

CARLOS ALBERTO DE OLIVEIRA FILHO

DETECÇÃO E SELEÇÃO DE TALENTOS ESPORTIVOS

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

Dedicatória:

Dedico esta monografia a minha
família e aos verdadeiros amigos

Agradecimentos

Ao meu amigo Msc. Rodrigo Bozza, a quem devo agradecer seu apoio, compreensão, amizade e dedicação durante todos esses anos. Tenho certeza que ele foi fundamental na minha formação acadêmica;

A toda a minha família que com seu amor incansável nunca deixou de me apoiar nem por um segundo, a ela agradeço as minhas vitórias futuras e as alcançadas até o momento;

Com muito carinho ao meu filho João Pedro que a cada dia se torna um grande homenzinho, motivando-me e me dando a honra de vê-lo crescer ao meu lado.

Á Francini, sem tu não existiria nem mundo! Que sempre esteve por perto assumindo o compromisso em me ajudar na realização deste trabalho. Espero que a nossa amizade nunca acabe!

Aos professores por todo o conhecimento transmitido;

E por fim a todos que de alguma forma me ajudaram a chegar até aqui.

“Viver e não ter a vergonha de ser feliz, cantar e cantar e
cantar a beleza de ser um eterno aprendiz...”.

Gonzaguinha

SUMÁRIO

RESUMO	p.06
ABSTRACT	p.07
1. INTRODUÇÃO	p.08
2 OBJETIVOS	p.10
2.1. Objetivo Geral	p.10
2.2. Objetivo específico	p.10
3. JUSTIFICATIVA	p.10
4. REVISÃO DE LITERATURA	p.11
4.1 Talentos esportivo	p.11
4.2 Metodologias utilizadas para detecção e seleção de talentos esportivos	p.15
4.2.1 Maturação Biológica	p.15
4.2.2 Antropometria	p.23
4.2.3 Aptidão Física	p.28
4.2.3.1 Principais testes para medir aptidão física	p.32
5. CONCLUSÃO	p.36
REFERÊNCIAS	p.37

RESUMO

Atualmente, existem inúmeras dúvidas relacionadas à seleção e detecção de talentos esportivos. O crescimento observado nessa área de pesquisa ocorre devido ao interesse em buscar atletas com potencial que possa atingir alto desempenho esportivo. Entretanto em muitos esportes existem dúvidas ou desconhecimento por parte dos técnicos de qual metodologia deve ser utilizada nesse processo. Além da mera observação utilizada pela maioria dos técnicos, outras características devem ser levadas em consideração como maturação biológica, medidas antropométricas e aptidão física. Sendo assim esse trabalho teve como objetivo descrever os principais métodos utilizados na detecção de talentos esportivos, descrever os principais testes para a detecção de talentos e analisar as melhores formas de avaliação para a detecção de talentos.

Palavra chave: Talento esportivo, maturação biológica, aptidão física e antropometria

ABSTRACT

Nowadays, there are many questions related to choice and detection of sports talent. The increase observed in this area of research occurs in to the interest in seeking athletes with potential to culminate in a high performance sports. However in many sports there are doubts or ignorance on the part of technicians which methodology should be used in this process. Besides a simple observation used by most technicians, other characteristics should be taken into consideration as biological maturation, anthropometric measures and physical fitness. Therefore this study describe the main methods used in the detection of talented athletes, the key tests for the detection of talents and analyze how best evaluation for the detection of talents.

Keyword: Sports Talent, biological maturation, physical fitness and anthropometric measure

1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, no âmbito do desporto moderno de alto nível, melhorar marcas, alcançar recordes, manter resultados elevados em competições, bem como conhecer e operar as características específicas dos atletas que se destacam, têm se tornado alvo incansável para pesquisadores e treinadores de qualquer modalidade (BORIN; GONÇALVES, 2008).

Na área do esporte de rendimento verificamos diferentes abordagens acerca dos conceitos “talento esportivo”. Guenther (2000) denomina como talento, pessoas com atributos ou características admiradas e valorizadas pela cultura e pelo momento histórico. Böhme (1994) e Csikszentmihalyi, *et al.*, (1997) acrescentam que além de valores culturais, na caracterização do talento, deve-se considerar a constituição individual herdada ou adquirida, além das condições sociais. Por outro lado, Bento (1989) entende como complexo de disposições individuais voltadas ao rendimento, determinado tanto qualitativamente quanto quantitativamente e que associado ao conjunto de capacidades variadas e interligadas, pode realizar tarefas produtivas.

A busca ou a procura de crianças ou adolescentes com disposição e prontidão para participar de um programa de formação esportiva é denominada detecção de talentos. Já o termo seleção de talentos refere-se aos meios que vão identificar entre um grupo de jovens, quais aqueles que seriam promovidos a um nível mais elevado de treinamento e competição (BÖHME, 1995).

A metodologia correta a ser utilizada para a detecção e seleção de talento esportivo parece ser o maior problema a ser resolvido quando se trabalha com futuros atletas. Os critérios utilizados, assim como a sua eficácia, não são devidamente conhecidos. Ainda que a predição do desempenho seja atraente e encontre respaldo na concepção da maioria dos técnicos, existem poucas evidências de qualquer critério científico que sirva de base para predizer o futuro desempenho esportivo (RÉ *et al.*, 2003).

Entretanto, vários estudos têm sido realizados por diversos pesquisadores (MONTPETIT; CAZORLA, 1982; HARRE, 1982; BOMPA, 1985; MATSUDO; RIVET; PEREIRA, 1987) em diferentes países propondo modelos e metodologias para a identificação e desenvolvimento de talentos esportivos. Mesmo assim, permanecem inúmeras dúvidas sobre a melhor forma de diagnosticar e prognosticar as possibilidades de alto desempenho das crianças e jovens atletas (RÉGNIER; SALMELA; RUSSEL, 1993).

Maia (1996) afirma que o prognóstico do desempenho esportivo apresenta muitas vezes insuficiências conceituais e metodológicas que nunca são abordadas de forma esclarecedora em qualquer estudo preditivo de talento esportivo. Matsudo (1996) ainda afirma que as dificuldades encontradas na seleção e detecção de talento esportivo, quase sempre estão relacionadas à falta de conhecimento e aceitação pelos técnicos esportivos, das pesquisas e metodologias desenvolvidas pelos teóricos, com o intuito de auxiliar no diagnóstico e predição do desempenho de atletas.

O prognóstico de desempenho de um atleta iniciante realizado sem os devidos critérios científicos aumenta a possibilidade de erro, pois nem sempre aqueles que atingem um maior nível de desempenho esportivo nas categorias infantil e juvenil, serão aqueles que irão pertencer a uma seleção nacional adulta (LANARO FILHO; BÖHME, 2001).

Dessa maneira, este estudo tem como objetivo descrever e analisar os principais métodos utilizados na detecção e seleção de talentos esportivos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Este estudo tem como objetivo geral levantar e analisar os principais métodos utilizados na detecção e seleção de talentos esportivos.

2.2 Objetivos específicos

Descrever os principais métodos utilizados na detecção de talentos esportivos;

Descrever os principais testes para a detecção de talentos;

Analisar as melhores formas de avaliação para a detecção de talentos

3. JUSTIFICATIVA

A exposição das crianças ao esporte competitivo acontece cada vez mais cedo com a participação das mesmas em instituições especializadas em atletas. A seleção de talentos esportivos sem métodos corretos pode acarretar a exclusão da criança e ainda gerar danos psicológicos para toda sua vida.

Dessa maneira, o treinamento esportivo para crianças além de privilegiar a competitividade, deve apresentar critérios coerentes para a determinação da intensidade da prática esportiva e da possibilidade de encontrar futuros talentos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Talentos Esportivos

São inúmeros os conceitos para determinar o que é um talento. Para Weineck (2000) uma pessoa com talento, é uma pessoa que tem uma aptidão acima da média em determinado campo de ação. Na área do esporte de rendimento utiliza-se o termo “talento esportivo” para caracterizar indivíduos que apresentam elevadas capacidades biológicas e psicológicas, que de acordo com o meio social em que vivem, poderão apresentar alto desempenho esportivo, dependendo para isso de condições ambientais adequadas (LANARO; BÖHME, 2001).

Josch (2005) considerou dois componentes na conceituação de talento os quais denominou de componentes estático e dinâmico. O componente estático compreende quatro aspectos: a disponibilidade e a disposição, ou seja, o poder e a vontade do praticante de realizar e se submeter a um treinamento, as possibilidades reais do meio ambiente onde está inserido, onde estão incluídas as condições de treinamento em longo prazo (TLP) oferecidas ou não pelo sistema social em que vive, assim como a apresentação de resultados adequados conforme a etapa do TLP; o componente dinâmico relaciona-se com os processos ativos de mudanças biopsico-sociais pelos quais o talento passa em decorrência do seu desenvolvimento; este deve ser conduzido através de treinamento e competição, de acordo com princípios e métodos pedagógicos adequados.

Segundo Dantas *et al.*, (2004) atualmente existe uma busca universal por jovens talentosos, que são capazes de receber grandes cargas de treinamento e elevados ritmos de aperfeiçoamento desportivo. No entanto, a detecção, seleção e promoção de um talento esportivo são partes de um processo altamente complexo, no qual estão envolvidas muitas variáveis de natureza biológica, psicológica e social (MALINA, 1997).

A detecção de talentos refere-se às medidas e meios utilizados para encontrar um número grande de indivíduos, dispostos a serem submetidos à formação esportiva básica, enquanto que a seleção de talentos é o meio utilizado para determinar os indivíduos que possuem condições de passar de um nível para o outro no treinamento em longo prazo, por outro lado, a promoção de talentos é toda a medida objetiva que favorece o desenvolvimento de jovens talentosos para um determinado tipo de esporte e que proporciona um rendimento esportivo de alto nível (BÖHME 1999).

Comumente em centros esportivos existe um grande número de crianças e adolescentes desprovidos da herança genética para certa modalidade esportiva, mas que são submetidas a árduos treinamentos esperando-se que atinjam um grande desempenho. Nestes casos pode-se gerar possíveis prejuízos de ordem física e psicológica que o treinamento sistematizado e intensivo pode trazer àqueles que não possuem o menor potencial para se tornarem grandes atletas (MOSKOTOVA, 1998). Oliveira, *et al.*, (1989) também afirma que muitas vezes é investido um grande tempo na iniciação e especialização de determinados atletas, para só mais tarde detectar-se suas reais potencialidades para a obtenção de elevadas performances, além das falsas expectativas criadas, que se não forem competentemente conduzidas, poderão gerar frustrações.

Segundo Matsudo (1996) a prática intensa de esportes na infância pode levar ainda a um grande número de afastamentos prematuros de jovens com futuros promissores. Esta perda de atletas é decorrente das dificuldades encontradas na detecção e seleção de talento esportivo, que estão quase sempre relacionadas à falta de conhecimento e aceitação pelos técnicos esportivos, das pesquisas e metodologias desenvolvidas pelos teóricos, com o intuito de auxiliar no diagnóstico e predição do desempenho de atletas.

Muitos estudos têm demonstrado que a detecção e seleção de talentos ocorrem de forma empírica e subjetiva, através de simples observações dos treinadores quando as crianças são expostas à competição (MARQUES, 1991, RÉ *et al.*, 2003, COLANTONIO, 2007).

Lanaro Filho; Böhme (2001) afirmam que uma das maneiras de detectar, selecionar talentos esportivos é levar o maior número possível de crianças à prática desportiva de forma a experimentarem atividades motoras generalizadas, então, a partir das experiências vivenciadas, das habilidades adquiridas e de metodologias científicas adequadas, realizar um processo de detecção de talentos específicos para as modalidades e especialidades desportivas.

A preparação desportiva de crianças e jovens são um prenuncio da necessidade de contemplar não apenas a preparação desportiva no sentido restrito, mas também o processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo como parte integrante da preparação desportiva num contexto que deverá contemplar necessariamente o desporto e a educação física na escola (MARQUES, 1991).

A prática esportiva mundial demonstra, de modo cada vez mais claro, que o desempenho esportivo para o alto nível de rendimento só pode ser alcançado quando os fundamentos necessários para o mesmo são desenvolvidos na infância e juventude, que pressupõe o planejamento sistemático de um processo de treinamento em longo prazo (BÖHME, 2000). O treinamento de longo prazo realizado de forma planejada e sistemática contribui para a formação de esportistas de diversas modalidades, sendo esse um meio importante no processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo (BOMPA, 1999, 2000).

A formação de talentos esportivos visa desenvolver todas as qualidades da personalidade dos jovens talentos esportivos através do treinamento em longo prazo (TLP). Para isso são necessários paciência e esforço por parte do praticante, métodos pedagógicos de treinamento adequados, assim como apresentação de forma gradativa de sucessos competitivos no decorrer do processo (BÖHME, 2007).

Segundo Böhme (2007), na atualidade os pressupostos para um diagnóstico científico de talento esportivo ainda são preenchidos em pequena parte. De acordo com o estado atual de pesquisas na área, não tem sido possível fazer um prognóstico exato de talento esportivo. Um

prognóstico de talentos subjetivo e consideravelmente complexo pode e tem sido realizado por treinadores, preparadores físicos e equipes técnicas multidisciplinares – “*Experts*” – entretanto, a perspectiva prática e científica da área do TLP é que tal atuação comece a ser complementada por procedimentos empírico-analíticos objetivos, que não substituiriam a importância dos “*Experts*”, mas auxiliariam sobremaneira na interpretação do TLP e por consequência na formação do talento esportivo. Ademais, faz-se necessário a criação de meios de formação, treinamento e prática esportiva para a população infanto-juvenil através:

- da elaboração de diretrizes gerais de treinamento em longo prazo de acordo com a realidade brasileira, assim como específicas de acordo com a modalidade esportiva;
- da elaboração e implementação de políticas para as diferentes formas de manifestação do esporte de forma integrada;
- da modificação do modelo de competição esportiva adotado na maioria das categorias de base de diferentes modalidades esportivas no país, procurando envolver maior número de participantes e evitar a “eliminação precoce”;
- da reestruturação do modelo de organização esportiva brasileira quanto ao papel do clube, da escola, da comunidade, da federação, da liga e dos diferentes níveis governamentais - priorizando a atuação da comunidade e do município e integração dos diferentes níveis de possibilidade de prática esportiva;
- da capacitação e reciclagem do profissional que trabalha com TLP.

4.2 Metodologias utilizadas para detecção e seleção de talentos esportivos

4.2.1. Maturação Biológica

A maturação compreende as mudanças biológicas ocorridas de forma ordenada sem a influência direta de estímulos externos conhecidos, mas que são pelo menos em parte resultado da interação do organismo e seu meio (KARLBERG; TARANGER (1976) *in* GUEDES; GUEDES, 1997).

Crianças e adolescentes apresentam a velocidade de maturação biológica de forma diferenciada, sendo esta mais acelerada ou mais lenta, porém na mesma ordem sequencial (GUEDES; GUEDES, 1997; MATSUDO; MATSUDO, 1991). O crescimento e a maturação biológica de uma criança, não se relacionam diretamente com o desenvolvimento calendário ou com a idade cronológica da criança, pois a puberdade começa em diferentes idades, em diferentes indivíduos mesmo naqueles do mesmo sexo (TODT, 2001).

A determinação da maturação biológica pode ser feita de quatro formas: maturação sexual, maturação óssea, maturação dentária e maturação morfológica (somática) (CLAESSENS *et al.*, 2000).

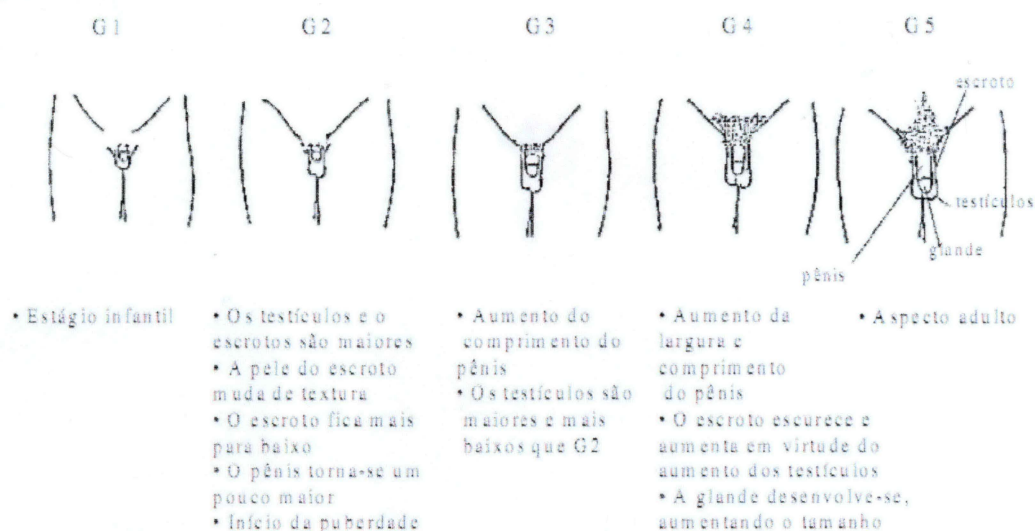
A maturação sexual é caracterizada pelo desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, no sexo feminino o desenvolvimento das mamas e dos pêlos pubianos e no sexo masculino o desenvolvimento da genitália externa e dos pêlos pubianos (SAITO, 1984). Para indicar em qual estágio maturacional o indivíduo encontra-se, as mamas e os genitais masculinos são avaliados quanto ao tamanho, forma e características; e os pêlos púbicos por suas características, quantidade e distribuição (Quadro 1 e Figura 1). O estágio 1 corresponde sempre à fase infantil, pré-púbere, e o estágio 5 a fase pós-puberal, adulta. Portanto, são os estágios 2, 3 e 4

que caracterizam o período puberal. Convencionou-se chamar esses estágios de estágios de maturação sexual ou estágios de Tanner (CHIPKEVITCH, 2001).

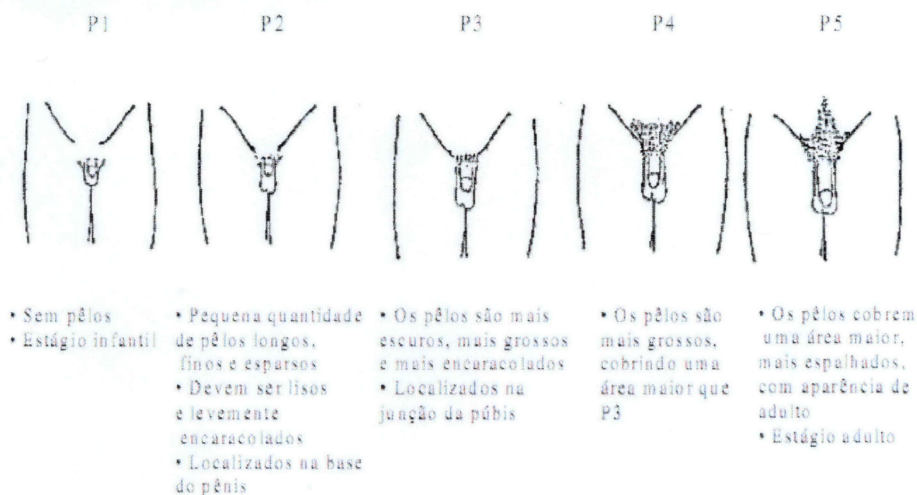
Quadro 1 - Características dos estágios de maturação sexual FONTE: CHIPKEVITCH, 2001

Genitais (sexo masculino)	Mamas (sexo feminino)
G1: Pênis, testículos e escroto de tamanho e proporções infantis. G2: Aumento inicial do volume testicular (>4ml). Pele escrotal muda de textura e torna-se avermelhada. Aumento do pênis mínimo ou ausente. G3: Crescimento peniano, principalmente em comprimento. Maior crescimento dos testículos e escroto. G4: Continua crescimento peniano, agora principalmente em diâmetro, e com maior desenvolvimento da glândula. Maior crescimento dos testículos e do escroto, cuja pele se torna mais pigmentada. G5: Desenvolvimento completo da genitália, que assume tamanho e forma adulta.	M1: Mama infantil, com elevação somente da papila. M2: Broto mamário: aumento inicial da glândula mamária, com elevação da aréola e papila, formando uma pequena saliência. Aumenta o diâmetro da aréola, e modifica-se sua textura. M3: Maior aumento da mama e da aréola, mas sem separação de seus contornos. M4: Maior crescimento da mama e da aréola, sendo que esta agora forma uma segunda saliência acima do contorno da mama. M5: Mamas com aspecto adulto. O contorno areolar novamente incorporado ao contorno da mama
Pêlos púbicos (ambos os sexos)	
P1: Ausência de pêlos pubianos. Pode haver uma leve penugem semelhante à observada na parede abdominal. P2: Aparecimento de pêlos longos e finos, levemente pigmentados, lisos ou pouco encaracolados, principalmente na base do pênis (ou ao longo dos grandes lábios). P3: Maior quantidade de pêlos, agora mais grossos, escuros e encaracolados, espalhando-se esparsamente pela sínfise púbica. P4: Pêlos do tipo adulto, cobrindo mais densamente a região púbica, mas ainda sem atingir a face interna das coxas. P5^o: Pilosidade pubiana igual a do adulto, em quantidade e distribuição, invadindo a face interna das coxas.	

AVALIAÇÃO GENITAL



AVALIAÇÃO DA PILOSIDADE



AVALIAÇÃO DAS MAMAS E PILOSIDADE

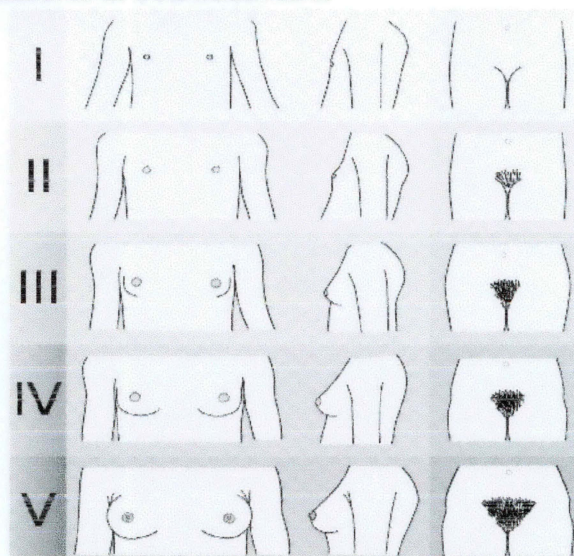


Figura1 - Características dos estágios de maturação sexual

Massa; Ré (2006) acrescentam que a maturação sexual pode apresentar uma idade média em diversos estágios que são: - Pré-púbere (10-13 anos -> estágio 01) são indivíduos que não apresentam características sexuais secundárias; - Púbere (13-16 anos -> estágio 02, 03 e 04) são indivíduos que estão passando pela fase de desenvolvimento da puberdade; e - Pós-púbere (16-18/20 anos -> estágio 05) são sujeitos que estão na fase de desenvolvimento maduro.

Apesar de a maturação sexual ser usada frequentemente, a maturação esquelética ou óssea é o melhor indicador de maturação biológica, pois pode ser aplicada como medida avaliativa desde o nascimento até 17-18 anos de idade (TANNER, 1962). Além disso, o desenvolvimento ósseo segue sempre a mesma ordem maturacional, sua ossificação ocorre no sentido próximo-distal e não varia em crianças doentes, mal nutridas ou por razões étnicas, sendo, portanto, de validade universal (FRAGOSO *et al.*, 1999).

O crescimento e a maturação óssea ou esquelética acompanham a tendência do crescimento geral do corpo, ocorrendo mais marcadamente durante a infância e a puberdade, e com uma velocidade decrescente, salvo pelos períodos de aceleração deste crescimento ou maturação chamado de surtos de crescimento. É possível reconhecer três surtos de aceleração na velocidade de crescimento: o primeiro ocorre na primeira infância, geralmente evidenciado do nascimento até os 2 anos de idade, em ambos os sexos; o segundo ocorre na segunda infância por volta dos 6 aos 7 anos no sexo feminino, e dos 7 aos 9 anos no sexo masculino; e, por fim, o terceiro, que coincide com a época da puberdade e por isso é chamado de Surto de Crescimento Puberal (SCP) que é observado aproximadamente dos 11 aos 12 anos no sexo feminino e dos 14 aos 15 no sexo masculino (IGUMA *et al.*, 2005) .

Ressalta-se, no entanto, que apesar do crescimento apresentar-se como um fenômeno constante e do SCP ocorrer, de um modo geral, em toda população saudável, estes fenômenos não acontecem na mesma idade cronológica para diferentes populações, ou mesmo para indivíduos dentro da mesma população. Isto porque este evento pode ser influenciado por fatores genéticos e

raciais, condições climáticas, circunstâncias nutricionais, condições socioeconômicas e alterações de uma maturação cada vez mais precoce do homem através do tempo (DAMIAN, *et al.*, 2006).

Estudos comparativos de idade biológica (por maturação óssea) e desempenho motor em crianças e adolescentes não treinados são escassos (BEUNEN *et al.*, 1997).

Alguns estudos como os realizados por Katzmarzyk *et al.* (1997) examinaram as inter-relações entre maturação esquelética, tamanho corporal, força e performance motora em 740 crianças norte-americanas dos 7-12 anos de idade. Nesse estudo os autores concluíram que os efeitos da idade esquelética nas crianças (7-12 anos) são principalmente expressos através do tamanho corporal, mas a idade esquelética tem uma influência mais aparente no desempenho motor do que na força muscular. Entretanto, outro estudo com meninos e meninas entre oito e dezesseis anos realizado por Gouveia *et al.*, (2007) demonstrou que as crianças e adolescentes de maturação esquelética avançada foram mais fortes (dinamometria de mão) do que os colegas de maturação normal e atrasada.

Em outra pesquisa, Beunen *et al.* (1997) analisaram meninas belgas entre 6 e 19 anos de idade. As relações entre os indicadores de aptidão física e idade esquelética foram geralmente fracas e apenas a capacidade física para o trabalho e força estática apresentam correlações elevadas com a idade esquelética ao longo de todo o intervalo etário. A força funcional (tempo de suspensão com os braços fletidos) e força do tronco (*sit ups* e *leg lifts*) correlacionam-se negativamente com a idade esquelética, porém com correlações fracas. Todos os outras componentes correlacionam-se a níveis não significativos ou baixos.

A análise da maturação somática ou morfológica constitui um recurso extremamente útil na análise da maturação biológica e na monitoração das adaptações morfológicas provenientes dos hábitos alimentares e da prática de atividades físicas (CARTER; HEATH, 1990).

A avaliação somática ou morfológica pode ser feita por meio da observação de medidas antropométricas relacionadas ao crescimento físico (GUEDES; GUEDES, 1997). A estatura e a

massa corporal total (MCT) podem ser empregadas como indicadores da maturação somática, pela comparação dos dados de um indivíduo com valores de referência para indivíduos com a mesma idade cronológica.

A maturação somática pode ser influenciada por inúmeros fatores que atuam, independentemente ou em conjunto, para alterar o potencial genético individual, que irá influenciar na seleção do talento esportivo, sendo que o estado nutricional, incluindo a ingestão de nutrientes específicos, parece ser o principal determinante do crescimento (ROGOL, 2002).

A maturação dental utilizada com menor frequência na identificação da maturidade biológica consiste na erupção ou não de cada dente como medida de maturidade; existindo variação em relação ao sexo (ECKERT, 1993). A maturação dental tem sido estimada usando para efeito a idade na qual ocorre a erupção dos dentes temporários e permanentes, ou utilizando o número de dentes presentes em determinada idade, apesar de alguns fatores externos influenciarem a erupção dentária. Atualmente as técnicas para avaliação da maturação dentária passam pela proposta utilização de recursos radiográficos, para se obter informações quanto aos níveis de ossificação dos dentes antes da sua erupção, similar aos procedimentos utilizados na maturação esquelética (DEMIRJIAN *et al.*, 1973).

A avaliação da maturidade biológica se torna importante na escolha de talentos esportivo, pois a apenas idade cronológica não consegue justificar em que estágio maturacional a criança e o adolescente se encontram (MALINA; BOUCHARD, 1991; BEUNEM; MALINA, 1996).

Em decorrência da grande variabilidade e individualidade da maturação, esta deve ser avaliada com o intuito de selecionar os indivíduos jovens de acordo com os estágios de maturação, embora a prática mais utilizada seja a classificação através da idade cronológica (MALINA *et al.*, 2000; MIRWALD *et al.*, 2002 *in* BOZZA *et al.*, 2009). Lima *et al.* (2008) afirmam que ao avaliar apenas a idade cronológica de um indivíduo sem observar a idade biológica poder-se estar

escolhendo atletas que já estão na fase precoce deixando a idéia de estar desperdiçando atletas talentosos.

Nos processos de crescimento e maturação, a evolução do desempenho motor está fortemente associada a que estágio se encontra o indivíduo na infância e na adolescência. Devido a esta relação de interdependência, na avaliação do desempenho motor, devem ser considerados os aspectos do crescimento físico e as idades cronológica e biológica, sendo que estes fatores podem exercer influência nos estágios de formação esportiva (BÖHME, 1999).

Em todas as faixas etárias, os indivíduos em estágios maturacionais mais avançados apresentaram massa corporal e estatura significativamente superiores em comparação com os mais tardios. Dessa maneira, jovens com maturação física precoce, podem ter certa vantagem em modalidades esportivas que privilegiem um maior tamanho corporal (RÉ *et al.*, 2005). Em algumas situações da prática esportiva encontramos jovens de diferentes estágios maturacionais dentro de um mesmo grupo, situação que pode favorecer os mais adiantados no processo de desenvolvimento biológico e desmotivar outros mais tardios (MALINA *et al.*, 2000).

Vários estudos (JONES, 2000; BEUNEN; THOMIS, 2000; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004) têm demonstrado que na seleção e detecção de atletas, os rapazes com maturação avançada são mais proficientes na realização de uma variedade de tarefas motoras e testes de capacidade aeróbia do que os rapazes de maturação atrasada.

Por outro lado, levar apenas em consideração apenas a maturação do indivíduo, também pode implicar erros na seleção de talentos esportivos. Papalia; Olds (2000), afirmam também que aqueles jovens que amadurecem antes são mais musculosos, mais fortes e possui uma imagem corporal mais favorável, assim, este tipo de evento pode tornar-se inadequadamente seletivo, uma vez que beneficia as crianças com crescimento acelerado ou com maior idade biológica, em detrimento das demais

Existe uma tendência no sexo masculino, no período inicial de treinamento a longo prazo, a selecionar indivíduos que apresentem um desenvolvimento físico precoce em detrimento daqueles com desenvolvimento esperado ou tardio, o que pode ser um erro, pois, não necessariamente, os indivíduos precoces continuarão apresentando essa vantagem na idade adulta (BÖHME, 2000; JONES, *et al.*, 2000).

Segundo Bojikian *et al.*, (2007), muitas vezes os atletas de maturação tardia são excluídos do processo de formação, por não estarem prontos para alcançar sucesso competitivo na mesma idade cronológica dos maturados precoces.

4.2.2 Antropometria

As características fisiológicas, nutricionais e antropométricas são determinantes na escolha e detecção de talentos esportivos. Dentre estas, a escolha do perfil antropométrico de um atleta auxilia no monitoramento do treinamento dos atletas, indicando possíveis deficiências, possibilitando corrigi-las ou minimizá-las (CARTER; HEATH, 1990).

A antropometria se caracteriza pelas “medidas das variações das dimensões físicas e da composição bruta do corpo humano em diferentes níveis de idade e graus de nutrição” (JELLIFFE, 1966).

Quanto à importância da utilização de aspectos antropométricos para a detecção de talentos, o desenvolvimento físico das crianças é avaliado pelas características externas: estatura, massa corporal, proporção do corpo, forma da pélvis e membros inferiores, e somente depois disso utilizam-se as capacidades motoras das crianças (FILIN, 1996).

Dessa maneira, por meio das técnicas antropométricas é possível estabelecer critérios em relação a variáveis morfológicas e de desempenho motor nas diferentes fases do crescimento e desenvolvimento dos atletas, trazendo benefícios para os profissionais que atuam com o esporte de alto rendimento, que teriam dados concretos e fundamentados auxiliando nos processos de promoção de talentos (HEBBELINCK, 1989; MATSUDO, 1996).

Segundo Lohman, *et al.* (1988), a utilização da antropometria como meio de avaliação para a escolha do talento esportivo possui vantagens como: a metodologia utilizada ser relativamente simples, possuir custo baixo, poder ser aplicada a um grande número de indivíduos e seus instrumentos poderem ser utilizados em ambientes diversos.

Dentre os fatores biológicos, as variáveis antropométricas mais utilizadas na detecção e seleção de talentos são: composição corporal, comprimento de membros (pernas e braços), estatura, somatotipo, entre outras.

A composição corporal é considerada a razão da massa corporal magra (ossos, músculos e órgãos) em relação à gordura corporal, usualmente expressa em termos do percentual de gordura corporal (HEYWARD, 1998).

O método de dobras cutâneas é um dos mais utilizados pois é caracterizado por ser um método de campo indireto e prático utilizado para estimar a composição corporal de pessoas (HEYWARD, 1998). O custo dos materiais necessários para realização desse método de avaliação da composição corporal não é elevado, a coleta de suas variáveis é rápida e na maioria dos casos proporciona uma avaliação precisa e imparcial do percentual de gordura corporal (HOWLEY; FRANKS, 1997).

Outro índice também muito utilizado para avalia a composição corporal é o Índice de Massa Corpórea (IMC), ou Índice de Quetelet, o qual é um método rápido e amplamente utilizado em ambientes clínicos devido à facilidade de avaliar a massa corpórea apropriado da estatura para determinada pessoa (HOWLEY; FRANKS, 1997).

Malina *et al.*, (1999) ressaltam que o treinamento físico é um importante fator de alterações na composição corporal, como dobras cutâneas e percentual de gordura corporal, o que representaria as diferenças individuais e as alterações adquiridas com a participação esportiva. Uma alteração característica é o aumento da taxa metabólica ou do dispêndio energético após o período de exercício, que vai repercutir diretamente na diminuição do percentual de gordura corporal (PAPANEK, 2003).

Alguns aspectos da composição corporal parecem ser atingidos repercutindo diretamente no processo maturacional (LOHMAN, 1992). Em estudos realizados por Thomis *et al.* (2005) com atletas de ginástica belgas dos 8 aos 15 anos foi observado que o pico de velocidade da estatura, o comprimento da perna e do tronco ocorreram mais tardiamente, cerca de um ano depois, e foram mais lentos quando comparados aos seus pares não atletas.

Segundo Claessens *et al.* (2000), outra característica da composição corporal que pode influenciar a maturação biológica é o percentual de gordura. Estudos realizados por esse autor em atleta do sexo feminino, o percentual de gordura corporal parece mediar o aparecimento tardio da menarca.

Em resposta ao treinamento físico, parece ocorrer uma diminuição no percentual de gordura corporal acompanhada pelo aumento da massa magra (LEANDRO *et al.*, 2001). Em meninas americanas e européias, a menarca foi alcançada mais tardiamente em atletas comparativamente às não-atletas, havendo uma forte associação entre o retardo da menarca e um maior avanço nos níveis competitivos (GEITHNER *et al.*, 1998). No Brasil, poucos estudos têm descrito aspectos da composição corporal associados à maturação de atletas do sexo feminino (BIASSIO *et al.*, 2004).

Vale ressaltar também que, juntamente com a composição corporal, outras variáveis antropométricas como comprimento de membros inferiores e superiores têm demonstrado a sua importância para diversas modalidades esportivas, no entanto, existe uma carência de estudos que possam retratá-las dentro dos processos de promoção de talentos desde as categorias de base até a principal (BALE, 1991). De acordo com Guerrero; Lopez (2003), o maior comprimento de membros superiores e inferiores são requisitos que têm sido apontados como característica que discrimina os grupos de maior nível técnico.

Outra característica antropométrica, a estatura, tem sido fundamental na determinação de novos talentos em diferentes modalidades esportivas e que apesar de geneticamente predeterminada, é influenciado pelo meio interagindo durante o processo total do crescimento (ROGOL, *et al.*, 2000).

A maturação física e o crescimento linear são processos dinâmicos que englobam modificações moleculares, celulares, somáticas e orgânicas; e as modificações na composição e proporção corporal são elementos essenciais do crescimento, especialmente da maturação esquelética (ROGOL, *et al.*, 2000).

O início da adolescência é marcado por período de acelerado aumento da estatura, no entanto a idade em que ocorre o estirão, a duração e a intensidade são geneticamente predeterminado devem variar de indivíduo para indivíduo. Por isso as variações de estatura são típicas entre os adolescentes, e tem implicações na participação esportiva, pois pode influenciar na força e no desempenho motor (BAR-OR; MALINA, 1995).

A estatura (m) normalmente é mensurada de uma forma simples através do uso de fita métrica, ou como a utilização estadiômetro, com escala de medida de 0,1cm; afixado devidamente na parede. Os participantes são colocados em posição ereta, com braços pendentes ao lado do corpo e olhar na linha do horizonte (plano de Frankfurt).

Outra característica antropométrica utilizada com frequência na detecção e seleção de talentos é a análise do somatótipo, o qual tem se caracterizado como um bom recurso para a análise das variações corporais decorrentes do crescimento físico, do processo de maturação biológica, e no monitoramento das adaptações morfológicas provenientes de hábitos alimentares e da prática de atividade física (CARTER; HEATH, 1990).

Segundo De Gray *et al.*, (1974), o somatótipo se caracteriza pela descrição da configuração morfológica do indivíduo, mediante quantificação de seu tipo físico expresso por três componentes básicos; a endomorfia é caracterizada por predomínio no volume abdominal, flacidez muscular e pequenas dimensões relativas das extremidades, a mesomorfia caracteriza-se por um acentuado desenvolvimento muscular e ósseo, com as medidas torácicas predominando sobre as abdominais e por fim, a ectomorfia é predominante por um aspecto de fragilidade, hipotonia muscular, magreza com as medidas do comprimento dominando sobre os diâmetros e circunferências.

Alguns estudos (GUIMARÃES; DE ROSE, 1980; THORLAND *et al.*, 1981), procuram relacionar o somatótipo com tipo físico e o desempenho atlético em atletas de diferentes níveis de competição, outros estudos (GUEDES, 1982; BEUNEN *et al.*, 1997) procuram relacionar os

componentes do somatótipo com resultados de testes motores que exigem diferentes solicitações motoras.

No Brasil, a somatotipologia tem como objetivo caracterizar perfis específicos de atletas em diversas modalidades esportivas classificando estes quanto à sua função ou posição na tática dentro da equipe (CARNAVAL, 1997; SKINNER, 2002).

A relação entre a somatotipologia, o esporte e a desempenho físico é muito utilizada atualmente, alcançando-se resultados comprovados no desenvolvimento esportivo (CASTANHEDE *et al.*, 2003). Desta maneira o somatotipo é valioso instrumento de informação que permite a visualização global das modificações morfológicas ocorridas em função de alterações processadas simultaneamente em nível dos tecidos muscular, ósseo e adiposo (GUEDES; GUEDES 1999).

No entanto, Carnaval (1997), Skinner (2002) afirmam que a somatotipologia possui limites na escolha de talentos esportivos, pois o grau de resposta das características genóticas e fenotípicas de um atleta depende de outras variáveis, como o treinamento físico, técnico e tático. Dessa maneira, percebemos que os estudos sobre o somatótipo humano não nos garante entender todo o processo do desempenho físico no rendimento esportivo, mas parece ser um bom começo (LEVANDOSKI *et al.*, 2007).

Na maioria das pesquisas realizadas para a caracterização do somatotipo de atletas, utiliza-se o método proposto por HEATH; CARTER (1967) envolvendo medidas antropométricas, como estatura, dobras cutâneas, diâmetro ósseo, circunferências corporais entre outras.

4.2.3. Aptidão Física

A aptidão física se caracteriza pela capacidade de realizar as atividades físicas, sendo dependente de características inatas e/ou adquiridas por um indivíduo (CASPERSEN *et al.*, 1985). Ela pode ser definida de duas maneiras: aptidão física voltada às habilidades esportivas e aptidão física relacionada à saúde (GLANER; 2002).

A aptidão física voltada às habilidades esportivas pode ser definida como conjunto de atributos que as pessoas possuem ou adquirem relacionadas com a capacidade de realizar atividades físicas, já a aptidão física relacionada à saúde está relacionada com a capacidade de realizar as atividades de vida diária com dinamismo e produtividade associados ao reduzido risco de doenças associadas com a inatividade física, ou seja, doenças hipocinéticas (ACSM, 2003).

A análise das variáveis de aptidão física ligada à habilidade esportiva tem sido uma nova estratégia utilizada na detecção de talentos esportivos, o qual tem funcionado como um aspecto significativo na previsão desse fenômeno.

A composição corporal e em especial o percentual de gordura é um componente essencial do perfil de aptidão física e geralmente refere-se ao percentual do tecido de gordura e ao dos tecidos isentos de gordura (massa livre de gordura) (HOWLEY; FRANKS, 1997).

A composição corporal apresenta estreita relação com a aptidão física, principalmente no que diz respeito aos valores de gordura e massa muscular, o que faz desta metodologia um importante artifício quando relacionado com a saúde e o desenvolvimento esportivo (DELGADO, 2004).

Segundo Fernandes *et al.*, (2006), o percentual de gordura corporal é influenciado pela hereditariedade e por fatores genéticos, porém fatores ambientais, como a nutrição, o nível de atividade física e o estilo de vida também são fatores que influenciam essa característica.

A composição corporal é um aspecto importantíssimo para o nível de aptidão física de atletas profissionais de qualquer modalidade, visto que o excesso de gordura pode diminuir substancialmente o desempenho humano (REILLY; DURAN, 2003).

A aptidão cardiorrespiratória é definida como a capacidade de realização de exercícios dinâmicos de intensidade moderada a alta, os quais necessitam da utilização de grupos musculares volumosos por longos períodos de tempo e depende do estado de funcionamento do sistema respiratório, cardiovascular e musculoesquelético (ACSM, 2003).

Para avaliar a aptidão cardiorrespiratória de atletas é utilizado a medida do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), o qual é caracterizado pela quantidade máxima de oxigênio consumido por uma pessoa durante uma atividade física por um determinado tempo (ARMSTRONG, 2006).

Em todo o estudo da aptidão física deve incluir a mensuração direta do consumo máximo de oxigênio ou pico do VO_2 , com o objetivo de avaliar a capacidade cardiorrespiratória. Segundo fisiologistas esta medida é a mais válida, pois durante o exercício aeróbio máximo, o consumo de oxigênio reflete a capacidade do coração, pulmões e sangue em transportar oxigênio para os músculos que estão realizando trabalho e a utilização de oxigênio pelos músculos durante o exercício (HEYWARD, 1998).

Através da avaliação da aptidão cardiorrespiratória pode-se obter dados sobre a forma que várias funções fisiológicas se adaptam às necessidades metabólicas quando da realização de um trabalho físico, dessa maneira a aptidão cardiorrespiratória é considerada como a variável mais importante da aptidão física relacionada à saúde e pode ser afetada pela atividade física (MORROW *et al.*, 1995).

A aptidão cardiorrespiratória é considerada prioritária na promoção da saúde e também no desempenho atlético. As atividades físicas que dependem de grandes grupos musculares e atuam sobre o sistema cardiovascular e respiratório são prioritárias da qualidade física e

conseqüentemente na aptidão física de atletas (POLLOCK; WILMORE, 1993). Quanto maior for essa capacidade cardiorrespiratória, maior será a aptidão física do sujeito e mais rápida será a recuperação após o exercício (GLANER, 2002).

A aptidão neuromuscular é considerada como a habilidade do sistema esquelético e muscular para realizar trabalho (HEYWARD, 1998). A aptidão neuromuscular está diretamente relacionada com a condição fisiológica dos músculos esqueléticos, sendo os seus componentes a força muscular, resistência e flexibilidade (TRITSCHLER, 2000).

A força muscular constitui na habilidade que um músculo ou grupamento muscular possui em exercer tensão ou esforço máximo contra determinada resistência e tecnicamente é expressa como uma repetição máxima. Já a resistência muscular é a habilidade de um músculo ou grupamento muscular exercer força contra uma resistência menor que a máxima por um determinado período de tempo. Enquanto, a flexibilidade refere-se a amplitude de locomoção de uma determinada articulação (AAHPERD, 1988).

De acordo com Bergmann *et al.* (2005), os níveis de aptidão física podem ser influenciados por transformações fisiológicas e anatômicas que ocorrem com o início da puberdade, por exemplo a grande descarga hormonal que ocorre no período da adolescência, outros fatores como a quantidade de prática de atividade física habitual também podem ser um fator determinante.

Estudos realizados entre meninos e meninas em estágio inicial da puberdade por Guedes; Guedes, (1993); Krebs; Macedo (2010), indicam a superioridade no desenvolvimento músculo-esquelético, entre praticantes esportivos, podendo ser explicada por um conjunto de fatores que ocorrem paralelamente com a puberdade onde as meninas têm o aumento menos dramático na força e tende a apresentar ganhos inferiores. Talvez por causa da grande quantidade de tecido adiposo em proporção à massa muscular magra, ou em razão dos menores níveis de circulação de andrógenos essa superioridade pode ocorrer pelo fato dos meninos terem um aumento evidente de força, que ocorre de três meses a um ano da velocidade do alcance do pico de altura.

Gallahue; Ozmun (2005) afirmam que o surgimento repentino de força nos meninos pode ser explicado pela sua musculatura aumentada devido a altos níveis de testosterona. Este aumento na capacidade de força durante a puberdade pode ocorrer devido ao crescimento transversal e a rearmonização das proporções do corpo que ocorrem durante a adolescência, assim como um aumento nos níveis de testosterona, que é um dos pré requisitos para o aumento da força (WEINECK, 2000).

Seabra *et al.* (2001) citam que é natural que, em cada intervalo de idade, os mais avançados no estágio maturacional apresentem uma maior força muscular. Estes autores afirmam também que as diferenças na força são mais evidentes entre os 13 e 16 anos.

Em relação à flexibilidade Malina; Bouchard (2002) retratam o aumento da flexibilidade para as meninas e, em contrapartida, uma diminuição para os meninos, com o avanço do período pubertário.

Borin; Gonçalves, (2008) afirmam que os testes para análise da aptidão física não devem ser superestimados, pois informações como estado de saúde, maturação sexual e nível de preparação física, possíveis contra-indicações para práticas desportivas e atenção na duração do estímulo e seus processos recuperativos, após cargas de treinamento devem ser consideradas.

Para a identificação de talentos esportivos a partir dos resultados do padrão de referência de aptidão física populacional e de equipes de alto nível competitivo, Matsudo *et al.*, (1987) vêm aplicando a denominada estratégia Z. Esse instrumento tem permitindo diagnosticar o perfil de aptidão física e determinar, em termos percentuais, o quanto um determinado indivíduo se aproxima ou se afasta da média populacional. A estratégia- Z pode ser considerada um instrumento de fácil aplicabilidade e baixo custo, podendo ser utilizada em larga escala.

4.2.3.1 Principais testes para medir aptidão física

Para Weineck (2000), os testes motores representam uma forma de avaliação e controle do desempenho físico e de como o treinamento pode ser direcionado para obtenção de atletas de alto nível. Dessa forma, a prescrição do treinamento é orientada pelos testes de controle, realizados de forma complexa (observação do jogo) e também pelos testes motores (simples) em condições de treinamento.

Testes motores que envolvem a resistência cardiorrespiratória

Malina (1980) define resistência cardiorrespiratória como a habilidade do organismo em suprir aerobicamente o trabalho muscular associado à capacidade dos tecidos em utilizar o oxigênio na sustentação do esforço físico.

Uma boa aptidão cardiorrespiratória é fundamental para os seres humanos tanto para aptidão relacionada à saúde como voltada ao desempenho físico. A prática de exercícios físicos que inclui a função cardiorrespiratória ou capacidade aeróbica requer participação bastante significativa dos sistemas cardiovascular e respiratório para atender à demanda de oxigênio através da corrente sanguínea e manter de forma eficiente, os esforços físicos dos músculos (GUEDES; GUEDES, 1995).

Para mensurar a resistência cardiorrespiratória em jovens atletas existem diversos testes, entretanto o mais comumente utilizado é o “20 m Shuttle-run test” ou “navette de 20 m”, aqui denominado teste aeróbico de corrida de Vaie-Vem de 20 m (LÉGER; LAMBERT, 1982)

Testes motores que envolvem a força e resistência muscular

De acordo com Sharkey (1990) a força é o nível de tensão máxima que pode ser produzido por um grupo muscular e resistência muscular é a capacidade desse mesmo grupo em manter os níveis de força máxima por um tempo maior.

Guedes; Guedes (1995) afirmam que função músculo-esquelética que destaca a força e a resistência muscular, como componentes de grande importância na aptidão física, além de se tornarem importantes para prevenção e tratamento de problemas posturais, articulares e lesões músculo-esqueléticas, bem como, lombalgias, fadigas localizadas e aumento da pressão sanguínea quando submetidos a esforços intensos

Segundo Guedes; Guedes (1997), os testes utilizados para medir força e resistência muscular são: a flexão e extensão da articulação do quadril com o avaliado em decúbito dorsal, solicitando os grupos musculares da região abdominal – conhecido por sit-up; b) flexão e extensão dos braços com o corpo em suspensão na barra – pull-up; e c) tempo máximo em suspensão na barra com os braços flexionados – flexed arm hang. Esses testes têm como principal participação os grupos musculares da região superior do corpo.

Quanto à duração do teste, hoje vem sendo preconizado o maior número de repetições num determinado tempo em 30 ou 60 segundos. Segundo Simri (1974) existe um coeficiente de correlação bastante elevado entre os resultados encontrados mediante a administração do teste tanto em 30 como em 60 segundos.

Testes motores que envolvem a flexibilidade

A flexibilidade se caracteriza como a capacidade de amplitude de uma articulação isolada ou de um grupo de articulações, quando solicitada na realização dos movimentos, normalmente a

flexibilidade está relacionada com a idade e também com a atividade física (GUEDES; GUEDES, 1995).

Para mensurar a flexibilidade lombar e isquiotibiais utiliza-se o banco de Wells. Neste teste o examinador se posiciona ajoelhado na frente do sujeito que esta de pé pede-se a ele que realizasse uma flexão da coluna lombar sem forçar e sem flexionar os joelhos e com a fita métrica onde é mensurada a distância dedo-chão do indivíduo.

A avaliação deste componente é importante para que possamos objetivar melhorias na amplitude de movimentos em qualquer idade. Sem a prática de exercícios físicos adequados, os tecidos poderão enrijecer-se, a amplitude dos movimentos restringir-se e os índices de flexibilidade ficarem comprometidos.

Testes motores que envolvem a velocidade

Segundo Docherty (1996) os principais atributos que podem influenciar a velocidade são: o tempo de reação, caracterizado como o tempo despedido entre o estímulo inicial e a realização dos primeiros movimentos, e o tempo de movimento caracterizado como o tempo gasto entre os movimentos iniciais até completar a atividade.

Para estimar a velocidade de atletas são utilizado o teste de corrida de 30 e 50m. Em uma tentativa, os indivíduos percorreram em terreno plano a distância de 30 ou 50m, no menor intervalo de tempo possível (MARINS; GIANNICHI, 1996).

Testes motores que envolvem a potência

A capacidade motora potência é caracterizada como a capacidade em realizar um esforço máximo no menor espaço de tempo possível também algumas vezes denominada força explosiva,

representa a relação entre o índice de força apresentado por um indivíduo e a velocidade com que o mesmo pode realizar o movimento (SHARKEY, 1990)

Testes motores que envolvem a agilidade

Alguns especialistas optaram por elaborar um constructo que possa melhor traduzir a agilidade, mediante a capacidade do indivíduo em mudar a direção do corpo movendo-se de um ponto a outro o mais rapidamente possível (JOHNSTON; NELSON, 1979; MORROW *et al.*, 1995).

O teste de “ida e volta”, ou shuttle-run, tem sido utilizado com uns dos principais referencias na avaliação da capacidade, motora agilidade, considerando a necessidade der realização de constantes mudanças de direção, além das freqüentes modificações da altura dos movimentos em razão da necessidade de recuperar, transportar e depositar os tacos no chão.

De forma geral, parece haver um consenso entre os especialistas no sentido que três mudanças de direção em 180 graus sejam suficientes para evidenciar a capacidade de agilidade do avaliado. Em vista disso, tem-se sugerido que nos testes de ida e volta sejam incluídas apenas quatro corridas de aproximadamente 10 metros, intercaladas pelas mudanças de direção e simultânea alteração da altura do movimento pela necessidade de apanhar ou depositar os tacos no solo (MORROW *et al.*, 1995).

5. CONCLUSÃO

Em várias modalidades esportivas onde há a participação de crianças e jovens, existe a preocupação em buscar futuros talentos esportivos, no entanto, os critérios utilizados nem sempre têm se mostrado eficientes. Muitas vezes a detecção e seleção de talentos ocorrem de forma empírica e subjetiva, através de simples observações dos treinadores quando as crianças são expostas a prática esportiva. Além da mera observação dos atletas, realizada por técnicos experientes, é importante levar em considerações outros critérios para a seleção e detecção de talentos esportivos. Aspectos relacionados à maturação biológica, comportamento motor, medidas antropométricas, desenvolvimento e treinamento dos componentes da aptidão física, devem fazer parte do processo na seleção e detecção de talentos esportivos.

Outro problema observado na seleção e detecção de talentos, é que muitas vezes o atleta é escolhido apenas em detrimento da idade cronológica, sem levar em consideração o aspecto maturacional desse atleta. Muitas vezes a avaliação da maturidade biológica é tão ou mais importante do que idade cronológica. Trabalhos realizados por vários autores demonstraram que ao levar em consideração apenas a idade cronológica, pode fazer com que os atletas menos maduros levem desvantagem e não sejam selecionados, podendo estar desperdiçando atletas talentosos.

A seleção e detecção de talentos devem ser realizadas na infância e adolescência, a fim de obter melhores resultados. Dessa maneira, o ideal é que o maior número possível de crianças consiga ter acesso a diferentes práticas esportivas seja na escola ou em ambientes livres, então, a partir das experiências vivenciadas, das habilidades adquiridas e de metodologias científicas adequadas, realizar um processo de detecção de talentos específicos para as modalidades e especialidades desportivas.

REFERÊNCIAS

- ACSM. **Manual de pesquisa das diretrizes do American College Sports Medicine, teste de esforço sua prescrição**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4ª ed., 2003.
- AAHPERD (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance). **Physical Test**. Reston, VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 1988.
- ARMSTRONG, N. W. **The Physical Activity Patterns of European Youth with Reference to Methods of Assessment**. Sports Medicine 36 (12): 1067-1086, 2006.
- BAR-OR, O.; MALINA, R. M. **Activity, fitness and health of children and adolescents**. In: HEUNG, L. W. Y.; RICHMOND, J. B (Editors). Child health, nutrition and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.
- BALE, P. Antropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. **Journal Sports Medicine Phys Fitness**. v.31, p.173-177, 1991.
- BENTO, J.O. Detecção e fomento de talentos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.3, n.3, p.84-93, 1989.
- BERGMANN G.G.; ARAÚJO M.L.B; GARLIPP D.C.; LORENZI T. D.C E. GAYA A. **Alteração anual no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares**. 2005.
- BEUNEN, G.; MALINA, R.; LEFEVRE J.; CLAESSENS, A.; BENSON R.; KANDEN EYNDE, B.; VANREUSEL, B.; SIMONS J. Skeletal maturation, somatic growth and physical fitness in girls 6- 16 years of age. **International Journal of Sports Medicine**. v.6, n.18, 1997.
- BIASSIO, L.G.; MATSUDO, S.M. M; MATSUDO, V.H.R. Impacto da menarca nas variáveis antropométricas e neuromotoras da aptidão física, analisado longitudinalmente. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.12, n.97, 2004.
- BÖHME, M.T.S. Talento esportivo: aspectos teóricos. **Revista Paulista de Educação Física**. v2, p.90-100, 1994.
- BÖHME, M.T.S. Aptidão física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte III. Flexibilidade. **Revista Mineira de Educação Física**. v3, n.1, p.34-42, 1995.
- BÖHME, M.T.S. Talento esportivo II: determinação de talentos esportivos. **Revista Paulista de Educação Física**. v.9, n.2, p.138 – 146, 1995.
- BÖHME, M.T.S. **Aptidão física de jovens atletas do sexo feminino analisada em relação a determinados aspectos biológicos, idade cronológica e tipo de modalidade esportiva praticada**. Tese (Livre Docência) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999.
- BÖHME, M.T.S. O treinamento em longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos. **Revista do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte**. v.21, n.2/3, p.4-10. 2000.

BÖHME, M. T. S. O tema talento esportivo na ciência do esporte. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.15, n.1, p119-126, 2007.

BOMPA, T.O. **Talent identification**. Ottawa: Coaching Association of Canada, 1985.

BOMPA, T.O. **Periodization, Theory and methodology of training**. Champaign: Human Kinetics, 1999.

BOMPA, T.O. **Total training for young champions. Proven conditioning programs for athletes ages 6 to 18**. Champaign: Human Kinetics, 2000.

BORIN, J. P.; GONÇALVES, A. Recuperando contribuições para entender o processo de detecção de talentos desportivos. **Pensar a Prática** v.11, n.2 p.169-178, 2008.

BOZZA, R.; MICHELIN, A.; LADEWIG, I.; Campos, W. Comportamentos das capacidades físicas durante a puberdade em meninos participantes de iniciação desportiva. **Revista da Educação Física/UEM Maringá**, v. 20, n. 2, p. 197-203, 2009.

CARNAVAL, P.E. **Medidas e avaliação em ciências do esporte**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

CARTER, J.E.L.; HEATH, B.H. **Somatotyping—development and applications**. Cambridge University Press, 1990.

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

CASTANHEDE, A.L.K.; DANTAS, P.M.S.; FERNANDES FILHO J. Perfil dermatoglífico e somatotípico de atletas de futebol de campo masculino, de alto rendimento no Rio de Janeiro - BRASIL. **Fitness & Performance Journal**. v.02, n.04 p.234-39, 2003.

CHIPKEVITCH, E. Adolescence, puberty, sex maturation. **Jornal de Pediatria** v.77 (Supl.2): p.135-142, 2001.

CLAESSENS, A. L; BEUNEM, G.; MALINA, R. M. **Anthropometry, physique, body composition and maturity**. In: Armstrong N, van Mechelen W, editors. *Pediatric exercise science and medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

COLANTONIO, E. Detecção, seleção e promoção de talento esportivo: Considerações sobre a natação. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**; v.15, n.1 127-135. 2007.

CSIKSZENTMIHALYI, K; RATHUNDE, K; WHALEN, S. **Talented teenagers: The roots of success and failure**. United States: Cambridge University, 1997.

DAMIAN, M. F. et al. Análise da confiabilidade e da correlação de dois índices de estimativa da maturação esquelética: Índice carpal e índice vertebral. **Revista Dental Press Ortodontia Ortop. Facial**, Maringá, v. 11, n. 5, p. 110-120, 2006.

DELGADO, L.A. **Avaliação da composição corporal**. Avaliação da aptidão física. Projeto de elaboração de sistema de informação, 2004.

DEMIRJIAN, A.; GOLDSTEIN, H.; TANNER, J.M. A new system of dental age assessment. **Human Biology**. v.45, p.211-227, 1973.

De GARAY, A. L. *et al.* **Genetic and Anthropological Studies of Olympic Athletes**. New York: Academic Press., 1974.

DOCHERTY, D. **Filel tests ans test batteries**. In: **D. Docherty (Ed). Measurement in pediatric exercise science**. Britsh Columbia: Canadian Society for Exercise Physiology/Human Kinetics, 1996.

FERNANDES, R.A.; OLIVEIRA, A.R.; FREITAS JÚNIOR, I.F. Correlação entre diferentes indicadores de adiposidade corporal e atividade física habitual em jovens do sexo masculino. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v.8, n.4, p32-38, 2006.

FILIN V. **Desporto Juvenil: teoria e metodologia**. Londrina: CID, 1996.

FRAGOSO, M.I.; VIEIRA F, editors. Antropometria aplicada. **Actas do 1º Ciclo de Conferências**. Lisboa: FMH edições, 1999.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Terceira edição. São Paulo: Phorte Editora, 2005

GEITHNER, C.A., WOYNAROWSKA, B, MALINA, R.M. The adolescent spurt and sexual maturation in girls active and not active in sport. **Annals of Human Biology**.; v25 p.415-423, 1998.

GLANER, M.F. **Crescimento físico e aptidão física relacionada à saúde em adolescentes rurais e urbanos**. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

GUEDES, D. P. Estudo da correlação entre o somatótipo e variáveis de performance física em escolares. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v.3, n.3, p.99-103, 1982.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Crescimento e Desempenho Motor em Escolares do Município de Londrina, Paraná, Br. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.9 (supl. 1), p. 58-70, 1993.

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

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

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Somatotipo de crianças e adolscentes do município de Londrina-Paraná-Brasil, **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v.1, n1, p.7-17, 1999.

GUENTHER, Z. C. **Desenvolver capacidades e talentos: um conceito de inclusão**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

GUERRERO, J.T.; LÓPEZ, M.B. **Evolución morfológica de um grupo de jogadores de Voleibol de elite desde su detección hasta la alta competición. Estudio comparativo com outros grupos de elite nacional e internacional**. In: MESQUITA, I.; MOUTINHO, C.; FARIA, R. *Investigação em voleibol: estudos ibéricos*. Porto: Saúde e Sá, 200.

GUIMARÃES, A. C. S.; DE ROSE, E. H. **Somatotype of brasilian student track and field athletes of 1976**. In M. Ostin, M. et al. (Eds). *Kinanthropometry II*. Baltimore: University Park Press, p.231-238, 1980.

HARRE, D. **Trainingslebre**. Berlim: Sportverlag, 1982.

HEATH, B.H.; CARTER, J.E.L.. A modified somatotype method. **American Journal of Physical Anthropology**, v.27 p.57-74, 1967.

HEBBELINCK, M. A identificação e desenvolvimento de talentos no esporte: relatos cineantropométricos. **Revista Brasileira de Ciência do Movimento**, v.4, n.1, p.46-62, 1989.

HEYWARD, V.H. **Advanced Fitness Assessment Exercise Prescription**. 3rd ed. United States: Human Kinetics, 1998.

HOWLEY, E.T; FRANKS, D.B. **Health Fitness Instructor's Handbook**. 3rd ed. United States: Human Kinetics, 1997.

IGUMA, K.E.; TAVANO, O. ; CARVALHO, I.M.M. Comparative Analysis of Pubertal Growth Spurt Predictors – Martins and Sakima method and Grave and Brown method. **Journal of Applied Oral Scice**, v. 13, n. 1, p.58-61, 2005.

JELLIFFE, D.B.: **The Assessment of the Nutritional Status of the Community**. World Health Organization Monograph, Series No. 53, Geneva, pp. 50-84, 1966.

JOHNSON, B.L.; NELSON, J.K. **Practical measurement for evaluation in physical education**. Mineapolis: Burgess, 1979.

KATZMARZYK, P.; MALINA, R.; BEUNEN, G. The contribution of biological maturation to the strength and motor fitness of children. **Annals of uman Biology** v.24, n6 p.493-505, 1997.

KREBS, R.J.; MACEDO, F.O. Desempenho da aptidão física de crianças e adolescentes. *Revista Digital*. Buenos Aires, ano 10, n. 85, p.1, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd85/aptidao.htm>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2010.

LANARO FILHO, P. & BÖHME, M.T.S. Detecção, seleção e promoção de talentos esportivos em ginástica rítmica desportiva: um estudo de revisão. **Revista Paulista de Educação Física**, v.15, n.2, p.154-168, 2001.

LEANDRO, C.; GUERRA, S.; DUARTE, J.A.; MOTA, J. Maturação, composição corporal e aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes na área do Grande Porto, Portugal. **Revista Brasileira de Saúde Maternidade Infantil**. v.5, p.249-256, 2001.

LEVANDOSKI, G.; CARDOSO, F.L.; CIESLAK, F. Perfil somatótipo, variáveis antropométricas, aptidão física e desempenho motor de atletas juvenis de voleibol feminino da cidade de Ponta Grossa / PR. **Fitness Performanc Journal**, v.6, n.5, p.310, 2007.

LÉGER, L.A.; LAMBERT, J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict V02 max. **European Journal of Applied Physiology**, v.49, p.01-12, 1982.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. **Anthropometric standardisation reference manual**. Champaign, Human Kinetics, 1988.

LOHMAN, T.G. Exercise training and body composition in childhood. **Canadian Journal Sport Science**. v.17 p.284-287, 1992.

MAIA, J.A.R. O prognóstico de desempenho do talento esportivo: uma análise crítica. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v.10, n.2, p.179-193, 1996.

MALINA, R.M. **A multidisciplinary approach to physical performance**, In Ostyn, M.; Beunem, G.; Simons, J., eds. *Kinanthropometry II*. Baltimore, University Park Press, p.33- 68, 1980.

MALINA, R.M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation and physical activity**. Champaign-Illinois: Human Kinetics Books, 1991.

MALINA, R.M. **Talent indentification and selection in sport**. Spotlight on Youth Sports. Austin: Spring, 1997.

MALINA, R.M.; KOZIEL, S.; BIELICKI, T. Variation in subcutaneous adipose tissue distribution associated with age, sex, and maturation. **American Journal Human Biology**.v.11 p.189-200, 1999.

MALINA, R.M.; PENA REYES, M.E.; EISENMANN, J.C.; HORTA, L.; RODRIGUES, J.; MILLER, R. Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11-16 years. **Journal of Sports Science**, v.18, p.685-93, 2000.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação**. São Paulo: Rocca, 2002

MALINA RM, BOUCHARD C, BAR-OR O. **Growth, maturation and physical activity**. 2 ed. Champaign: Human Kinetics, 2004.

MARINS, J.C.B.; GIANNICHI, R.S. **Avaliação e prescrição de atividade física**. Rio de Janeiro: Shape; 1996.

MARQUES, A. Da importância das fases iniciais de escolaridade na detecção e selecção de talentos desportivos em Portugal. In: BENTO, J.; MARQUES, A. **As ciências do desporto e a prática desportiva**: desporto de rendimento, desporto de recreação e tempos livres. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e da Educação Física/Universidade do Porto, v.2, 1991.

MASSA, M.; RE, A.H.N. **Características de Crescimento e Desenvolvimento**. In: SILVA LRR, editor. *Desempenho Esportivo: Treinamento com Crianças e Adolescentes*. São Paulo: Phorte, 2006.

MATSUDO, V.K.R. Prediction of future athletic excellence. In: BAR-OR, O. **The child and adolescent athlete**. Oxford: Blackwell Science, 1996.

MATSUDO, V.K.R. Detecção de talentos. In: BARROS, T. L.; GHORAYEB, N. **O exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo: Atheneu, 1999.

MATSUDO, S.M.M. & MASTUSO, U.K.R. Osteoporose e atividade física. **Revista Brasileira de Ciência e Mouto**. v.5, n.3, pg. 33-54, 1991.

MATSUDO, V.K.R.; RIVET, R.E.; PEREIRA, M.H.N. Standard score assessment of physique and performance of Brazilian athletes in a sixtiered competitive sports model. **Journal of Sports Science**, London, v.5, p.49-53, 1987.

MONTPETIT, R.; CAZORLA, G. La detection du talent en natation. **La Revue de l'Entraîneur**, n.5, p.23-37, 1982.

MORROW, J.R.; JACKSON, A.W.; DISCH, J.G.; MOOD, D.P. **Measurement and Evaluation in Human Performance**. Champaign, Illinois: Human Kinetics, 1995.

MOSKOTOVA, A.K. **Aspectos genéticos e fisiológicos no esporte**: seleção de talentos na infância e adolescência. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1998.

OLIVEIRA, P.R.; CAMPOS, J.A.; RAMOS, A. Contribuição ao estudo de padrões de referência para a seleção de talentos esportivos. **Revista da Fundação de Esporte e Turismo**, Londrina, v.1, n.3, p.19-30, 1989.

PAPANEK, P.E. The female athlete triad: an emerging role for physical therapy. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**. v.33 p.594- 614, 2003.

POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1993.

RÉ, A.H.N.; TEIXEIRA, C.P.; MASSA, M.; BÖHME, M.T.S. Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.11, n.4, p.51-56, 2003.

RÉGNIER, G.; SALMELA, J.; RUSSEL, S.J. Talent detection and development in sport. In: SINGER, R.N.; MURPHEY, M.; TENNAUE, K.L. (Eds.). **Handbook of research in sport psychology**. New York: MacMillan, 1993.

REILLY, T.; DURAN, D. **Fitness assessment**. In: Reilly T, Williams AM, editors. *Science and soccer*. 2nd ed. London: Routledge. 2003.

SAITO, M.I. **Maturação sexual: auto avaliação do adolescente**. *Pediatria*. (São Paulo), 1984.

SEABRA, A.; MAIA, J. A.; GARGANTA, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas: estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 1, n. 2, p.22-35, 2001.

SKINNER, J.S. Será que a genética determina o campeão? **Sports Science Exchange**, 2002.

SHARKEY, J. B. **Physiology of Fitness**. 3º ed. Illinois: Human Kinetics Books. 1990.

TANNER, J.M. **Growth at adolescence, with a general consideration of the effects of hereditary and environmental factors upon growth and maturation from birth to maturity**. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1962.

TODT, N. A maturação biológica e a seleção de atletas no minibasquetebol. 2001. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) - Programa de Pós- Graduação, Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

THOMIS, M.; CLAESSENS, A.L.; LEFEVRE, J.; PHILIPPAERTS, R.; BEUNEN, G.P.; MALINA, R.M. Adolescent growth spurts in female gymnasts. **Jornal de Pediatria**. v.146, p.239-244, 2005.

THORLAND, W. G. et al. Body composition and somatotype characteristics of junior Olympic athletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.13, n.5, p.332-338, 1981.

TRITSCHLER, K. **Barrow & McGee's practical measurement and assessment**. New York: Lippincott Williams &Wilkins. 2000.

ROGOL, A. D.; CLARK, P. A.; ROEMMICH, J. N. Growth and pubertal development in children and adolescent: effects of diet and physical activity. **American Society of Clinical Nutrition**, v. 72 suplemento, p. 521-528, 2000.

WEINECK, J. **Futebol Total: o treinamento físico no futebol**. Guarulhos: Phorte, 2000.