família, escola, clube, a organização da modalidade esportiva) (BÖHME, 2007).

Dessa forma, o talento esportivo não pode ser detectado com base na aptidão demonstrada em um único teste motor e ou mensuração, mas sua identificação é parte de um processo de desenvolvimento que se torna aparente durante as etapas de treinamento, testagem e mensuração sistemática (SANTOS, 2009).

O Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) define-se como um observatório permanente dos indicadores de crescimento e desenvolvimento somatomotor e

estatuto nutricional de crianças e jovens brasileiros entre 7 e 17 anos. Possui uma bateria de medidas e testes somatomotores com normas e critérios nacionais de avaliação, que dá apoio ao sistema esportivo formal brasileiro através da realização de pesquisas no âmbito da modelação da performance motora em diversas modalidades esportivas executando estratégias metodológicas que permitam orientar programas de detecção e seleção de talentos esportivos bem como na proposição de um programa nacional de detecção do talento esportivo (Projeto Descoberto do Talento Esportivo)(GAYA & SILVA, 2007).

## 7 TESTE

Segundo Pitanga (2008), o teste é um instrumento ou ferramenta utilizado para se obter medidas. Através deles é que são determinados os valores numéricos das mediadas (MORROW, 2003). Marins (1998, p. 19) cita que o teste é um instrumento, procedimento ou técnica usado para se obter uma informação.

Medida é o ato de mensurar. Utilizado para coletar as informações obtidas do teste (MARINS, 1998). Geralmente resulta em indicar um número para o caráter do que quer que seja avaliado (MORROW, 2003). É comparar resultados de testes a grandeza conhecidas e preestabelecidas, como, por exemplo, utilizar como referencial a unidade metro, quando medimos um salto em extensão (PINTANGA, 2008, apud KISS, 1987). Dessa forma medir significa representar por meio de números, atribuir um valor numérico a alguma coisa que possua caráter quantitativo.

A avaliação é um processo que estabelece um julgamento de valor sobre algo que tenha medido, é necessário uma referencia, pois avaliação significa comparação entre resultados (PINTAGA, 2008). Tem uma decisão, que classifica os avaliados (MARINS, 1998).

O objetivo dos testes físicos pode ser usado para avaliar suas capacidades físicas, determinar fraquezas e prescrever o treinamento individualizado para melhora, seleção na formação de uma equipe, no caso deste trabalho será para descoberta de novos talentos

## 8 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE TESTES FÍSICOS

Deveremos sempre selecionar testes que mais se aproximem da execução da atividade (MARINS, 1998). Antes mesmo que um teste possa ser considerado para uso no programa, deveríamos ter certeza de que foi cientificamente elaborado e que faz um trabalho apurado de medição daquilo que foi designado. Os critérios usados para avaliar um teste, em termos de seu valor científico, são: fidedignidade, objetividade, validade e normas (MATHEWS, 1980).

Segundo Fernandes Filho (1999), é preciso escolher instrumentos ou testes que permitirão atingir seus objetivos com segurança e consistência. Sendo preciso respeitar os critérios de autenticidade científica.

No mesmo caminho Gallahue (2001), fala que um instrumento de avaliação deve possuir fidedignidade, validade e objetivo. Um teste confiável vai fornecer níveis consistentes de administração de teste para uma próxima avaliação. Sendo assim Marins (1998, p. 28) cita que ~~de~~ deve-se verificar sempre a validade, fidedignidade e objetividade dos testes+.

### 8.1 VALIDADE

Um teste de aptidão física ou qualidade física tem validade se aferir exatamente o que se pede (MATHEWS, 1980), com o mínimo de erro específico do que pretende medir (PITANGA, 2008). Porém não existe nenhum teste que seja perfeitamente válido. A validade de um teste está relacionada também a sua fidedignidade e objetividade (FERNANDES FILHO, 1999).

Acrescentando WARD, EBBELING & AHLQUIST (1995), a validação de um teste é a exatidão com que ele avalia uma população com características diferentes daquela para a qual foi desenvolvido originalmente.

Um teste deve primeiro ser reproduzível para então ser válido, para verdadeiramente medir o que ele pretende medir (MORROW JR, 2003).

### 8.2 FIDEDIGNIDADE

Segundo Marins (1998), a fidedignidade refere-se ao grau de consistência dos resultados de um teste em diferentes testagens, utilizando-se sempre os

mesmos sujeitos. Segundo Fernando Filho (1999) refere-se a segurança, consistência ou reprodutibilidade de uma medida. Ainda Pitanga (2008), é a habilidade de produzir medidas semelhantes, tomadas pelo mesmo avaliador, em diferentes ocasiões.

A reprodutibilidade relaciona-se com a consistência ou repetição, é o grau no qual as medidas repetidas das mesmas variáveis são reproduzidas pelo mesmo avaliador. Podemos dizer que um teste é fidedigno se alguém obtém o mesmo escore (ou aproximadamente) cada vez que o teste é administrado (MORROW JR, 2003).

### 8.3 OBJETIVIDADE

A objetividade pode ser entendida como o grau de uniformidade com o qual varias pessoas marcam os mesmo escores no teste. Refere-se a ausência da influencia pessoal do avaliador nos resultados do teste, ou seja, o mesmo teste pode ser administrado por vários avaliadores, ao mesmo grupo (FERNANDES FILHO, 1999). Sendo assim, se um teste foi administrado a um grupo de atletas hoje, deveríamos esperar os mesmos resultados do teste se ele fosse administrado a grupo idêntico em outra ocasião (MATHEWS, 1980). Marins (1998) complementa que é o grau de concordância dos resultados do teste entre os testadores. Na mesma linha Pitanga (2008), é a habilidade do teste de produzir escores similares, mesmo administrado por diferentes avaliadores.

### 8.4 COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO

O grau de concordância entre duas variáveis é denominado correlação, que é expressa pelo coeficiente de correlação (FERNANDES FILHO, 1999).

A fidedignidade, objetividade e validade são relatadas através do coeficiente de correlação. O grau de concordância entre duas variáveis (uma variável sendo qualquer coisa que um resultado possa determinar, isto é, estatura, peso, velocidade ou qualquer resultado de teste) é relatado como um coeficiente de correlação (MATHEWS, 1980).

Para medir esta relação, nós devemos calcular o coeficiente de correlação, especificamente o coeficiente de correlação linear de Pearson (CLP),

simbolizado por  $r$ . Ele indica a magnitude, ou o grau de relação, bem como a direção da relação, possui uma direção positiva ou negativa e uma magnitude de  $-1,00$  a  $1,00$  (MORROW JR, 2003). Marins (1998 apud Safrit, 1981) sugere a seguinte tabela do cálculo  $r$ :

Tabela 8 . Coeficiente de correlação ( $r$ ) para o teste físico.

Classificação	Validade	Fidedignidade	Objetividade
Excelente	0,80 . 1,00	0,90 . 1,00	0,95 . 1,00
Bom	0,70 . 0,79	0,80 . 0,89	0,85 . 0,94
Regular	0,50 . 0,69	0,60 . 0,79	0,70 . 0,84
Fraco	0,00 . 0,49	0,00 . 0,59	0,00 . 0,69

Fonte: Marins (1998, apud Safrit, 1981).

## 8.5 NORMAS

Uma norma é um padrão ao qual um resultado obtido pode ser comparado. Por exemplo, quando um atleta recebe um resultado do teste dado, ele quer saber quanto o resultado obtido é bom ou em que grau ele se compara a outros resultados (PITANGA, 2008).

## 9 TESTES MOTORES

Os testes motores caracterizam-se pela realização de uma tarefa motora conduzida em situação que procure solicitar predominantemente uma capacidade motora específica. Um aspecto importante a considerar na utilização dos testes motores refere-se à necessidade de tentar estabelecer a variação fisiológica, que melhor relaciona-se com os resultados a serem alcançados (GUEDES, 2006).

### 9.1 TESTES MOTORES: POTÊNCIA AERÓBIA (RESISTÊNCIA CARDIORRESPIRATÓRIA)

#### Protocolos de testagem de campo

Pode-se fazer um levantamento do nível de aptidão física por meio da marcha ou corrida. Segue abaixo uma série de testes:

##### 9.1.1 Teste de corrida de 1000 metros

Crianças de 13 a 18 anos. O avaliado devesse percorrer 1000 metros no menor tempo possível de preferência numa pista de atletismo. O valor do consumo máximo de oxigênio é calculado através da seguinte fórmula (MARINS, 1998; MATSUDO, 2005):  $VO_2\text{máx (ml/kg/min)} = (652,17 \cdot \text{tempo do percurso em segundos}) \div 6,762$

##### 9.1.2 Teste de Cooper 12 minutos

Coeficiente de  $r=0,87$  a  $0,92$ , segundo Queiroga (2005, apud GRANT et al, 1995; FONTANA, 1983; BURKE, 1976). A partir de 12 anos. Uma pista de atletismo com demarcação de 50 a 50 metros. Percorrer a maior distância possível no tempo de 12 minutos. Para o cálculo de estimativa do consumo máximo de oxigênio segue a equação a seguir e a tabela de classificação do testes de 12 minutos: (MATHEWS, 1980; MARINS, 1998; MORROW JR, 2003; MATSUDO, 2005; PITANGA, 2008):  $VO_2\text{máx (ml/kg/min)} = \text{Distancia percorrida} \cdot 504,1 \div 44,9$



Tabela 9 - Nível de capacidade aeróbia . Teste de 12 minutos - Homens

Categoria	13 . 19	20 . 29	30 . 39	40 . 49	50 . 59	60+
M.Fraca	<2090	<1960	<1900	<1830	<1660	<1400
Fraca	2090-2200	1960-2110	1900- 2090	1830- 1990	1660- 1870	1400-1640
Média	2210-2510	2120-2400	2100- 2400	2000- 2240	1880- 2090	1650-1930
Boa	2520-2770	2410-2640	2410- 2510	2250- 2460	2100- 2320	1940-2120
Excelente	2780-3000	2650-2830	2520- 2720	2470- 2660	2330- 2540	2130-2490
Superior	>3000	>2830	>2720	>2660	>2540	>2490

Fonte: Cooper (1982). Distância em metros

Tabela 10 - Nível de capacidade aeróbia . Teste de 12 minutos - Mulheres

Categoria	13 . 19	20 . 29	30 . 39	40 . 49	50 . 59	60+
M.Fraca	<1610	<1550	<1510	<1420	<1350	<1260
Fraca	1610-1900	1550-1790	1510- 1690	1420- 1580	1350- 1500	1260-1390
Média	1910-2080	1800-1970	1700- 1960	1590- 1790	1510- 1690	1400-1590
Boa	2090-2300	1980-2160	1970- 2080	1800- 2000	1700- 1900	1600-1750
Excelente	2310-2430	2170-2330	2090- 2240	2010- 2160	1910- 2090	1760-1900
Superior	>2430	>2330	>2240	>2160	>2090	>1900

Fonte: Cooper (1982). Distância em metros

Tabela 11 - Valores para avaliação da capacidade de desempenho em resistência de jovens

Idade	Excelente	M. Bom	Bom	Satisfatório	Deficiente	Insuficiente
11 anos	2800	2600	2200	1800	1200	<1200
12 anos	2850	2650	2250	1850	1250	<1250
13 anos	2900	2700	2300	1900	1300	<1300
14 anos	2950	2750	2350	1950	1350	<1350
15 anos	3000	2800	2400	2000	1400	<1400
16 anos	3050	2850	2450	2050	1450	<1450
17 anos	3100	2900	2500	2100	1500	<1500

Fonte: Weineck (1999, apud Grosser 1986).

### 9.1.3 Teste de corrida de 9 minutos

Pode ser utilizado a partir dos 7 anos até a idade universitária. Percorrer em 9 minutos a maior distância possível, preferencialmente numa pista de atletismo, utilizando um cronometro. Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 12 - Valores de referência para avaliação da capacidade cardiorrespiratória (teste de 9 minutos) para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<930	930-1068	1069-1182	1183-1282	1283-1539	>=1540
08 anos	<986	986-1136	1137-1259	1260-1380	1381-1658	>=1659
09 anos	<1040	1040-1201	1202-1333	1334-1470	1471-1765	>=1766
10 anos	<1093	1093-1263	1264-1402	1403-1554	1555-1867	>=1868
11 anos	<1144	1144-1321	1322-1466	1467-1630	1631-1961	>=1962
12 anos	<1194	1194-1375	1376-1525	1526-1696	1697-2047	>=2048
13 anos	<1241	1241-1426	1427-1578	1579-1754	1755-2126	>=2127
14 anos	<1286	1286-1471	1472-1625	1626-1801	1802-2196	>=2197
15 anos	<1329	1329-1512	1513-1665	1666-1836	1837-2259	>=2260
16 anos	<1369	1369-1547	1548-1698	1699-1860	1861-2314	>=2315
17 anos	<1407	1407-1576	1725-1870	1725-1870	1871-2361	>=2362

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 13 - Valores de referência para avaliação da capacidade cardiorrespiratória (teste de 9 minutos) para o sexo feminino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<886	886-996	997-1073	1074-1191	1192-1489	>=1490
08 anos	<922	922-1041	1042-1137	1138-1261	1262-1573	>=1574
09 anos	<953	953-1081	1082-1191	1192-1322	1323-1646	>=1647
10 anos	<979	979-1114	1115-1233	1234-1372	1373-1706	>=1707
11 anos	<1000	1000-1140	1141-1265	1266-1411	1412-1753	>=1754
12 anos	<1017	1017-1159	1160-1285	1286-1437	1438-1785	>=1786
13 anos	<1028	1028-1170	1171-1295	1296-1448	1449-1801	>=1802
14 anos	<1035	1035-1173	1174-1295	1296-1448	1449-1801	>=1802
15 anos	<1037	1035-1173	1174-1295	1296-1448	1449-1801	>=1802
16 anos	<1037	1035-1173	1174-1295	1296-1448	1449-1801	>=1802
17 anos	<1037	1035-1173	1174-1295	1296-1448	1449-1801	>=1802

Fonte: Gaya (2007).

#### 9.1.4 Corrida/Caminhada de 1 milha (1.600m)

Correr ou caminhar 1.600m no menor tempo possível. Recomendado para crianças e adolescentes. Para o cálculo do consumo máximo de oxigênio, utiliza-se a equação a seguir (sexo masculino = 1; feminino = 0) (PINTAGA, 2008):  $VO_2\text{máx} = 108,94 \cdot 8,41 (\text{tempo em minutos}) + 0,34 (\text{tempo em minutos})^2 + 0,21 (\text{idade} \times \text{sexo}) \cdot 0,84 (\text{IMC})$

#### 9.1.5 Teste de corrida de 2.400m

Segundo Queiroga (2005, apud GRANT, JOSEPH & CAMPAGNA, 1999), foi encontrado coeficiente de  $r=0,41$  para homens e  $r=,86$  para mulheres. E Queiroga (2005, apud McNAUGHTON, HALL & COOLEY, 1998) encontraram  $r=0,87$ . Faixa etária entre 13 e 60 anos. O teste consiste em o avaliado percorrer 2.400m no menor tempo possível (MATHEWS, 1980). Segue abaixo a formula para o calculo do

consumo máximo de oxigênio e a tabela de classificação de acordo com o tempo, segundo Marins (1998, apud Cooper, 1982):  $VO_2\text{máx} = (2400 \times 60 \times 0,2) + 3,5 \div$  tempo em segundos.

Tabela 14 - Nível de Capacidade Aeróbia . Teste de corrida 2.400 metros - Homens

Categoria	13 . 19	20 . 29	30 . 39	40 . 49	50 . 59	60+
Muito fraca	>15:31	>16:01	>16:31	>17:31	>19:01	>20:01
Fraca	12:11- 15:30	14:01- 16:00	14:44- 16:30	15:36- 17:30	17:01- 19:00	19:01- 20:00
Média	10:49- 12:10	21:01- 14:00	12:31- 14:45	13:01- 15:45	14:31- 17:00	16:16- 19:00
Boa	09:41- 10:48	10:46- 21:00	11:01- 12:30	11:31- 13:00	12:31- 14:30	14:00- 16:15
Excelente	08:37- 09:40	09:45- 10:45	10:00- 11:00	10:30- 11:30	11:00- 12:30	11:15- 13:59
Superior	<08:37	<09:45	<10:00	<10:30	<11:00	<11:15

Fonte: Cooper (1982). Idade em anos.

Tabela 15 - Nível de Capacidade Aeróbia . Teste de corrida 2.400 metros - Mulheres

Categoria	13 . 19	20 . 29	30 . 39	40 . 49	50 . 59	60+
Muito fraca	>18:31	>19:01	19:31	20:01	20:31	21:31
Fraca	16:55- 18:30	18:31- 19:00	19:01- 19:30	19:31- 20:00	20:01- 21:00	19:31- 20:30
Média	14:31- 16:54	15:55- 18:30	16:31- 19:00	17:31- 19:30	19:01- 20:00	19:31- 20:30
Boa	12:30- 14:30	13:31- 15:54	14:31- 16:30	15:56- 17:30	16:31- 19:00	17:31- 19:30
Excelente	11:50- 12:29	12:30- 13:30	13:00- 14:30	13:45- 15:55	14:30- 16:30	16:30- 17:30
Superior	<11:50	<12:30	13:00	13:45	14:30	16:30

Fonte: Cooper (1982). Idade em anos.

#### 9.1.6 Teste de corrida de Balke . 15 minutos

Segundo Marins (1998), mesmo que o teste de 12 minutos, porem sendo 15 minutos. Faixa etária entre 15 e 50 anos. Para o calculo do consumo máximo de oxigênio segue abaixo a formula e a tabela de classificação de acordo com o percurso: Velocidade = distância percorrida  $\div$  15;  $VO_2\text{máx} = 33 + [0,178$  (velocidade - 133)] ou  $VO_2\text{máx} = 33 + 0,17$  (Distância - **1955**)  $\div$  15

Tabela 16 - Avaliação do desempenho em resistência de acordo com a distância percorrida para Meninos

Idade	Bom	Suficiente	Insuficiente
07 anos	acima de 2600	2600-2200	abaixo de 2200
08 anos	acima de 2800	2800-2300	abaixo de 2300
09 anos	acima de 3000	3000-2400	abaixo de 2400
10 anos	acima de 3200	3200-2600	abaixo de 2600
11 anos	acima de 3300	3300-2700	abaixo de 2700
12 anos	acima de 3400	3400-2800	abaixo de 2800
13 anos	acima de 3500	3500-2900	abaixo de 2900

Fonte: Weineck (1999).

Tabela 17 - Avaliação do desempenho em resistência de acordo com a distância percorrida para Meninas

Idade	Bom	Suficiente	Insuficiente
07 anos	acima de 2300	2300-2000	abaixo de 2000
08 anos	acima de 2400	2400-2100	abaixo de 2100
09 anos	acima de 2600	2600-2300	abaixo de 2300
10 anos	acima de 2800	2800-2400	abaixo de 2400
11 anos	acima de 3000	3000-2500	abaixo de 2500
12 anos	acima de 3100	3100-2600	abaixo de 2600
13 anos	acima de 3200	3200-2700	abaixo de 2700

Fonte: Weineck (1999).

#### 9.1.7 Teste de corrida Ribisl & Kachodorian . 3.200 metros

Percorrer o menor tempo possível 3.200m. Um teste mais utilizado por fundistas. Para o calculo do consumo máximo de oxigênio segue abaixo a formula Marins (1998, apud Ribisl & Kachodorian, 1969):  $VO_2\text{máx} = 114,496 \cdot 0,04689 \times$  (tempo gasto em segundos)  $\cdot 0,37817$  (idade em anos)  $\cdot 0,15406$  (peso kg) ou  $VO_2\text{máx} = 118,4 \cdot 4,744$  (Tempo min. e fração dec.)

#### Protocolos de avaliação utilizando esteira rolante

Os protocolos utilizando esteira rolante apesar de seu alto custo é o que implica em menos dificuldade para o avaliado.

#### 9.1.8 Técnica de Bruce

Possui um alto grau de intensidade. Este protocolo tem como duração 3 minutos e velocidade de trabalho variando entre 1,7 a 6,0 mph (milha por hora) e

aumentos constantes da inclinação em 2%, contem 8 estágios (PITANGA, 2008; GUEDES, 2006; MARCONDES & FROELICHER, 1992).

#### 9.1.9 Protocolo de Balke

Velocidade constante de 3,3 mph, com aumentos constantes de inclinação de 2% para cada estágio de 2 minutos, contem 8 estágios (McARDLE et al, 1992; PITANGA, 2008; ARAUJO, 1986). O resultado do teste de  $VO_2$  será direto no computador.

### **Protocolos de avaliação utilizando ciclo ergômetros**

A utilização da cicloergômetro, como forma de avaliação da capacidade aeróbia, é bem difundida, principalmente na Europa. Segue abaixo os protocolos:

#### 9.1.10 Técnica de Astrand

É um protocolo submáximo, porem tem a preferência dos pesquisadores. Para indivíduos do sexo masculino a carga deve variar entre 100 a 150 watts e para mulheres entre 50 a 100 watts. Pedalar durante 5 minutos, registrar a FC do quarto a quinto minuto e obtém o valor médio. FC devera estar entre 120 a 170 bpm (ARAÚJO, 1984).

#### 9.1.11 Protocolo PWC-170

Protocolo submáximo. Esse protocolo procura representar a capacidade de trabalho dentro do limite de 170 bpm. Seus procedimentos utilizam cargas crescentes, iniciando com 300 kgm/min (50 watts) mulheres e 600 kgm/min (watts) homens. A cada estágio com duração de 3 minutos há incremento de 300 kgm/min (50watts). As respostas de FC são registradas ao final de cada estágio, e o teste é interrompido ao final do estágio em que a FC de esforço ultrapassar 180 bpm (GUEDES, 2006).

Segue abaixo a tabela de classificação para o consumo máximo de oxigênio, segundo Powers (2005, apud Cooper, 1977).

Tabela 19 - Classificação da aptidão Aeróbia para Homens (VO<sub>2</sub>máx.)

Categoria	13 . 19	20 . 29	30 - 39	40 . 49	50 . 59	60+
Muito Ruim	<35,0	<33,0	<31,5	<30,2	<26,1	<20,5
Ruim	35,0-38,3	33,0-36,4	31,5-40,9	30,2-33,5	26,1-30,9	20,5-26,0
Regular	38,4-45,1	36,5-42,4	41,0-44,9	33,6-38,9	31,0-35,7	26,1-32,2
Bom	45,2-50,9	42,5-46,4	45,0-49,4	39,0-43,7	35,8-40,9	32,3-36,4
Excelente	51,0-55,9	46,5-52,4	45,0-49,4	43,8-48,0	41,0-45,3	36,5-44,2
Superior	>56,0	>52,5	>49,5	>48,1	>45,4	>44,3

Fonte: Powers (2005, apud Cooper 1977).

Tabela 20 - Classificação da Aptidão aeróbia de Mulheres (VO<sub>2</sub>máx.)

Categoria	13 . 19	20 . 29	30 - 39	40 . 49	50 . 59	60+
Muito Ruim	<25,0	<23,6	<22,8	<21,0	<20,2	<17,5
Ruim	25,0-30,9	23,6-28,9	22,8-26,9	21,0-24,4	20,2-22,7	17,5-20,1
Regular	31,0-34,9	29,0-32,9	27,0-31,4	24,5-28,9	22,8-26,9	20,2-24,4
Bom	35,0-38,9	33,0-36,9	31,5-35,6	29,0-32,8	27,0-31,4	24,5-30,2
Excelente	39,0-41,9	37,0-40,9	35,7-40,0	32,9-36,9	31,5-35,7	30,3-31,4
Superior	>42,0	>41,0	>40,1	>37,0	>35,8	>31,5

Fonte: Powers (2005, apud Cooper 1977).

## 9.2 TESTES DE POTÊNCIA ANAERÓBIA LÁTICA

### 9.2.1 Teste de corrida de 40 segundos

Medir indiretamente a potencia anaeróbia láctica. Utilizar um pista de atletismo com demarcação pelo menos de 10 em 10m. O avaliado terá 40 segundos para percorrer a maior distancia possível (MATSUDO, 2005). Tabela abaixo:

Tabela 21 - Resultados de estudantes de 7 a 18 anos

IDADE	MASCULINO	FEMININO
7	178,03 ± 12,24	166,42 ± 11,91
8	191,95 ± 19,37	169,50 ± 12,89
9	197,29 ± 13,72	186,42 ± 17,50
10	200,21 ± 17,01	189,42 ± 10,52
11	203,84 ± 19,24	195,09 ± 24,33
12	213,15 ± 19,24	195,82 ± 18,16
13	221,48 ± 15,93	201,78 ± 25,79
14	230,29 ± 23,23	204,84 ± 20,11
15	246,54 ± 12,76	202,16 ± 18,96
16	250,54 ± 16,56	197,29 ± 15,64
17	260,20 ± 17,32	197,12 ± 10,01
18	261,67 ± 11,04	201,09 ± 10,98

Fonte: Pitanga (2008).

Tabela 22 - Resultados de atletas de diversas modalidades esportivas

Modalidade	Masculino	Feminino
Natação	232,61 ± 34,12	209,12 ± 12,32
Atletismo	295,90 ± 17,70	258,83 ± 25,21
Basquete	266,01 ± 15,83	228,61 ± 16,96
Ginástica	261,10 ± 19,93	216,91 ± 13,70
Voleibol	267,10 ± 14,22	227,21 ± 17,44
Pugilismo	272,69 ± 11,04	

Fonte: Pitanga (2008).

### 9.2.2 Teste de corrida de 400 e 600 metros

Objetivo é mensurar a capacidade anaeróbia láctica. Para ambos os sexos entre 11 e 16 anos. Percorrer o no menor tempo possível a distância de 400m (feminino) e 600m (masculino). Segue abaixo o quadro de classificação segundo Marins (1998, apud Lancetta, 1988):

Tabela 23 . Classificação do teste de 400 e 600 metros.

Sexo	Idade	Excelente	Muito bom	Bom	Regular	Fraco
M	11 . 12	1s56 <	1s57-2s00	2s01-2s04	2s05-2s08	2s09 >
M	13 . 14	1s44 <	1s45-1s48	1s49-1s45	1s56-1s59	2s00 >
M	15 . 16	1s37 <	1s38-1s40	1s41-1s44	1s45-1s47	1s48 >
F	11 . 12	1s19 <	1s20-1s22	1s23-1s27	1s28-1s33	1s34 >
F	13 . 14	1s18 <	1s19-1s21	1s22-1s26	1s27-1s32	1s33 >
F	15 . 16	1s19 <	1s10-1s14	1s15-1s19	1s20-1s26	1s27 >

Fonte: Marins (1999, apud Lancetta, 1988).

### 9.2.3 Teste de corrida de 600 jardas (548,6m)

Faixa etária entre 10 a 17 anos. Segue abaixo os escores em Percentis Baseados na Idade/Escores do Teste em minutos e segundos: (MATHEWS, 1980).



Tabela 24 - Corrida de 600 jardas (548,6m) para Rapazes.

Percentil	9-10	11	12	13	14	15	16	17+
100	1`52``	1`47``	1`38``	1`26``	1`27``	1`20``	1`21``	1`20``
95	2`5``	2`2``	1`52``	1`45``	1`39``	1`36``	1`34``	1`32``
90	2`9``	2`6``	1`57``	1`50``	1`44``	1`40``	1`38``	1`35``
85	2`11``	2`9``	2`0``	1`54``	1`47``	1`42``	1`40``	1`38``
80	2`15``	2`12``	2`4``	1`57``	1`50``	1`45``	1`42``	1`41``
75	2`17``	2`15``	2`6``	1`59``	1`52``	1`46``	1`44``	1`43``
70	2`20``	2`17``	2`9``	2`1``	1`55``	1`48``	1`46``	1`45``
65	2`27``	2`19``	2`11``	2`3``	1`57``	1`50``	1`48``	1`47``
60	2`30``	2`22``	2`14``	2`5``	1`58``	1`52``	1`49``	1`49``
55	2`31``	2`25``	2`16``	2`7``	2`0``	1`54``	1`50``	1`50``
50	2`33``	2`27``	2`19``	2`10``	2`3``	1`56``	1`52``	1`52``
45	2`35``	2`30``	2`22``	2`13``	2`5``	1`57``	1`54``	1`53``
40	2`40``	2`34``	2`24``	2`15``	2`7``	1`59``	1`56``	1`56``
35	2`42``	2`37``	2`28``	2`20``	2`10``	2`1``	1`58``	1`57``
30	2`49``	2`41``	2`32``	2`24``	2`12``	2`5``	1`59``	1`59``
25	2`53``	2`47``	2`37``	2`27``	2`16``	2`8``	2`1``	2`2``
20	2`59``	2`47``	2`42``	2`32``	2`22``	2`11``	2`4``	2`6``
15	3`7``	3`2``	2`48``	2`37``	2`30``	2`15``	2`9``	2`12``
10	3`14``	3`14``	2`54``	2`45``	2`37``	2`23``	2`17``	2`22``
5	3`22``	3`29``	3`6``	3`0``	2`51``	2`30``	2`31``	2`38``
0	4`22``	6`20``	4`10``	4`0``	6`0``	4`39``	4`11``	5`10``

Fonte: Mathews (1980).

Tabela 25 - Corrida de 600 jardas (548,6m) para Moças.

Percentil	9-10	11	12	13	14	15	16	17+
100	2`7``	1`52``	1`40``	1`43``	1`33``	1`41``	1`45``	1`39``
95	2`20``	2`14``	2`6``	2`4``	2`2``	2`0``	2`8``	2`2``
90	2`26``	2`21``	2`14``	2`12``	2`7``	2`10``	2`15``	2`10``
85	2`30``	2`25``	2`21``	2`16``	2`11``	2`14``	2`19``	2`14``
80	2`33``	2`30``	2`23``	2`20``	2`15``	2`18``	2`21``	2`20``
75	2`39``	2`35``	2`26``	2`23``	2`19``	2`22``	2`26``	2`24``
70	2`41``	2`39``	2`31``	2`27``	2`24``	2`25``	2`29``	2`26``
65	2`45``	2`42``	2`35``	2`30``	2`29``	2`28``	2`32``	2`30``
60	2`48``	2`45``	2`39``	2`34``	2`32``	2`30``	2`36``	2`35``
55	2`51``	2`48``	2`43``	2`37``	2`30``	2`34``	2`39``	2`38``
50	2`56``	2`53``	2`47``	2`41``	2`40``	2`37``	2`43``	2`41``
45	2`59``	2`55``	2`51``	2`45``	2`44``	2`40``	2`47``	2`45``
40	3`1``	2`59``	2`56``	2`49``	2`47``	2`45``	2`49``	2`48``
35	3`8``	3`4``	3`0``	2`55``	2`51``	2`50``	2`54``	2`53``
30	3`11``	3`11``	3`6``	2`59``	2`56``	2`55``	2`48``	2`56``
25	3`15``	3`16``	3`13``	3`6``	3`1``	3`0``	3`3``	3`2``
20	3`21``	3`24``	3`19``	3`12``	3`8``	3`5``	3`9``	3`9``
15	3`25``	3`30``	3`27``	3`20``	3`16``	3`12``	3`18``	3`19``
10	3`38``	3`44``	3`36``	3`30``	3`27``	3`26``	3`30``	3`30``
5	4`0``	4`15``	3`59``	3`49``	3`49``	3`28``	3`49``	3`45``
0	5`48``	5`10``	6`2``	5`10``	5`0``	5`58``	5`5``	6`40``

Fonte: Mathews (1980).

### 9.2.4 Teste de salto de 60 segundos

Realizar saltos verticais durante 60 segundos. Conta-se o número de saltos realizados e quanto tempo o avaliado permanece na fase aérea durante a execução da seqüência dos saltos. As informações são registradas em plataforma ergojump com circuitos eletrônicos que registram o tempo em que o avaliado permanece sem contato com o equipamento durante a execução dos saltos. Realizar saltos com esforço máximo, com joelhos semiflexionados em torno de 90 graus. Segue abaixo a formula para calculo da potencia anaeróbia (GUEDES, 2006):  

$$\text{Potência}_{(\text{watts/kg})} = 9,81 \times \text{soma dos tempos aéreos de todos os saltos} \cdot 60 \times 60 / 4 \times \text{número de saltos realizados} (60 \cdot \text{soma dos tempos aéreos de todos os saltos} - 60)$$

### 9.2.5 Teste de RAST (Running Anaerobic Sprint Test)

Avaliar a potência anaeróbia de pico (capacidade de regeneração do ATP . Trifosfato de Adenosina . através do CP . Fosfato de creatina) e a média ( capacidade de regeneração do ATP através do sistema fosfagênio e do metabolismo glicolítico). O testes consiste em 6 tiros de 35 metros com intervalo de 10 segundos entre os tiros, cronômetros todos os tiros. Segue abaixo a formula para os cálculos e a tabela de classificação segundo Pereira & Falk (2009, apud Bangsbo, 1998):

Potência de cada tiro:  $\text{Potência (W)} = \text{Massa corporal (kg)} \times \text{Distância}^2 \text{ (m)} \div \text{Tempo}^3 \text{ (s)}$

PAn-Pico (W): PAn-Pico (W) = potência máxima alcançada em um tiro.

PAn-Médio (W): PAn-Média (W) = Soma das potência nos 6 tiros  $\div$  6 (Média aritmética).

Índice de Fadiga (IF) 01:  $\text{IF-01 (W/s)} = (\text{PAn-Pico} - \text{PAn-Mínima}) \div \text{Total de tempo dos 6 tiros.}$

Índice de Fadiga (IF) 02:  $\text{IF-02 (\%)} = [(\text{PAn-Pico} - \text{PAn-Mínima}) \div \text{PAn-Pico}] \times 100$

Tabela 26 - Classificação para o teste de RAST

Indicador	Excelente	Bom	Aceitavel	Fraco
Potência Máxima	15,95	15,94-14,57	14,56-13,20	<13,19
Potência	12,82	12,81-11,51	11,50-10,20	<10,19
Índice de Fadiga	6,96	6,97-8,90	8,91-10,85	>10,86

Fonte: Pereira & Falk (2009, apud Bangsbo, 1998).

### 9.2.6 Teste de Wingate ( cicloergômetro )

Reprodutibilidade  $r=0,88$  a  $0,99$ , validade  $r=$  superior a  $0,75$ . O teste anaeróbio de Wingate tem duração de 30 segundos, durante a qual o indivíduo que está sendo avaliado, tenta pedalar o maior número possível, com o objetivo de gerar a maior potência possível nesse período de tempo. A carga inicialmente para membros inferiores para o sexo masculino é de  $0,075 \text{ kp.kg}^{-1}$ . A potência gerada durante os 30 segundos é denominada potência média. A maior potência gerada entre 3 ou 5 segundos é denominada de potência de pico e fornece informação sobre o pico de potência mecânica que pode ser desenvolvido pelo grupo muscular que realiza o teste. Cálculo do índice de fadiga: Índice de Fadiga (%) = (Potência de pico - Menor potência durante o teste)  $\times$  100  $\div$  Potência de pico

### 9.2.7 Teste de Kosmin

O aluno busca percorrer a maior distância possível em quatro estímulos de 60 segundos, com pausas de 3, 2, 1 minutos respectivamente entre os estímulos. Somar o percurso de todos os estímulos. Este teste é mais aplicado para corredores de 1500 metros. Resultados entre os testes e o resultado da prova de 1500 m: teste de 1000m e prova de 1500 m ( $r = 0,84$ ); teste de 1200m e prova de 1500 m ( $r = 0,91$ ); "Teste de Kosmin" e prova de 1500 m ( $r = -0,91$ ). Segue abaixo a tabela dos resultados obtidos nas nos testes e prova de 1500m com adolescentes até 17 anos:

Tabela 27 - Resultados obtidos em testes e na competição (prova de 1500 m).

Atleta	1000m	1200m	Teste %kosmin+	Prova 1500m
1	2`37``	3`15``	1594m	4`10``
2	3`03``	3`49``	1381m	5`00``
3	3`03``	3`45``	1400m	4`56``
4	2`47``	3`29``	1509m	4`15``
5	2`41``	3`19``	1562m	4`11``
6	3`02``	3`41``	1457m	4`27``
7	2`41``	3`20``	1586m	4`09``
8	2`46``	3`26``	1500m	4`22``
9	2`45``	3`21``	1520m	4`19``
10	2`51``	3`25``	1512m	4`17``
11	2`46``	3`26``	1511m	4`19``
12	2`46``	3`30``	1507m	4`34``
13	2`40``	3`20``	1527m	4`06``

Fonte: Ramirez e Guilherme (2004).

### 9.3 TESTES MOTORES: FORÇA MUSCULAR

#### 9.3.1 Teste dinâmico de barra

Medir indiretamente a força muscular inferior de membro superiores. Barra instalada numa altura suficiente para o avaliado. Coeficiente  $r=0,82$  a  $0,89$  para masculino e  $r=0,74$  para feminino. Posição da pegada é pronada, não tendo contato com os pés no solo. Após assumir essa posição o avaliado tentara elevar seu corpo até que o queixo passe acima do nível da barra e então retornara a posição inicial. Realizar o movimento quantas vezes for possível. No caso do sexo feminino o teste se chama Teste estático de barra, em que o avaliado tem que permanecer o tempo máximo com o queixo acima da barra (MATHEWS, 1980; MARINS, 1998; MATSUDO, 2005). Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 27 - Classificação do resultado do teste de puxada na barra Masculino

Idade	Ruim	Abaixo da Média	da Média	Acima da Média	da Excelente
9-10	<2	3-6	7-12	12-21	>21
11-12	<3	4-7	8-13	14-21	>21
13-14	<3	4-7	8-13	14-23	>23
15-16	<3	4-7	8-13	13-21	>21
17-18	<2	3-6	7-10	11-21	>21

Fonte: AAHPER, (1976).

Tabela 28 - Classificação do resultado do teste de puxada na barra feminino

Idade	Ruim	Abaixo da Média	da Média	Acima da Média	da Excelente
9-10	<1	1	2-3	4-5	>5
11-12	<1	1	2-4	5-6	>6
13-14	<2	2-5	6-7	8-10	>10
15-16	<3	4-6	7-8	9-10	>10
17-18	<3	4-6	7-8	9-11	>11

Fonte: AAHPER (1976).

Tabela 29 - Classificação do resultado do teste de puxada estático (segundos) masculino

Idade	Ruim	Abaixo da Média	da Média	Acima da Média	da Excelente
7-8	<11	12-33	34-40	41-54	>55
9-10	<13	14-39	40-45	46-63	>64
11-12	<129	20-50	49-52	53-69	>70
13-14	<32	33-55	56-61	62-74	>75
15-16	<43	44-62	63-66	67-79	>80
>16	<45	46-68	69-74	73-85	>85

Fonte: AAHPER (1976).

Tabela 30 - Classificação do resultado do teste de puxada estático (segundos) feminino

Idade	Ruim	Abaixo da Média	da Média	Acima da Média	da Excelente
7-8	<5	6-24	25-28	29-44	>45
9-10	<6	7-29	30-31	32-51	>52
11-12	<8	9-31	32-33	34-58	>59
13-14	<9	10-31	32-33	24-59	>60
15-16	<10	11-31	32-33	24-59	>60
>16	<11	12-31	32-33	24-59	>60

Fonte: AAHPER (1976).

### 9.3.2 Teste abdominal

Medir indiretamente a força da musculatura abdominal através do desempenho em flexionar e estender o quadril. Fidedignidade  $r=0,96$  e objetividade  $r=0,91$ . O avaliado terá 60 segundos para fazer o máximo de repetições. (MATHEWS, 1980; MOLINARI, 2000; MORROW JR, 2003; MATSUDO, 2005).

Tabela 31 - Valore de referência para avaliação da força-resistência abdominal para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
7 anos	<16	16-19	20-23	24-28	29-39	$\geq 40$
8 anos	<18	18-21	22-25	26-31	32-42	$\geq 43$
9 anos	<20	20-23	24-28	29-33	34-44	$\geq 45$
10 anos	<21	21-25	26-29	30-35	36-46	$\geq 47$
11 anos	<23	23-27	28-31	32-37	38-48	$\geq 49$
12 anos	<25	25-29	30-33	34-38	39-50	$\geq 51$
13 anos	<26	26-30	31-35	36-40	41-52	$\geq 53$
14 anos	<28	28-32	33-36	37-42	43-54	$\geq 55$
15 anos	<29	29-33	34-38	39-43	44-56	$\geq 57$
16 anos	<30	30-34	35-39	40-45	46-58	$\geq 59$
17 anos	<30	30-34	35-40	41-46	47-59	$\geq 60$

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 32 - Valore de referência para avaliação da força-resistência abdominal para o sexo feminino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
7 anos	<14	14-18	19-21	22-26	27-40	>=41
8 anos	<15	15-19	20-23	24-28	29-41	>=42
9 anos	<16	16-20	21-24	25-29	30-42	>=43
10 anos	<17	17-21	22-25	26-30	31-43	>=44
11 anos	<18	18-22	23-26	27-31	32-43	>=44
12 anos	<19	19-23	24-27	28-32	33-44	>=45
13 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-45	>=46
14 anos	<20	20-24	25-29	30-34	35-46	>=47
15 anos	<20	20-24	25-29	30-34	35-47	>=48
16 anos	<20	20-24	25-29	30-34	35-48	>=49
17 anos	<21	21-25	26-30	31-35	36-48	>=49

Fonte: Gaya (2007).

### 9.3.3 Teste de preensão manual

Medir indiretamente a força muscular através do ato de preensão manual. Coeficiente  $r=0,90$ . Precisa-se de 1 dinamômetro ajustável (escala de 0 a 100 kg), pó de giz ou magnésio e material para anotação (MARINS, 1998; MOLINARI, 2000; MATSUDO, 2005; PITANGA, 2008).

### 9.3.4 Teste de Supino e Leg Press

Segundo Queiroga (2005, apud BERGER, 1963; JOHNSON & NELSON, 1986; INVERGO, BALL & LOONEY, 1991), encontraram coeficiente de  $r=0,84$  a  $0,99$ . Recomenda-se o supino e o leg press para avaliar a força muscular de membros superiores e inferiores. Para determinar a força relativa, dividi-se o valor de uma repetição máxima pelo peso corporal (MORROW JR, 2003; PITANGA, 2008, apud ACSM, 2000). Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 33 - Normas para teste de força muscular dinâmica (1 RM/PC) supino - masculino

Idade	<20	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Excelente	>1.34	>1.32	>1.12	>1.00	>0.90	>0.82
Bom	1.33-1.20	1.31-1.15	1.11-0.99	0.99-0.89	0.89-0.80	0.81-0.72
Regular	1.19-1.07	1.14-1.00	0.98-0.89	0.88-0.81	0.79-0.72	0.71-0.67
Fraco	1.06-0.90	0.99-0.89	0.88-0.79	0.80-0.73	0.71-0.64	0.66-0.58
M. Fraco	<0,89	<0,88	<0.78	<0.72	<0.63	<0.57

Fonte: ACSM (2000).

Tabela 34 - Normas para teste de força muscular dinâmica (1 RM/PC) supino - feminino

Idade	<20	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Excelente	>0.78	>0.81	>0.71	>0.63	>0.56	>0.55
Bom	0.66-0.77	0.71-0.80	0.61-0.70	0.55-0.62	0.49-0.55	0.48-0.54
Regular	0.59-0.65	0.60-0.70	0.54-0.60	0.51-0.54	0.44-0.48	0.43-0.47
Fraco	0.54-0.58	0.52-0.59	0.48-0.53	0.44-0.50	0.40-0.43	0.39-0.42
M. Fraco	<0.53	<0.51	<0.47	<0.43	<0.39	<0.38

Fonte: ACSM (2000).

Tabela 35 - Normas para teste de força muscular dinâmica (1 RM/PC) leg press - masculino

Idade	<20	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Excelente	>2.28	>2.13	>1.93	>1.82	>1.71	>1.62
Bom	2.5-2.27	1.98-2.12	1.78-1.92	1.69-1.81	1.59-1.70	1.50-1.61
Regular	1.91-2.04	1.84-1.97	1.66-1.77	1.58-1.68	1.47-1.58	1.39-1.49
Fraco	1.71-1.90	1.64-1.83	1.53-1.65	1.45-1.57	1.33-1.46	1.26-1.38
M. Fraco	<1.70	<1.63	<1.52	<1.44	<1.32	<1.25

Fonte: ACSM (2000).

Tabela 36 - Normas para teste de força muscular dinâmica (1 RM/PC) leg press - feminino

Idade	<20	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Excelente	>1.71	1.68	>1.47	>1.37	>1.25	>1.18
Bom	1.60-1.70	1.51-1.67	1.34-1.46	1.24-1.36	1.11-1.24	1.05-1.17
Regular	1.39-1.59	1.38-1.50	1.22-1.33	1.14-1.23	1.10-1.00	0.94-1.04
Fraco	1.23-1.38	1.23-1.37	1.10-1.21	1.03-1.13	0.89-0.99	0.86-0.93
M. Fraco	<1.22	<1.22	<1.09	<1.02	<0.88	>0.85

Fonte: ACSM (2000).

### 9.3.5 Teste de flexão de braço

Avaliar a força/resistência de membros superiores. Realizar o maior número de repetições possíveis. O teste para o sexo feminino é utilizado o apoio dos joelhos (MOLINARI, 2000; MORROW JR, 2003). Segue tabela abaixo:

Tabela 37 - Valores normativos para exercícios de flexão e extensão de braços

Faixa etária	15 . 19	15 . 19
Sexo	Masculino	Feminino
Excelente	>= 39	>= 33
Acima da média	29 . 38	25 . 32
Média	23 . 28	18 . 24
Abaixo da média	18 . 22	12 . 17
Ruim	<= 17	<= 11

Fonte: Pollock & Wilmore (1993).

### 9.3.6 Teste de agachamento a 90°

Mede-se o número de repetições corretas em 1 minuto ou o tempo gasto para a realização de 40 movimentos corretos (MOLINARI, 2000).

### 9.2.7 Dinamometria Dorsal e dos membros inferiores

Objetivo é medir a força lombar e a força dos membros inferiores. Coeficiente  $r=0,86$  a  $0,90$ . O dinamômetro geralmente possui uma escala graduada em quilos, que mede de 0 a 1.120 quilos (MARINS, 1998).

### 9.2.8 Testes de repetição por fadiga

É possível estimar a força máxima por meio de um determinado número de repetições. No entanto a fadiga deve ser alcançada entre 2 a 10 repetições, pois torna o teste mais preciso. Segue abaixo a formula (QUEIROGA, 2005):  $1RM = \text{Peso corporal} \times 100 \div 102,78 \cdot (\text{Repetições} \times 2,78)$

## 9.4 TESTES MOTORES: VELOCIDADE

### 9.4.1 Teste de corrida de 50 metros

É um dos testes mais utilizados para avaliar a velocidade. Idade dos 6 aos 17 anos Percorrer 50 metros no menor tempo possível. (MARINS, 1998; MATSUDO, 2005; PITANGA, 2008). Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 38 - Classificação do Teste de Corrida de 50 metros

Índice Alcançado (Tempo em segundos)	Classificação
5 . 5,5	Excelente
5,6 . 6	Muito Bom
6,1 . 6,5	Bom
6,6 . 7	Médio
> 7	Fraco

Fonte: Pitanga (2008).



Tabela 39 - Classificação do Teste de Corrida de 50 metros . velocistas experientes e novatos

	Fraco	Médio	Bom	M. Bom	Excelente
Velocistas experientes	5s7	5s6	5s5	5s4	< 5s4
Velocistas novatos	6s1	6s0	5s9	5s8	< 5s8

Fonte: Marins (1998, apud Rocha & Calda, 1978).

#### 9.4.2 Corrida de 30 metros

Medir a capacidade de aceleração. Faixa etária de 7 anos até idade universitária (MARINS, 1998).

#### 9.4.3 Corrida de 60 metros

Percorrer 60 metros no menor tempo possível (FILIN, 1998).

#### 9.4.4 Corrida de 20 metros

Teste de velocidade de deslocamento. Pode ser usado a partir dos 7 anos até a idade universitária. Percorrer 20 metros no menor tempo possível, preferencialmente numa pista de atletismo, tendo em mãos um cronometro. Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 40 - Valores de referência para avaliação da velocidade (20 metros) para o sexo masculino

Idade	M. Ruim	Ruim	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	>4,98	4,98-4,64	4,63-4,42	4,41-4,16	4,15-3,59	<=3,58
08 anos	>4,79	4,79-4,48	4,47-4,27	4,25-4,01	4,00-3,44	<=3,43
09 anos	>4,61	4,61-4,32	4,31-4,11	4,10-3,87	3,86-3,30	<=3,29
10 anos	>4,45	4,45-4,18	4,17-3,97	3,96-3,73	3,72-3,18	<=3,17
11 anos	>4,30	4,30-4,04	4,03-3,84	3,83-3,60	3,59-3,07	<=3,06
12 anos	>4,17	4,17-3,92	3,91-3,72	3,71-3,49	3,48-2,98	<=2,97
13 anos	>4,06	4,06-3,81	3,80-3,61	3,60-3,38	3,37-2,91	<=2,90
14 anos	>3,97	3,97-3,71	3,70-3,51	3,50-3,29	3,28-2,86	<=2,85
15 anos	>3,89	3,89-3,62	3,61-3,42	3,41-3,21	3,20-2,82	<=2,81
16 anos	>3,83	3,83-3,55	3,54-3,34	3,33-3,14	3,13-2,80	<=2,79
17 anos	>3,79	3,79-3,50	3,49-3,28	3,27-3,09	3,08-2,80	<=2,79

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 41 - Valores de referência para avaliação da velocidade (20 metros) para o sexo feminino

Idade	M. Ruim	Ruim	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	>5,39	5,39-5,01	5,00-4,74	4,73-4,46	4,45-4,00	<=3,99
08 anos	>5,15	5,15-4,79	4,78-4,53	4,52-4,26	4,25-3,77	<=3,76
09 anos	>4,94	4,94-4,60	4,59-4,35	4,34-4,10	4,09-3,57	<=3,56
10 anos	>4,78	4,78-4,45	4,44-4,21	4,20-3,96	3,95-3,40	<=3,39
11 anos	>4,65	4,65-4,33	4,32-4,09	4,08-3,86	3,85-3,25	<=3,24
12 anos	>4,56	4,56-4,24	4,23-4,01	4,00-3,78	3,77-3,15	<=3,14
13 anos	>4,51	4,51-4,20	4,19-3,97	3,96-3,73	3,72-3,08	<=3,07
14 anos	>4,50	4,50-4,18	4,17-3,95	3,94-3,70	3,69-3,05	<=3,04
15 anos	>4,50	4,50-4,18	4,17-3,95	3,94-3,70	3,69-3,05	<=3,04
16 anos	>4,50	4,50-4,18	4,17-3,95	3,94-3,70	3,69-3,05	<=3,04
17 anos	>4,50	4,50-4,18	4,17-3,95	3,94-3,70	3,69-3,05	<=3,04

Fonte: Gaya (2007).

## 9.5 TESTES MOTORES: POTÊNCIA MUSCULAR

### 9.5.1 Teste de impulsão vertical

Medir indiretamente a força muscular de membros inferiores através do desempenho em se impulsionar verticalmente. Fidedignidade e objetividade  $r= 0,93$ , validade  $r=0,78$ , segue abaixo a tabela de classificação: (MARINS, 1998; MOLINARI, 2000; MATSUDO, 2005; PINTANGA, 2008).

Tabela 42 - Classificação dos Resultados do Teste Salto Vertical

Sexo	Idade	Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Fraco
M	11-12	44 ou mais	43-41	40-37	36-34	33 ou menos
M	13-14	56 ou mais	55-50	49-44	43-38	37 ou menos
M	15-16	60 ou mais	59-55	54-50	49-45	44 ou menos
F	11-12	41 ou mais	40-37	36-33	32-29	28 ou menos
F	13-14	50 ou mais	49-45	44-40	39-35	34 ou menos
F	15-16	52 ou mais	50-47	46-43	42-39	38 ou menos

Fonte: Marins (1998, apud Lancetta, 1998).

### 9.5.2 Teste de impulsão horizontal

Medir indiretamente a força muscular de membros inferiores através do desempenho em se impulsionar horizontalmente. Fidedignidade e objetividade  $r=0,96$ , validade  $r=0,61$ , segue abaixo a tabela de classificação: (MATHEWS, 1980; MARINS, 1998; MOLINARI, 2000; MATSUDO, 2005; PITANGA, 2008).

Tabela 43 - Classificação dos Resultados do Teste Salto Horizontal

Sexo	Idade	Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Fraco
M	11-12	2,10 ou mais	2,09-2,00	1,99-1,90	1,89-1,80	1,79 ou menos
M	13-14	2,46 ou mais	2,45-2,32	2,31-2,21	2,20-2,07	2,06 ou menos
M	15-16	2,71 ou mais	2,70-2,57	2,56-2,43	2,42-2,29	2,28 ou menos
F	11-12	2,02 ou mais	2,01-1,94	1,93-1,86	1,85-1,78	1,77 ou menos
F	13-14	2,06 ou mais	2,07-1,96	1,95-1,88	1,87-1,83	1,82 ou menos
F	15-16	2,23 ou mais	2,12-2,06	2,05-1,99	1,98-1,92	1,91 ou menos

Fonte: Marins (1998, apud Lancetta, 1998).

Tabela 44 - Valores de referência para a avaliação da força explosiva (Salto Horizontal) de membros inferiores para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<98	98-109	110-120	121-131	132-157	>=158
08 anos	<106	106-117	118-129	130-140	141-167	>=168
09 anos	<114	114-126	127-137	138-149	150-177	>=178
10 anos	<122	122-134	135-145	146-158	159-187	>=188
11 anos	<130	130-143	144-154	155-167	168-197	>=198
12 anos	<138	138-151	152-162	163-176	177-206	>=207
13 anos	<145	145-159	160-171	172-185	186-216	>=217
14 anos	<152	152-167	168-180	181-195	196-226	>=227
15 anos	<159	159-175	176-189	190-204	205-236	>=237
16 anos	<166	166-182	183-198	199-213	214-246	>=247
17 anos	<172	172-190	191-207	208-223	224-256	>=257

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 45 - Valores de referência para a avaliação da força explosiva (Salto Horizontal) de membros inferiores para o sexo feminino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<86	86-95	96-105	106-117	118-146	>=147
08 anos	<95	95-104	105-115	116-127	128-155	>=156
09 anos	<102	102-113	114-123	124-136	137-164	>=165
10 anos	<109	109-120	121-131	132-144	145-172	>=173
11 anos	<114	114-125	126-136	137-150	151-179	>=180
12 anos	<118	118-130	131-141	142-155	156-186	>=187
13 anos	<120	120-133	134-145	146-159	160-191	>=192
14 anos	<121	121-135	136-147	148-161	162-195	>=196
15 anos	<122	122-135	136-148	149-162	163-198	>=199
16 anos	<122	122-135	136-148	149-162	163-198	>=200
17 anos	<122	122-135	136-148	149-162	163-198	>=200

Fonte: Gaya (2007).

### 9.5.3 Teste de Fletcher

Tem como objetivo mensurar a potência anaeróbia alática dos membros inferiores. Realização de 10 saltos sucessivos com os pés unidos, não ultrapassando 10 segundos. Cálculo da potência deverá ser feito através da seguinte fórmula de Molinari (2000, apud CAVALHEIRO, 1988; MARINS, 1998):  $AAPU = \text{peso em kg} \times \text{Distância percorrida em metros} / \text{Tempo gasto em segundos}$ . Molinari (2000, apud CAVALHEIRO, 1988) citou que valores superiores a 4,00m/s indicam índices de atletas de alto nível. É comum encontrar valores de 3,20m/s para arremessadores, 3,00m/s para fundistas e 4,00m/s para saltadores+.

### 9.5.4 Teste de arremesso de bola medicinal

Medir a potência de membros superiores. Ideal a partir dos 12 anos para ambos os sexos. Bola medicinal de 3 kg. Fidedignidade  $r=0,84$ , objetividade  $r=0,99$ , validade  $r=0,77$ . (MARINS, 1998; MOLINARI, 2000). Segue abaixo a tabela de classificação para o arremesso de bola medicinal de 2 kg:

Tabela 46 - Valores de referência para avaliação da força explosiva de membros superiores para o sexo masculino

Idade	M. Ruim	Ruim	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<149	149-162	163-178	179-200	201-231	>=232
08 anos	<160	160-176	177-195	196-220	221-265	>=266
09 anos	<174	174-194	195-216	217-244	245-302	>=303
10 anos	<192	192-216	217-241	242-272	273-343	>=344
11 anos	<213	213-241	242-271	272-306	307-388	>=389
12 anos	<238	238-271	272-305	306-344	345-437	>=438
13 anos	<267	267-305	306-343	344-387	388-488	>=489
14 anos	<301	301-344	345-385	386-434	435-543	>=544
15 anos	<340	340-389	390-432	433-487	488-601	>=602
16 anos	<384	384-438	439-483	484-544	545-662	>=663
17 anos	<434	434-494	495-538	539-606	607-726	>=727

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 47 - Valores de referência para avaliação da força explosiva de membros superiores para o sexo feminino

Idade	M. Ruim	Ruim	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<132	132-146	147-156	157-172	173-210	>=211
08 anos	<148	148-166	167-181	182-200	201-246	>=257
09 anos	<165	165-186	187-205	206-227	228-280	>=281
10 anos	<181	181-206	207-228	229-253	254-311	>=312
11 anos	<198	198-225	226-250	251-277	278-341	>=342
12 anos	<215	215-243	244-270	271-299	300-367	>=368
13 anos	<232	232-260	261-289	290-319	320-391	>=392
14 anos	<249	249-277	278-306	307-338	339-411	>=412
15 anos	<266	266-293	294-322	323-354	355-428	>=429
16 anos	<284	284-308	309-336	337-368	369-441	>=442
17 anos	<302	302-322	323-347	348-380	381-450	>=451

Fonte: Gaya (2007).

## 9.6 TESTES MOTORES: AGILIDADE

### 9.6.1 Teste de Shuttle Run

Tem-se demonstrado que corridas por uma distância de até 10m acompanhada de alterações da altura do centro de gravidade e três giros de 180 graus, são suficientes para avaliar a agilidade. A distância entre a linha de partida e os dois blocos é de 9,14m, o avaliado tem que pegar um bloco por vez e trazer a te a linha de partida (MATHEWS, 1980; MATSUDO, 2005; GUEDES, 2006; PITANGA, 2008).

### 9.6.2 Teste da Corrida Sinuosa

O avaliado deve correr um percurso sinuoso, demarcado por cinco estacas, distantes 1,50m entre si, estando a primeira distante 3m da linha de partida. O avaliado deve fazer o percurso correndo entre as estacas nos sentidos ida e volta, o mais rápido possível. Não existe norma para classificação (PINTAGA, 2008);

### 9.6.3 Teste de Agilidade de SEMO (JOHNSON & NELSON, 1979)

O objetivo é medir a agilidade geral do corpo movendo-se para a frente, para trás e lateralmente, sendo usado dos 10 anos até idade avançada. Fidedignidade  $r=0,88$ , objetividade  $r=0,97$ , validade  $r=0,63$ . Precisa-se de uma área de 3,65 m por 5,80 m com espaço adequado para correr, quatro cones de plásticos dispostos em cada um dos cantos do retângulo, fita métrica e um cronometro. O avaliado inicia de costas para o cone %A+. Ao ser dado o comando %vai+, ele desloca-se lateralmente até o cone %B+, passando por fora do cone e corre, de costas, até o cone %D+, dando a volta por dentro desse. A seguir, corre de frente até o cone %A+, passando por fora; corre depois de costas até o cone %C+, passando por fora do cone %B+ e finalmente corre lateralmente do cone %B+ até a linha de partida.

### 9.6.4 Passo lateral . Side Step (JOHNSON & NELSON, 1979)

Medir a rapidez de execução e a mudança de direção em movimentos executados lateralmente. Fidedignidade  $r=0,89$ , objetividade  $r=0,91$  e validade  $r=0,70$ . O avaliado começa na posição em pé, em cima da linha central, ao ser dado o comando %vai+, testando desloca-se lateralmente para a direita até o seu pé tocar ou cruzar a linha lateral direita; ao atingir este ponto, o testando desloca-se lateralmente para a esquerda até o seu pé esquerdo tocar ou cruzar a linha lateral para a esquerda; o testando repete esta movimentação o mais rápido possível no espaço de 10 segundos (MARINS, 1998).

### 9.6.5 Salto em quadrante . Quadrant Jump (JOHNSON & NELSON, 1979)

Medir a agilidade na mudança da posição do corpo através de salto. A partir dos 10 anos. Possui fidedignidade  $r=0,89$ , objetividade  $r=0,96$ , validade  $r=uma$  validade evidente é aceita para este teste+(MARINS, 1998).

### 9.6.6 Teste do quadrado

Pode ser usado a partir dos 7 anos até idade universitária. Fazer o percurso no menor tempo possível. Material: um cronômetro, um quadrado desenhado em solo antiderrapante com 4m de lado, 4 cones de 50 cm de altura ou 4 garrafas de refrigerante de 2 l do tipo PET. Orientação: O aluno parte da posição de pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da linha de partida. Ao sinal do avaliador, deverá deslocar-se até o próximo cone em direção diagonal. Na seqüência, corre em direção ao cone à sua esquerda e depois se desloca para o cone em diagonal (atravessa o quadrado em diagonal). Finalmente, corre em direção ao último cone, que corresponde ao ponto de partida. O aluno deverá tocar com uma das mãos cada um dos cones que demarcam o percurso. O cronômetro deverá ser acionado pelo avaliador no momento em que o avaliado realizar o primeiro passo tocando com o pé o interior do quadrado. Serão realizadas duas tentativas, sendo registrado o melhor tempo de execução. Anotação: A medida será registrada em segundos e centésimos de segundo. Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 48 - Valores de referência para avaliação da agilidade (Teste do quadrado) para o sexo masculino

Idade	M. Ruim	Ruim	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	>8,30	8,30-7,78	7,77-7,44	7,43-7,00	6,99-6,19	<=6,18
08 anos	>8,02	8,02-7,52	7,51-7,17	7,16-6,76	6,75-5,96	<=5,95
09 anos	>7,72	7,76-7,28	7,27-6,93	6,92-6,53	6,52-5,74	<=5,73
10 anos	>7,52	7,52-7,07	7,06-6,71	6,70-6,32	6,31-5,55	<=5,54
11 anos	>7,31	7,31-6,87	6,86-6,51	6,50-6,14	6,13-5,37	<=5,36
12 anos	>7,11	7,11-6,68	6,67-6,33	6,32-5,97	5,96-5,22	<=5,21
13 anos	>6,94	6,94-6,52	6,51-6,17	6,16-5,82	5,81-5,10	<=5,09
14 anos	>6,80	6,80-6,37	6,36-6,03	6,02-5,69	5,68-5,00	<=4,99
15 anos	>6,67	6,67-6,25	6,24-5,92	5,91-5,58	5,57-4,91	<=4,90
16 anos	>6,57	6,57-6,14	6,13-5,83	5,82-5,49	5,48-4,90	<=4,89
17 anos	>6,49	6,49-6,05	6,04-5,76	5,75-5,42	5,41-4,90	<=4,89

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 49 - Valores de referência para avaliação da agilidade (Teste do quadrado) para o sexo feminino

Idade	M. Ruim	Ruim	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	>8,86	8,86-8,32	8,31-7,91	7,90-7,53	7,52-6,58	<=6,57
08 anos	>8,53	8,53-8,00	7,99-7,61	7,60-7,21	7,20-6,34	<=6,33
09 anos	>8,25	8,25-7,72	7,71-7,34	7,33-6,93	6,92-6,12	<=6,11
10 anos	>8,02	8,02-7,48	7,47-7,12	7,11-6,70	6,69-5,92	<=5,91
11 anos	>7,82	7,82-7,29	7,28-6,93	6,92-6,51	6,50-5,75	<=5,74
12 anos	>7,68	7,68-7,14	7,13-6,78	6,77-6,36	6,35-5,62	<=5,61
13 anos	>7,58	7,58-7,03	7,02-6,68	6,67-6,25	6,24-5,52	<=5,51
14 anos	>7,52	7,52-6,97	6,96-6,61	6,60-6,19	6,18-5,54	<=5,44
15 anos	>7,51	7,52-6,97	6,95-6,59	6,58-6,17	6,16-5,43	<=5,42
16 anos	>7,51	7,52-6,97	6,95-6,59	6,58-6,17	6,16-5,43	<=5,42
17 anos	>7,51	7,52-6,97	6,95-6,59	6,58-6,17	6,16-5,43	<=5,42

Fonte: Gaya (2007).

## 9.7 FLEXIBILIDADE

A literatura registra varias formas de medida da flexibilidade, no entanto as mais adequadas são aquelas que apresentam resultados em graus, assim a utilização de instrumentos com essa forma de medida é mais aconselhável (MATSUDO, 2005). Segue abaixo alguns testes de performance:

- Flexão tronco quadril na posição ortostática;
- Flexão tronco quadril na posição sentada;
- Rotação do ombro;
- Hiperextensão da coluna;

### 9.7.1 Teste de sentar e alcançar

Um dos métodos indiretos mais utilizados para avaliação da flexibilidade é o banco de sentar e alcançar. Fidedignidade  $r=0,94$  e objetividade  $r=0,99$ . Foi encontrado por pesquisadores coeficiente  $r= 0,64$  para isquiotibiais,  $r= - 0,16$  para coluna cervical e  $r=0,28$  para coluna lombar. Ficou concluído que o teste de sentar e alcançar não deve ser utilizado para avaliar a flexibilidade da coluna lombar (MARINS, 1998; MOLINARI, 2000; ACSM, 2000; MORROW JR, 2003; MATUSO, 2005; PINTAGA, 2008).



Tabela 50 - Valores de referência para avaliação da flexibilidade (sentar e alcançar) para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<18	18-21	22-25	26-29	30-38	>=39
08 anos	<18	18-21	22-25	26-29	30-39	>=40
09 anos	<18	18-21	22-25	26-29	30-39	>=40
10 anos	<18	18-21	22-25	26-30	31-40	>=41
11 anos	<18	18-22	23-25	26-30	31-40	>=41
12 anos	<18	18-22	23-25	27-30	31-41	>=42
13 anos	<18	18-22	23-25	27-30	31-41	>=42
14 anos	<18	18-22	23-25	27-31	31-41	>=42
15 anos	<18	18-22	23-25	27-31	32-42	>=43
16 anos	<18	18-22	23-25	28-32	33-42	>=43
17 anos	<18	18-22	23-25	28-32	33-42	>=43

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 51 - de referência para a avaliação da flexibilidade (sentar e alcançar) para o sexo feminino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<19	19-22	23-25	26-29	30-36	>=37
08 anos	<19	19-22	23-26	27-30	31-38	>=39
09 anos	<19	19-22	23-26	27-30	31-39	>=40
10 anos	<19	19-23	24-27	28-31	32-41	>=42
11 anos	<19	19-23	24-27	28-31	32-42	>=43
12 anos	<19	19-23	24-28	29-32	33-42	>=43
13 anos	<19	19-23	24-28	29-32	33-42	>=44
14 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44
15 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44
16 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44
17 anos	<19	19-23	24-28	29-33	34-43	>=44

Fonte: Gaya (2007).

### 9.7.2 Teste de sentar e alcançar sem banco

Material: Uma trena ou fita métrica de 1m e fita adesiva. Orientação: O aluno deve sentar-se descalço sobre a trena estendida e fixada no chão, com o ponto zero entre as pernas e calcanhares imediatamente próximos a marca de 38 cm. Com os calcanhares afastados a 30 cm, joelhos estendidos, mãos sobrepostas e dedos médios alinhados, o aluno deve flexionar o tronco a frente e alcançar com as pontas dos dedos a maior distância possível sobre a trena. Anotação: O resultado é medido a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala com as pontas dos dedos. Segue abaixo a tabela de classificação:

Tabela 52 - Valores de referência para avaliação da flexibilidade (sentar e alcançar sem banco) para o sexo masculino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<25	25-28	29-33	34-37	38-49	>=50
08 anos	<25	25-28	29-33	34-37	38-49	>=50
09 anos	<25	25-28	29-33	34-37	38-49	>=50
10 anos	<25	25-28	29-33	34-38	39-49	>=50
11 anos	<25	25-29	30-33	34-38	39-49	>=50
12 anos	<25	25-29	30-34	35-38	39-49	>=50
13 anos	<25	25-29	30-34	35-38	39-49	>=50
14 anos	<25	25-29	30-34	34-39	40-49	>=50
15 anos	<25	25-29	30-34	34-39	40-49	>=50
16 anos	<25	25-29	30-35	36-40	41-49	>=50
17 anos	<25	25-29	30-35	36-40	41-49	>=50

Fonte: Gaya (2007).

Tabela 53 - Valores de referência para avaliação da flexibilidade (sentar e alcançar sem banco) para o sexo feminino

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente
07 anos	<26	26-29	30-33	34-37	38-49	>=50
08 anos	<26	26-29	30-34	35-38	39-39	>=50
09 anos	<26	26-29	30-34	35-38	39-49	>=50
10 anos	<26	26-30	31-35	36-39	40-49	>=50
11 anos	<26	26-30	31-35	36-39	40-49	>=50
12 anos	<26	26-30	31-36	37-41	42-49	>=50
13 anos	<26	26-30	31-36	37-41	42-49	>=50
14 anos	<26	26-30	31-36	37-42	43-49	>=50
15 anos	<26	26-30	31-36	37-42	43-49	>=50
16 anos	<26	26-30	31-36	37-42	43-49	>=50
17 anos	<26	26-30	31-36	37-42	43-49	>=50

Fonte: Gaya (2007).

### 9.7.3 Teste de extensão de tronco e pescoço

Medir a capacidade de extensão do tronco e do pescoço. Fidedignidade  $r=0,90$  e objetividade  $r=0,99$  (MARINS, 1998).

### 9.7.4 Teste de afastamento lateral dos membros inferiores

Medir a amplitude do afastamento lateral dos membros inferiores. Fidedignidade  $r=0,92$  e objetividade  $r=0,99$  (MARINS, 1998).

### 9.7.5 Flexiteste

O flexiteste constitui um método de avaliação passiva máxima de vinte movimentos articulares corporais, cada um dos movimentos é medido em uma escala crescente de números inteiros que varia de 0 a 4, segue abaixo a tabela de classificação: (MARINS, 1998).

Tabela 54 - Classificação do Flexíndice

Classificação	Somatória dos 20 movimentos
Deficiente	$\leq 20$
Fraco	21 a 30
Médio (-)	31 a 40
Médio (+)	41 a 50
Bom	51 a 60
Excelente	$> 60$

Fonte: Marins (1998, apud Araújo, 1987).

### 9.7.6 Flexômetro

Instrumento importado, custo relativamente alto. É um mostrador escalado de 360 graus, um ponteiro gravitacional e uma fita utilizada para fixar o instrumento no segmento avaliado. Permite mensurar aproximadamente 30 movimentos articulares. Coeficiente de reprodutibilidade  $r=0,91$  a  $0,99$  (MATHEWS, 1980).

### 9.7.8 Flexímetro

Baixo custo. Orienta-se através da ação gravitacional, dispensa calibrações e identificação de vértices articulares para verificação das medidas.. Coeficiente  $r=0,89$  a  $0,96$ . Para realização do teste coloca-se o flexímetro na articulação avaliada e fixa por um velcro, o instrumento deve estar paralelo a articulação, Queiroga (2005, apud Achour Júnior, 1997).

## 9.8 COORDENAÇÃO

### 9.8.1 Teste de Burpee

Medir a coordenação entre os movimentos de tronco e membros inferiores e superiores. A partir dos 10 anos. É dividido em quatro partes: 1) partindo-se da posição em pé, flexionar os joelhos e tronco, apoiando as mãos no chão em frente aos pés; 2) lançar as pernas para trás, assumindo a posição de apoio facial, braços estendidos; 3) retornar, com as pernas assumindo novamente a posição agachada; 4) voltar à posição em pé. Verifica-se o número de partes executadas em 10 segundos (MARINS, 1998).

## 10 PARÂMETROS PARA DESCOBERTA DE NOVOS TALENTOS

Tabela 55 - Normas de controle para seleção de jovens saltadores em distância:

Parâmetros de controle	Garotos	Garotos	Garotas	Garotas
	11-12 anos	13-14 anos	11-12 anos	13-14 anos
Salto triplo parado (cm)	600-620	680-700	560	630
Salto distância parado	200-210	240	190	220
Corrida de 30 m baixa	5,0	4,5-4,6		
Corrida de 40 m baixa			6,0-6,2	5,7
Corrida de 30 m lançada	4,0	3,5-3,6	4,0-4,2	3,7
Corrida de 60 m baixa	8,8-8,9	8,0		8,5
Salto altura com corrida	110	140		35-140
Salto distância corrida		520		485

Fonte: Filin (1998).

Tabela 56 - Normas de controle para seleção de jovens saltadores em altura

Parâmetros de controle	Garotos	Garotos	Garotas	Garotas
	11-12 anos	13-14 anos	11-12 anos	13-14 anos
Corrida 30 m baixa	5,0	4,6	4,2	3,8
Corrida 30 m lançada	4,0	3,6	5,2	4,8
Corrida 60 m altura	8,9	8,2		9,0
Salto distância parado	200	230	200	210
Arremesso medicinal 2kg	10	11,5		
Corrida 300 m	49,5	46,5		47,8
Salto altura parado	45	65		45
Salto triplo parado			560	650
Corrida 100 m baixa	14,5	13		
Salto distância corrida	420	550		450

Fonte: Filin (1998).

Tabela 57 - Normas de controle para seleção de corredores de velocidade e barreristas:

Parâmetros de controle	de Garotos	Garotos	Garotos	Garotas	Garotas	Garotas
	10	11	12	10	11	12
Corrida de 30 m lançada	3,7	3,5	3,3	4,6	4,4	4,2
Corrida de 30 m baixa	4,9	4,6	4,4	5,7	5,4	5,2
Corrida de 60 m baixa	9,6	9,2	9,0	9,7	9,4	9,2
Corrida de 300 m	64	59	56	69	64	60
Salto distância parado	170	190	200	160	170	180
Salto triplo parado	6,0	6,4	6,8	5,6	5,8	6,1
Salto quádruplo parado	10	10,5	11	9	9,5	10
Lançamento medicinal 4kg	5	6	8	4	5	7
Separação sagital das pernas (espacato)	Sem inclinação do tronco, as garotas devem atingir 180 e os garotos 150 graus					
Inclinação frontal do tronco, em pé tocando o solo com as mãos	Com pernas unidas e sem flexionamento das mesmas, as garotas devem tocar o solo com a palma das mãos, e os garotos, com os dedos.					

Fonte: Filin (1998).

Tabela 58 - Normas de controle para selecionar corredores de meio fundo:

Parâmetros de controle	Garotos PI	Garotas PI	Garotos TE	Garotas TE
	11-12 anos	11-12 anos	13-14 anos	13-14 anos
Corrida de 30 m lançada	3,8	4,6	3,5	4,0
Corrida de 60 m baixa	9,6	9,8	8,0	8,6
Corrida de 600 m	240+	233+	160+	154+
Salto distância parado	190-195	170	225	200
Salto triplo parado	580	500	750	620
Corrida de 800 m			244+	240+

Fonte: Filin (1998). PI: Preparação Inicial; TE: Treinamento Específico.

## 11 PROPOSTA DE TESTES FÍSICOS PARA DESCOBERTA DE POSSÍVEIS TALENTOS

Para descoberta de novos talentos para o atletismo precisamos separar as aéreas específicas do atletismo, bem como provas de velocidade que incluem velocidade curta e prolongada, saltos, meio fundo, fundo, lançamentos e arremessos:

### 11.1 VELOCIDADE

#### 11.1.1 Velocidade curta

As provas inclusas na velocidade curta são 100 metros rasos, 200 metros rasos, 100 metros barreira (feminino) e 110 metros com barreira (masculino). Nesta área os testes são:

Tabela 59 . Proposta de testes físicos para velocidade curta

Capacidade	Teste
Anaeróbia lática	Teste de 40 segundos
Velocidade	Teste de 50 metros, Teste de 60 metros
Potência	Teste de impulsão horizontal e vertical
Flexibilidade	Sentar e alcançar e afastamento sagital
Agilidade	Teste do quadrado

#### 11.1.2 Velocidade Prolongada

As provas inclusas na velocidade prolongada são 400 metros rasos, 400 metros com barreira e 800 metros rasos. Nesta área os testes são:

Tabela 60 . Proposta de testes físicos para velocidade prolongada

Capacidade	Teste
Anaeróbia lática	Teste de 40 segundos (400m rasos e com barreira), teste de 400 e 600 metros (800m)
Velocidade	Teste de 50 metros, Teste de 60 metros
Potência	Teste de impulsão horizontal
Flexibilidade	Sentar e alcançar e afastamento sagital (400m com barreira)
Agilidade	Teste do quadrado

## 11.2 SALTOS

As provas inclusas na área de saltos são: salto em distancia, salto em altura e salto com vara

### 11.2.1 Salto em distância

Tabela 61 . Proposta de testes físicos para saltadores em distância

Capacidade	Teste
Velocidade	Teste de 50 metros
Aceleração	Teste de 20 e 30 metros
Potência	Teste de impulsão horizontal e vertical
Flexibilidade	Sentar e alcançar
Agilidade	Teste do quadrado

Obs: Fazer teste de salto em distância com corrida.

### 11.2.2 Salto em altura

Tabela 62 . Proposta de testes físicos para saltadores em altura

Capacidade	Teste
Aceleração	Teste de 20, 30 e 40 metros
Potência	Teste de impulsão horizontal e vertical
Flexibilidade	Sentar e alcançar e extensão de tronco e pescoço
Agilidade	Teste do quadrado

Obs: Fazer teste de salto em altura com corrida.

### 11.2.3 Salto com vara

Tabela 63 . Proposta de testes físicos para saltadores com vara

Capacidade	Teste
Velocidade	Teste 50 metros
Aceleração	Teste de 20 metros.
Força/Resistência	Teste de barra, flexão de braço e abdominal
Potência	Teste de impulsão horizontal e vertical
Flexibilidade	Sentar e alcançar
Agilidade	Teste do quadrado

## 11.3 MEIO FUNDO

A prova inclusa na área de meio fundo é uma única prova, 1500 metros.



Tabela 64 . Proposta de testes físicos para corredores de meio fundo

Capacidade	Teste
Aeróbia	Teste de 12 minutos, teste de 9 minutos
Anaeróbia lática	Teste de 400 e 600 metros, 40 segundos, testes de 1000m, teste de kosmin.
Flexibilidade	Sentar e alcançar
Agilidade	Teste do quadrado

#### 11.4 FUNDO

As provas inclusas nesta área são: 3000 metros com obstáculo, 5000 metros, 10000 metros, meia maratona, maratona, etc.

Tabela 65 . Proposta de testes físicos para fundistas

Capacidade	Teste
Aeróbia	Teste de 15 minutos, Teste de 12 minutos, Teste de 9 minutos.
Flexibilidade	Sentar e alcançar
Agilidade	Teste do quadrado

#### 11.5 LANÇAMENTOS

As provas inclusas nesta área são: lançamento de disco, lançamento de martelo, lançamento de dardo.

Tabela 66 . Proposta de testes físicos para lançadores

Capacidade	Teste
Velocidade	Teste de 50 metros
Aceleração	Teste de 20 metros
Força/Resistência	Teste de barra, flexão de braço e abdominal, Teste de Supino e Leg Press, Teste de Bola Medicinal
Potência	Teste de impulsão horizontal e vertical
Flexibilidade	Sentar e alcançar
Agilidade	Teste do quadrado

#### 11.6 ARREMESSO

A prova inclusa nesta área é o arremesso de peso:

Tabela 67 . Proposta de testes físicos para arremessadores

Capacidade	Teste
Velocidade	Teste de 50 metros
Aceleração	Teste de 20 metros
Força/Resistência	Teste de barra, flexão de braço e abdominal, Teste de Supino e Leg Press, Teste de Bola Medicinal
Potência	Teste de impulsão horizontal e vertical
Flexibilidade	Sentar e alcançar
Agilidade	Teste do quadrado

## 12 CONCLUSÃO

O Atletismo pela sua variedade de provas acaba englobando em si vários aspectos de outros esportes que envolvam correr, saltar, lançar, arremessar, tornando-se assim uma base para todo desporto. Diante disso é necessário conhecermos as provas, capacidades físicas e sistemas energéticos para então alcançar os objetivos desejáveis.

Algo que não pode passar despercebido quando nos deparamos com crianças e adolescentes, é o fato de eles estarem em fase de desenvolvimento, e cada individuo possui estágios de maturidade diferente. A menina tem seu auge de maturidade (puberdade) antes que os meninos. Os indivíduos que possuem desenvolvimento acelerado acabam tendo vantagens, pois isso implica diretamente no aumento de massa, de estatura, força, velocidade, potência.

Entretanto, existem várias baterias de testes físicos para descoberta de talentos no esporte, porém precisam-se escolher os mais fidedignos, confiáveis, válidos e consideravelmente com normas e tabelas. Mas, sabe-se que existem testes físicos que envolvem alto custo, e que não estão disponíveis à todos, para isso é preciso selecionar os que estão ao alcance do ambiente de trabalho do profissional.

Esses assuntos anteriormente mencionados não devem ser esquecidos, por que quando vem à aplicação dos testes físicos, serão de valor para um julgamento mais apurado sobre as condições físicas do indivíduo: Julgar se uma criança/adolescente ao ser avaliado será um talento esportivo ou não, são decisões que podem ser de cunho simples ou complexo, dependendo do embasamento teórico e prático do profissional. Contudo, onde a estrutura física, o ambiente de trabalho, as ferramentas são, de certa forma, precárias, exige-se mais experiência do profissional. Com o avanço de aparelhos tecnológicos específicos para testes físicos tornou-se mais fácil a descoberta de novos talentos em grandes centros de treinamento, porém nossa realidade é um pouco diferente destes grandes centros, não contamos com aparelhos sofisticados.

Cada teste físico deve ser aplicado o mais próximo possível da atividade realizada. Este trabalho considerou vários testes físicos, porém alguns não se enquadram no perfil da atividade desenvolvida, como, por exemplo, descobrir se uma criança ou adolescente será um talento na prova de fundo realizando um teste

que envolve o cicloergômetro, agora para a avaliação da potência como o teste de Wingate é ideal. Há também uma divergência entre os autores, referente à aplicação dos testes mediante as faixas etárias, várias tabelas de classificação para um mesmo teste e tabelas que não condiz com a faixa etária do objetivo do trabalho, como, por exemplo, no teste de 12 minutos, Cooper apresenta uma tabela diferente de Weineck. Outro teste importante é o teste de 1RM para supino e leg press, onde não apresenta uma tabela de classificação para menores de 20 anos.

Diante do tema deste trabalho, não se pode ter uma visão com enfoque somente nos resultados dos testes físicos, mas o profissional habituado com o atletismo percebe que é feita uma junção de fatores para a decisão na descoberta de talento esportivo. O fato é que: os testes físicos são essenciais e partindo desse ponto foram reunidos vários testes, pesquisados vários autores e estudados cuidadosamente para então montar a proposta de testes físicos para descobertas de possíveis talentos no atletismo entre 10 a 18 anos.

Assim, para definirmos com toda propriedade se a criança ou adolescente é ou não um possível talento e para qual prova do atletismo ele será encaminhado, temos que levar em consideração a disposição genética, a idade relacionada com a fase do seu desenvolvimento, as exigências de desempenho esportivo, assim como de qualidades psicológicas, uma aptidão individual acima da média, determinadas em testes físicos e em competição.

Não devemos reprovar a criança/adolescente por não ter passado em uma avaliação, os testes devem ser aplicados e reaplicados, por que os indivíduos estão em constante transformação. Por isso deixa-se essa sugestão, em que sejam aplicados estas propostas de testes físicos para descoberta de possíveis talentos, para a sua real afirmação.

## REFERÊNCIAS

ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION, AND RECREATION. **AAHPER Youth Fitness Test Manual**. Washington, DC: American Alliance for Health, Physical Education, and Recreation, 1976.

ACHOUR JÚNIOR, A. **Avaliando a flexibilidade: manual de instruções**. Londrina: Midiograf, 79 p., 1997.

AMERICAM COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada a saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

AMERICAM COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Manual do ACSM para teste de esforço e prescrição de exercícios**. Rio de Janeiro: Revinter, 5ª Ed., 314p, 2000.

ARAÚJO, CLAUDIO, G. **Manual do teste de esforço**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico, 1984.

ARAÚJO, C. G. **Medida e avaliação da flexibilidade: teoria e prática**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho / UFRJ, 1987.

ASTRAND, PER-OLOF & RODAHL, K. **Tratado de fisiologia do exercício**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

BARBANTI, V.J.; TRICOLI, V. & UGRINOWITSCH, C. **Relevância do conhecimento científico na prática do treinamento físico**. Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, v.18, p.101-09, ago. 2004.

BÖHME, M. T. S. **O tema talento esportivo na ciência do esporte**. R. bras. Ci e Mov. 2007; 15(1): 119-126.

BOMPA, Tudor O. **A periodização no treinamento desportivo**. São Paulo: Editora Manole, 2001, 257p.

BOMPA, Tudor O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. São Paulo: Phorte Editora, 2002, 423 paginas.

COOPER, K. H. **Capacidade aeróbica**. São Paulo: Editorial, 2 edição, 1972.

COOPER, K. H. **O programa aeróbio para o bem estar total**. Rio de Janeiro: Nórdica, 1982

ESPENSCHADE, A. S. & ECKERT, H.M. **Desenvolvimento motor**. 3.ed. São Paulo, Manole, 1993.

FERNANDES FILHO, José. **A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em atletas e academias de ginástica**. Rio de Janeiro: Shape Ed.,

1999, 166 p.

FILIN, V. P. **Seleção de talentos nos desportos**. Londrina: Midiograf, 1998.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J.; MADURO, Cecy Ramires. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. 247 p.

FONTANA, K.E. **Comparação de VO<sub>2</sub>max através de metodologias de avaliação direta e indireta em esteira rolante e pista**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 4,n 3, p. 78-90, 1983.

FOX, E. L.; BOWERS, R. W. & FOSS, M. L. **Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

FRANCINI, E. **Teste Anaeróbio de Wingate: Conceitos e aplicação**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte . 2002, 1(1):11-27.

GALLAHUE, David L. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2001, 461p.

GANDOLFE, S; KIYOSHI, T. **Importância da determinação da maturação biológica no processo de seleção de talentos no atletismo feminino**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - Nº 64 - Septiembre de 2003. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso 16 setembro de 2011.

GAYA, A. & SILVA G. **Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Centro de Excelência Esportiva. Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), site <http://www.proesp.ufrgs.br/>, 2007. Acessado em 5 de novembro de 2011.

GETTMAN, L.R. **Teste de aptidão física**. In: BLAIR, S.N.; PAINTER, P.; PATE, R.R.; SMITH, L.K. & TAYLOR, C.B. **Prova de esforço e prescrição de exercício**. Rio de Janeiro: Revinter, p. 156-165, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GUEDES, Dartagnan Pinto. **Manual prático para avaliação em educação física**. Barueri, SP: Manole, 2006, 484p.

KATCH, F. & McARDLE, W. D. **Nutrição Controle de Peso e Exercício**. Rio de Janeiro: Medsi, 1984.

KISS, M.A.P.D. **Avaliação em Educação Física: Aspectos biológicos e educacionais**. São Paulo: Manole, 1987.

KISS, M.A.P.D.M. et al. **Desempenho e Talento Esportivos**. Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo, v.18, p.89-100, ago. 2004.

LEITE, P. F. **Fisiologia do exercício ergometria e condicionamento físico**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1986.

LEITE, P. F. **Aptidão física esporte e saúde**. Belo Horizonte: Santa Edwiges, 1985.

McARDLE, WILLIAM, D.; KATCH, F. I. & KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

MARINS, João Carlos Bouzas. **Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático**. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape ED., 1998, 287p.

MATHEWS, Donald. K. **Medida e avaliação em educação física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1980, 452 p.

MARCONDES, G. D. & FROLICHER, V. F. **Manual de teste ergométrico**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. **Testes em Ciências do Esporte**. 7.ed. São Caetano do Sul, SP: Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul, Editora Midiograf, 2005, 168p.

MATSUDO, V.K.R. **Testes em Ciências do Esporte**. São Paulo: Gráficos Burti, 1984.

MOLINARI, Bruno. **Avaliação médica e física para atletas e praticantes de atividades físicas**. São Paulo: Roca, 2000, 282p.

MORROW, James R. Junior. **Medida e avaliação do desempenho humano**. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2003, 303p.

NABHOLZ, Tais Verdi. **Nutrição esportiva: aspectos relacionados a suplementação nutricional**. São Paulo: SARVIER, 2007, 480p.

PALMER, M. L. & EPLER, M. E. **Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 371p., 2000.

PEREIRA, D. P. & FALK, P. R. A. **Mensuração dos níveis de potência máxima, potência média e dos índices de fadiga de atletas da escola de futebol do Grêmio em Lages, SC**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - N° 134 - Julho de 2009. Disponível em <http://www.efdeportes.com/>. Acessado em 5 de novembro de 2011.

PINTAGA, Francisco José Gondim. **Testes, medidas e avaliação em educação física e Esportes**. 5.ed. São Paulo: Phorte, 2008, 223p.

POLLOCK, M.L. & WILMORE, J.H. **Exercícios na saúde e na doença: Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Rio de Janeiro: Medsi, 2 edição, 718 pag., 1993.

POWERS, Scott K. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 5.ed. Barueri: Manole, 2005.

QUEIROGA, Marcos Roberto. **Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física Relacionada a Saúde em Adultos**. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Guanabara Koogan. 2005, 202 pag.

RAMIREZ, Fernanda de Aragão e; GUILHERME, Cleber da Silva. **Relação entre testes específicos e desempenho na prova de 1500 m do atletismo**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 10 - N° 69 - Febrero de 2004. Disponível em <http://www.efdeportes.com/>. Acessado em 15 de novembro de 2011.

ROCHA, P.S.O. & CALDAS, P.R.L. **Treinamento desportivo**. Ministério da Educação e Cultura, Departamento de Documentação e Divulgação, 1978.

SANTOS, F. R dos; CRESCENTE, L. A; CARDOSO, M. S; SIQUEIRA, O. D. **TALENTO ESPORTIVO: ESTUDO REFERENCIADO AS CARACTERÍSTICAS MOTORAS**. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte Salvador . Bahia . Brasil 20 a 25 de setembro de 2009.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3º Ed. Ver. Atual. . Florianópolis: Laboratório de Ensino Distância da UFSC, 2001. 121p.

SILVA, N. Pithan e. **Atletismo**. 2 ed. São Paulo. Cia. Brasil Editora, 1972, 210p.

SOBRAL, F. **Introdução à Educação Física**. 4ª Ed. Lisboa: Livros Horizonte,1985, 159p.

SOUSA, R. R. **Avaliação biométrica em Educação Física**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2001.

THOMPSON M.Sc, Peter. **Introdução à Teoria do Treino**. The International Amateur Athletic Federation, 1991.

TRITSCHLER, K.A. **Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes** de Barrow & McGee. 5.ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2003, 828p.

TUBINO, Manoel José Gomes. **Metodologia Científica do Treinamento Desportivo**. 3.ed. Rio de Janeiro. Editora Shape. 2003, 462p.



VOLKOV, Nicolau Ivanovick. **Teoria e prática do treinamento intervalado no esporte**. Campinas: Multiesportes, 2002, 170 paginas.

WILLIAMS, MH. **Nutrição para Saúde, Condicionamento Físico e Desempenho Esportivo**. São Paulo: Editora Manole, 5ª Edição, 2002.