UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS - RIO CLARO

Licenciatura Plena em Educação Física

Leandro Augusto Neves Bastos

PROPOSTA DE TESTES PARA A AVALIAÇÃO DE PRATICANTES DE HANDEBOL

Rio Claro
2010

Leandro Augusto Neves Bastos

Proposta de testes para a avaliação de praticantes de handebol

Orientador: JOSÉ ANGELO BARELA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Rio Claro
2010

796.31 Bastos, Leandro
B327p Proposta de testes para a avaliação de praticantes de handebol / Bastos, Leandro. - Rio Claro : [s.n.], 2010
37 f. : il., figs., tabs., fots.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro
Orientador: José Angelo Barela

1. Handebol. 2. Handball. 3. Teste físicos. 4. Medidas de avaliação. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

Agradecimentos

Ao meu Orientador Prof. Dr. José Ângelo Barela pelo incentivo, paciência, simpatia e presteza no auxílio às atividades e discussões sobre o andamento e normatização deste Trabalho de Conclusão de Curso. Pela compreensão nos momentos onde tive obstáculos os quais fizeram me sair um pouco do foco.

A minha mãe Maria Amazonilde Cruz Neves, a qual me colocou no mundo, incentivou nos estudos desde muito cedo, fez de tudo para que eu morasse fora, me deu toda a atenção e apoio durante todo o curso e principalmente na reta final desse trabalho. Repassando sempre seu conhecimento e profunda experiência em pesquisa. Que tolerou minha ausência durante toda essa jornada. E apenas por ser uma mãe perfeita e exemplar.

A minha irmã, Jéssica Lucia Neves Bastos, que sempre serviu de exemplo no meio acadêmico e dentro de casa, pelo seu carinho e por ajudas especificas em nossa área.

A minha família por completo, tios, tias, primas, primos, avó, padrinho.

Aos meus amigos de longa e curta data, Carlos Ignácio D´alkaine, André Farah Sabe, Pedro Aníbal César Quintino, Fernando Jesuíno, Bruno Henrique e Pedro Tanus dos quais sempre pude conversar, desabafar e me divertir a valer. Que sempre ficaram do meu lado nas horas boas, nas ruins e que prevalecerão amigos pelo resto de nossas vidas.

A minha namorada Marcela Moraes, que apareceu na reta final deste trabalho e que sempre me incentivou e cobrou a completar essa etapa da minha vida, afim de começar outras mais em busca dos meus sonhos.

Aos meus companheiros de república e muito mais que amigos, João Paulo Luchezi, Luis Henrique Orlando, Maria Elisa Tanaka e Joyce Daybert, uma família de faculdade, que moramos juntos, que jogamos juntos, que trocamos muitos conhecimentos, que ajudamos uns aos outros e pela grande amizade que reside agora e sempre.

Aos meus colegas de turma, Lucas Scarone, Luis Henrique Bueno, Emílio Vargas, Stefano Uliana, Mônica Maria, Eduardo, James Nascimento e meu “bixo” Leandro Pereira.

A turma do Bacharelado e Licenciatura em Ed. Física do ano de 2005, nossos churrascos, festas e reuniões.

As minhas amigas da república aldeia que sempre me acolheram, ajudaram e suportaram.

A Atlética Ayrton Senna da Silva, a qual fiz parte durante 4 anos e pude conviver e trabalhar com pessoas maravilhosas unidas pelo ideal de proporcionar diversão e incentivar o esporte dentro e fora do campus, nunca deixando de lado a ajuda ao próximo. Uma instituição aonde sempre reinou a garra, honestidade e sinceridade (por mais dura que ela seja). Proporcionou-me viagens eletrizantes, festas extremamente divertidas e trabalhosas, organizar o maior jogos universitários da América Latina (InterUnesp), trabalhar com a imagem de uma empresa, ajudar a ergue-la e, o melhor de tudo, apaixonar-se pelo que faz e dar o sangue por um ideal.

Agradecer principalmente a alguns membros: Juliana (Parceira), Porps, Teiú (Thiago), Leite (Bruno), Gambé (Bruno Maldonado), Ranho, Fernanda (Irmanzinha), Colméia (Veteranaço Leandro), Thiago (sempre um exemplo a ser seguido), Xil, Silvia, Pedro (Tomateiro) e Lulu (Marilia Molina), os quais se tornaram mais que companheiros e colegas, se tornaram parte da minha vida e sou eternamente grato pela experiência proporcionada.

Aos professores, que sabem como ninguém passar o conhecimento de forma a construir verdadeiros profissionais da Educação Física, convictos do que sabemos e do que fazemos, mas sempre abertos a futuros esclarecimentos e duvidas.

Ao Prof. Eduardo do Colégio Interativo de São Carlos, o qual me proporcionou o conhecimento essencial em matemática, com aulas alegres, divertidas e hipnotizantes, as quais me levaram a passar no vestibular para essa faculdade tão renomada. (“A busca plo meio ponto.”)

Aos demais idealizadores, coordenadores e funcionários da UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – RIO CLARO.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho principalmente a minha mãe, como demonstração de que todo o investimento não foi em vão, e a minha irmã que são as pessoas que mais amo nessa vida.

Lista de tabelas:

Tabela 1: Bateria de testes para avaliação de atletas de handebol..... 5

Lista de figuras:

Figura 1: Representação da realização da medida de dobra cutânea tricipital..... 8
Figura 2: Representação da realização da medida de dobra cutânea subescapular..... 9
Figura 3: Representação da realização da medida de dobra cutânea abdominal..... 9
Figura 4: Representação da realização da medida de dobra cutânea da coxa..... 10
Figura 5: Representação da posição inicial para o Teste de impulsão horizontal..... 12
Figura 6: Representação de realização do teste de potência de salto vertical..... 13
Figura 7: Representação do teste de Margaria-Kalamen..... 15
Figura 8: Representação de demarcação e trajeto do teste de drible de Knox..... 21
Figura 9: Demarcação das linhas e pontuações para o teste de arremesso de 9 metros..... 22
Figura 10: Representação das marcações e posicionamento dos alvos do teste de passe sobre a cabeça..... 23

Resumo

O aperfeiçoamento e evolução do handebol parte do conhecimento das variáveis que são importantes dentro de quadra para um jogador, bem como, para o time por completo. O presente trabalho tem como justificativa a observação e a constatação da necessidade de definir um conjunto de ações para a organização das variáveis relacionadas à seleção e à orientação esportiva de atletas de handebol no Brasil, visando basicamente a identificação do nível de habilidade e de desenvolvimento individual, bem como a definição de ações para melhorar a prática tanto no nível de aprendizagem quanto no nível de treinamento nas diversas etapas da prática da modalidade.

Essas variáveis devem ser testadas e quantificadas através de avaliações, as quais devem ser relativamente fáceis de utiliza, garantindo a acessibilidade e funcionalidade das mesmas. Tais aspectos são imprescindíveis dado o crescente numero de atletas de handebol no país, fruto das recentes conquistas (ainda modestas, mas importantes) e exposição do esporte nos jogos pan-americanos do Rio de Janeiro em 2007. Para tanto é proposto uma série de testes, padronizada e baseada nas habilidades e características utilizadas no jogo de handebol.

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO..... 1**

2. **OBJETIVO 3**

3. **REVISÃO DE LITERATURA 4**

3.1. **MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS..... 6**

3.2. **FORÇA..... 11**

3.3. **VELOCIDADE..... 14**

3.4. **RESISTENCIA..... 17**

3.5. **FLEXIBILIDADE..... 18**

3.6. **COORDENAÇÃO.....20**

3.7. **EQUILÍBRIO.....23**

4. **CONCLUSÃO.....25**

5. **REFERÊCIAS..... 26**

1. Introdução

O handebol é uma modalidade esportiva coletiva em que duas equipes, cada uma composta de sete jogadores, se opõem direta e esportivamente uma contra a outra, em uma quadra retangular consideravelmente ampla, medindo oficialmente 40 metros de comprimento por 20 metros de largura, tendo em cada extremidade uma área de gol, a baliza, medindo 3 metros de largura por 2 metros de altura, e tem o objetivo de arremessar uma bola contra a baliza do adversário para fazer um gol. Cada partida de handebol é dividida em dois tempos cuja duração pode variar de 20 a 30 minutos, dependendo da categoria, com um intervalo de 10 minutos.

O jogo é caracterizado pelo confronto de duas equipes, formadas por seis jogadores de linha e um goleiro, envolvendo uma grande e variada quantidade de movimentos associados à manipulação da bola, que é manejada sempre e unicamente com as mãos. O objetivo básico de um jogador de handebol é movimentar-se habilmente entre os adversários ao mesmo tempo em que a equipe avança com a posse da bola para arremessá-la contra a baliza do adversário e marcar o gol, caso a bola ultrapasse completamente a linha de gol (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL, 2002; SILVA *et al*, 1983).

Na prática o jogo de handebol requer, de cada atleta, características morfológicas associadas ao desenvolvimento de capacidades físicas capazes de garantir uma máxima mobilidade em quadra, em todos os sentidos, para corresponder às exigências das mais variadas situações de jogo. A literatura apresenta alguns trabalhos referentes à caracterização do jogador de handebol, considerando principalmente os fatores gerais e específicos que influenciam na sua capacidade de jogo, como: características morfológicas (estatura, envergadura, comprimento e diâmetro de membros superiores e inferiores, massa corporal), capacidade física (condição física geral e específica), técnico-tático (técnica e tática de jogo), e perfil psíquico (personalidade) (ELENO, BARELA & KOKUBUN, 2002; GLANER, 1999;

NOGUEIRA *et al*, 2005; VASQUES *et al*, 2005). Entretanto, muito pouco é conhecido e organizado de forma sistematizada sobre a formação e avaliação o desenvolvimento das habilidades e capacidades relacionadas à formação e acompanhamento do praticante dessa modalidade (ELENO, BARELA & KOKUBUN, 2002).

Dessa forma, faz-se necessário além de conhecimento sobre o perfil do atleta praticante de handebol, inclusive nas suas diversas posições – goleiro, armador, pontas, meias e pivô, há necessidade de verificar as inúmeras capacidades e habilidades que compõem a movimentação e gestos técnicos da modalidade do handebol. Esse conhecimento é de fundamental importância para a definição de estratégias e de ações para um melhor desenvolvimento da modalidade, e para a organização dos aspectos relacionados à seleção e à orientação da prática e treinamento da referida modalidade.

2. Objetivo

O objetivo deste estudo é propor uma série de medidas antropométricas e de testes de capacidades físicas, habilidades motoras e desportivas para avaliação e caracterização de praticantes e atletas de handebol, de ambos os gêneros.

3. Revisão de Literatura

Com base no objetivo proposto, o presente estudo foi organizado de forma a justificar, apresentar e descrever as principais medidas e testes que comporiam a bateria de medidas e testes a ser utilizada para acompanhamento e avaliação dos praticantes, atletas ou aprendizes do jogo de handebol. A proposta dessa bateria de testes, para avaliação de praticantes do handebol, foi elaborada com base em uma revisão de literatura envolvendo e discutindo a importância e a pertinência dos procedimentos com base em alguns estudos e propostas de testes (COSTA & MASSA, 2006; ELENO, BARELA & KOKUBUN, 2002; GLANER, 1999; GOBBI, VILLAR & ZAGO, 2005; MATHEWS, 1986; MAUD & FOSTER, 1995; QUEIROGA, 2005; SILVA, 1983; VASQUES *et al*, 2005). Na elaboração buscou-se envolver, senão todos os testes possíveis de serem utilizados, o maior número possível dos testes indicativos de qualidades físicas e características antropométricas indicadas para um bom desempenho de um atleta em uma partida de handebol, considerando que, segundo Eleno, Barela e Kokubun (2002), as qualidades físicas envolvidas no handebol chegam próximo à totalidade.

Considerando-se ainda a variabilidade de condições dos diferentes locais e instalações onde as medidas poderão ser aplicadas, optou-se por testes que sejam de fácil aplicação e interpretação, requeiram espaço e equipamento de baixo custo, mas que, ao mesmo tempo, permitam a obtenção de resultados seguros e fidedignos para a avaliação do atleta. Entretanto, apesar dos testes selecionados serem de fácil aplicação e utilização, deve-se enfatizar que o domínio das técnicas requer um adequado treinamento do pessoal responsável e uma rígida observação dos procedimentos e medidas.

Com base nestas preocupações e das qualidades físicas envolvidas na prática do handebol (ELENO, BARELA & KOKUBUN, 2002), a bateria proposta

TABELA 1: Bateria de testes para avaliação de atletas de handebol

Medidas Antropométricas				
ESTATURA	MASSA CORPORAL	ENVERGADURA	DOBRAS CUTÂNEAS	CIRCUNFERÊNCIAS DOS PUNHOS
CIRCUNFERÊNCIA DOS BRAÇOS	CIRCUNFERÊNCIA DOS ANTEBRAÇOS	CIRCUNFERÊNCIA DAS COXAS	CIRCUNFERÊNCIA DAS PANTURRILHAS	

Força		
Máxima	**Potência**	**Resistência**
ARREMESSO DE MEDICINEBOL	IMPULSÃO HORIZONTAL	TESTE DE FLEXÃO DE BARRA
-	POTÊNCIA VERTICAL	-

Velocidade			
De reação	**Agilidade**	**Força**	**Máxima**
DESEMPENHO FÍSICO DE MARGARIA-KALAMEN	DESEMPENHO FÍSICO PARA CALIFÓRNIA	TESTE DE FORÇA MUSCULAR MÁXIMA – 1RM	CORRIDA DE 30 METROS

Resistência		
Aeróbia	**Velocidade**	**Muscular Localizada**
TESTE DE FÓSTER	TESTE DE CONCONI	TESTE ERGOMÉTRICO

Flexibilidade	
TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR	ROTAÇÃO DE OMBROS

Coordenação	
Habilidade	**Destreza**
TESTE DE KNOX	PASSE SOBRE A CABEÇA
TESTE DE PRECISÃO DE PASSE	
TESTE DE ARREMESSO DE 9 METROS	

Equilíbrio	
Estático	**Dinâmico**
TESTE DA CEGONHA	SALTO EM UM PÉ
	BATIDA DUPLA DE CALCANHARES

A seguir, cada um destes testes será apresentado e descrito quanto a sua aplicação.

3.1- Medidas Antropométricas

A antropometria proporciona um conjunto de medidas capazes de determinar as dimensões corporais do homem. Tais conhecimentos são aplicados na identificação de variáveis associadas ao desempenho esportivo, dentre outros. (QUEIROGA, 2005). Como medidas antropométricas foram incluídas as medidas de altura, massa corporal (peso), envergadura, dobras cutâneas, circunferências de punhos, braços e antebraços, coxas e pernas.

3.1.1 – Estatura

A determinação desta medida leva em consideração o fato de que, durante uma partida de handebol, uma estatura elevada poder ser de grande auxílio no desempenho do atleta quanto à movimentação ofensiva e ao bloqueio defensivo.

Objetivo: determinação do comprimento do corpo ereto do atleta, da sola dos pés ao vértex (parte mais superior da cabeça mantida na horizontal com o plano visual).

Equipamentos: estadiômetro de parede (ou mesmo uma escala de parede) com medição de 40 até 220 cm, com precisão de 0,1cm, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá permanecer ereto, com os pés descalços e unidos, braços estendidos ao longo do corpo, com calcanhares, nádegas, parte superior do dorso e parte posterior da cabeça em contato com a escala do estadiômetro de parede (ou mesmo da parede).

O avaliador deverá colocar o esquadro sobre o vértex do atleta e o instruir a fazer uma inspiração profunda e estirar ao mesmo tempo o corpo para cima, para sua estatura máxima (isto compensa a “variação diurna” decorrente do achatamento dos discos intervertebrais). A estatura é registrada em metro e uma casa decimal.

3.1.2 – Massa corporal (Peso)

Objetivo: determinação do peso corpóreo do atleta em quilogramas (kg).

Equipamentos: balança mecânica de alavancas desiguais (biométrica) com precisão de 0,05g e capacidade de 150 kg, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá permanecer de pé no centro da plataforma da balança, com os pés unidos e braços ao longo do corpo, vestido somente com sunga de natação e desprovido de qualquer objeto ou ornamento que possa interferir na medida.

O peso é aferido quilogramas (kg) e uma casa decimal.

3.1.3 – Envergadura.

Esta medida tem bastante influência no desenrolar de um jogo de handebol, pois quanto maior a envergadura, maior o raio de ação gerado durante as ações de ataque e defesa (ELENO, BARELA & KOKUBUN, 2002)

Objetivo: determinação do comprimento entre a ponta do dedo médio direito e a ponta do dedo médio esquerdo do atleta.

Equipamentos: uma trena ou fita métrica, uma parede com superfície lisa, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá se colocar de pé e de costas para a fita, com o corpo encostado na parede e os braços em abdução de 90 graus com o tronco, mantendo os cotovelos estendidos e os antebraços em supinação.

Sugere-se repetir essa medição três vezes e o valor final a ser considerado é a média dos valores obtidos em cada medição.

3.1.4 – Dobras cutâneas.

Objetivo: determinação da espessura de uma dupla camada de pele e tecido subcutâneo, sem incluir o tecido muscular subjacente, para avaliação prática da composição corporal do atleta (MATHEWS, 1986), considerando que o tecido adiposo subcutâneo constitui aproximadamente 50% do estoque adiposo do corpo humano.

Equipamento: adipômetro com precisão de 0,01mm, planilha e lápis.

Procedimento: o avaliador deverá pinçar uma dupla camada de pele e tecido subcutâneo, sem incluir o tecido muscular subjacente, usando os dedos polegar e indicador, de formas a obter uma dobra suficientemente grande para dar uma dupla camada completa, evitando causar uma quantidade excessiva de tensão além das pontas dos dedos. A dobra é então segura com os dedos indicados e as pontas do adipômetro localizadas a 1cm das extremidades dos

respectivos dedos. A leitura é feita após aplicar a máxima pressão produzida pelo instrumento para todas as medidas.

As medidas deverão ser feitas nas dobras cutâneas tricipital, subescapular, abdominal e da coxa, todas do lado direito do corpo do praticante e anotadas com precisão de 0,1 mm. Ainda, faz-se necessário repetir 3 vezes a realização de cada medida, sendo computado como resultado final a média dos valores das três medidas nos respectivos locais que a mesma foi obtida.

Dobra cutânea tricipital:

A medida deverá ser feita no meio da face dorsal do braço sobre o tríceps, à distância média entre o acrômio (topo do ombro) e o olécrano (ponta do cúbito), com a dobra cutânea pinçada paralelamente ao eixo longitudinal do braço (Figura 1).

Figura 1: Representação da realização da medida de dobra cutânea tricipital.

Dobra cutânea subescapular:

A medida deverá ser feita a 2cm abaixo da extremidade inferior (ângulo inferior) da escápula direita, com a dobra cutânea pinçada obliquamente ao eixo longitudinal do corpo, seguindo a orientação dos arcos costais (Figura 2).

Figura 2: Representação da realização da medida de dobra cutânea subescapular

Dobra cutânea abdominal:

A medida deverá ser feita lateralmente a 5cm à direita da cicatriz umbilical, evitando a prega abdominal, com a dobra cutânea pinçada verticalmente a linha do umbigo (Figura 3).

Figura 3: Representação da realização da medida de dobra cutânea abdominal.

- Dobra cutânea da coxa:

A medida deverá ser feita paralelamente ao eixo longitudinal, sobre o músculo reto femural a um terço da distância do ligamento inguinal e a borda superior da patela. Para facilitar o pinçamento desta dobra o avaliado deverá deslocar o membro inferior direito à frente, com uma semi-flexão do joelho, e manter o peso do corpo no membro inferior esquerdo (Figura 4).

Figura 4: Representação da realização da medida de dobra cutânea da coxa.

3.1.5 – Circunferências dos punhos.

Objetivo: determinação da medida das circunferências dos punhos perpendicularmente ao seu eixo longitudinal (MATHEWS, 1986).

Equipamento: uma fita métrica comum e bastante flexível, mas sem elasticidade, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá conservar os braços ao longo do corpo, palmas das mãos voltadas para frente e relaxadas. A fita métrica deverá ser colocada ao redor do punho nos processos estilóides radial e ulnar, perpendicular ao eixo longo do segmento e paralela ao chão, e a medida da circunferência deverá ser registrada para o meio centímetro mais próximo.

A fita deverá ser colocada levemente na superfície da pele de modo a esticá-la, mas sem pressionar a pele para não comprimir o tecido mole e, assim, produzir um valor de leitura menor do que o real.

Executa-se a medida duas vezes em cada local e considera-se a média dos valores encontrados.

3.1.6 – Circunferências dos braços e antebraços.

Objetivo: determinação da medida das circunferências dos braços e dos antebraços, perpendicularmente ao eixo vertical dos mesmos (MATHEWS, 1986).

Equipamento: fita métrica comum e bastante flexível, mas sem elasticidade, planilha e lápis.

Procedimento: A fita métrica deverá ser colocada ao redor do segmento considerado, perpendicular ao eixo longo do segmento e paralela ao chão, e a medida da circunferência registrada para o meio centímetro mais próximo.

- Braço direito: medida no ponto médio entre o ombro e o cúbito, estando o braço reto com a palma da mão para cima e estendida na frente do corpo.
- Antebraço direito: no ponto circunferência máxima com o cúbito estendido na frente do corpo e a palma da mão para cima.

3.1.7 – Circunferências das coxas e das panturrilhas.

Objetivo: determinação da medida das circunferências das coxas e das pernas (panturrilhas) perpendicularmente ao eixo vertical das mesmas (MATHEWS, 1986).

Equipamento: fita métrica comum e bastante flexível, mas sem elasticidade, planilha e lápis.

Procedimento: A fita métrica deverá ser colocada ao redor do segmento considerado, perpendicular ao eixo longo do segmento e paralela ao chão, e a medida da circunferência registrada para o meio centímetro mais próximo.

- Coxa direita: na porção superior da coxa exatamente abaixo dos glúteos.
- Panturrilha direita: com os pés ligeiramente afastados, distribuindo o peso do corpo entre ambas as pernas, medir no ponto de maior circunferência.

3.2 - Força

3.2.1 – Máxima - Arremesso de Medicinebol.

Objetivo: avaliação da força de braços. (PORTAL DA EDUCAÇÃO FÍSICA, 2010)

Equipamentos: Medicinebol de 3 kg, trena ou fita métrica, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá estar de costas a uma parede ou coluna segurando a bola medicinal com as duas mãos contra o peito e logo abaixo do queixo, com os cotovelos o mais próximo possível do tronco. Ao sinal do treinador, deverá arremessar o mais longe possível a bola medicinal, sem deixar o contato com a parede. O esforço deverá ser realizado pelos braços e cintura escapular, evitando-se a participação de qualquer outra parte do corpo.

Executa-se 3 tentativas para cada arremesso e marca-se o melhor resultado.

3.2.2 – Potência

3.2.2.1 - Teste de impulsão horizontal.

Objetivo: determinação da potência do atleta para salto horizontal (em distância). (MATHEWS, 1986)

Equipamentos: tatame ou caixa de salto, fita adesiva para assinalar a linha de partida, 1 trena, planilha e lápis.

Procedimento: Partindo de uma linha demarcada, o atleta deverá se colocar em pé atrás da linha, pés ligeiramente afastados e paralelos, pontas dos pés atrás da linha (figura 5), e então executar um salto para a frente, estendendo o quadril, joelhos e tornozelos e lançando os braços para frente para aumentar o impulso e poder assim alcançar a máxima projeção horizontal.

Marca-se a distância da linha de salto até a marca deixada pelo calcanhar do atleta.

Executa-se 3 tentativas para cada salto e registra-se o melhor resultado.

Figura 5: Representação da posição inicial para o Teste de impulsão horizontal.

3.2.2.2– Potência de Salto Vertical

Objetivo: determinação da potência do atleta para salto vertical. (MATHEWS, 1986).

Equipamentos: uma superfície lisa ou tábua de 1,50m de comprimento e 30 cm de largura, graduada de 2 em 2 centímetros e fixada numa parede, pó de giz, planilha e lápis. A tábua deverá ficar afastada pelo menos 15,2cm da parede para que o atleta não se arranhe ao executar o salto.

Procedimento: inicialmente o atleta deverá ficar de pé lateralmente a superfície graduada da tábua, com os calcanhares juntos, junto a uma linha (no chão), a 30 cm da tábua. Então deverá ser passado pó de giz nas polpas digitais de sua mão dominante e, mantendo a outra mão junto ao corpo, o atleta deverá erguer o braço procurando alcançar o mais alto possível e aí fazer uma marca na tábua, mas conservando os calcanhares em contato com o solo. A seguir deverá se afastar ligeiramente da parede no sentido lateral, agachar-se e saltar, fazendo nova marca com os dedos da mão dominante na tábua, no ponto mais alto que conseguir alcançar. (figura 6)

Não será permitido ao atleta andar ou tomar distância para saltar. O objetivo do salto é tocar as polpas digitais, da mão dominante, que deverão estar marcadas com pó de giz, no ponto mais alto da graduação em centímetros.

O resultado será a distância entre a primeira marca e a segunda, registrada em centímetros.

Executa-se 3 tentativas para cada salto e registra-se o melhor resultado.

Figura 6: Representação de realização do teste de potência de salto vertical.

3.2.3 – Resistência - Teste de flexão na barra

Objetivo: avaliação da resistência muscular (MATHEWS, 1986)

Equipamento: uma barra de metal com cerca de 3,8cm de diâmetro, ou uma barra de sustentação de aparelho de ginástica, colocada a uma altura tal que o atleta possa se pendurar nela com os braços e as pernas completamente estendidos, sem que os pés toquem o solo, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá se pendurar na barra segurando-a em pronação, com as mãos afastadas na largura dos ombros, e erguer o corpo com os braços até que seu queixo possa repousar sobre a barra, e em seguida abaixar o corpo até a posição inicial. O corpo não deverá balançar durante o movimento, e este não deverá ser brusco.

Executa-se tantas repetições quantas forem possíveis para o atleta.

3.3 - Velocidade

3.3.1 – De reação - Teste de potência de Margaria-Kalamen.

Objetivo: avaliação de potência anaeróbia.

Equipamentos: espaço livre com superfície plana, 1 escada com mais de 10 degraus, distribuídos a distâncias iguais de 17,4cm entre si, 1 cronômetro de precisão de centésimos, planilha e lápis. Caso a escada não tenha seus degraus uniformemente distribuídos a distâncias iguais, verificar por meio da trena a distância vertical entre o terceiro e o nono degraus.

Procedimento: o atleta deverá se posicionar, de pé, a uma distância aproximada de 6 metros da escada e, então, por sua própria vontade, correr em direção a escada e subir pulando os degraus de 3 em 3 o mais rápido possível, ou seja, pisando no terceiro, no sexto e no nono degrau. (figura 7) Quando o atleta pisar sobre o terceiro degrau o avaliador deverá acionar o cronômetro e quando pisar sobre o nono degrau o cronômetro deverá ser paralisado. O tempo deverá ser registrado em centésimos de segundo.

Executa-se o teste pelo menos 3 vezes e registra-se o melhor resultado do atleta. Este resultado será aplicado na seguinte fórmula:

Potência anaeróbia = (M x D) / t

Onde:

M = massa corporal do praticante (kg);

D = distância vertical entre o terceiro e o nono degraus (metros);

T = tempo transcorrido do terceiro ao nono degraus (segundos).

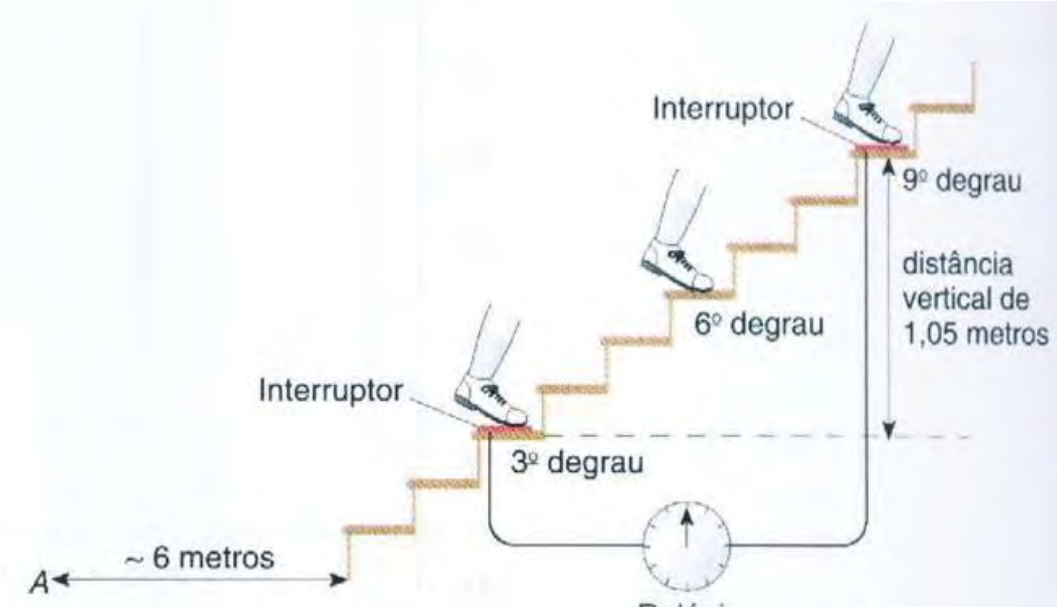

Figura 7: Representação do teste de Margaria-Kalamen.

3.3.2 – Agilidade - Teste de desempenho físico para Califórnia (deslocamento lateral).

Objetivo: avaliação da capacidade motora de deslocamento lateral e da noção espacial (MATHEWS , 1986).

Equipamento: espaço livre de obstáculos com superfície plana, onde deverão ser traçadas três linhas paralelas de 3,8cm de largura cada uma, com 1,50m de comprimento e uma distância de 1,20m entre as linhas (ver desenho), planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá se colocar voltado para frente e com os pés paralelos, sendo um de cada lado da linha central. Ao comando, ele deverá deslizar ou deslocar-se para a esquerda, sem cruzar os pés, até que seu pé esquerdo toque ou cruze a linha da esquerda. Imediatamente ele deverá deslizar ou se deslocar na direção da linha externa da direita até que seu pé direito toque a linha externa da direita. Então deslizar novamente para a linha esquerda externa e repetir o movimento, partindo dessa linha e passando pelo

centro até a linha externa da direita, tantas vezes quantas puder em um intervalo de 10 segundos.

Os pontos marcados consistem no número de vezes que o atleta cruzar a linha central com os dois pés e em que tocar ou cruzar a linha externa esquerda e a linha externa direita, no intervalo de 10 segundos.

Executa-se apenas uma tentativa após o atleta ser instruído sobre o teste.

3.3.3 – Força - Teste de força muscular máxima – 1RM

Objetivo: Mensurar a força máxima dinâmica. (QUEIROGA, 2005)

Equipamento: Aparelho de musculação Leg Press 45°, cronômetro, planilha e lápis ou caneta.

Procedimento: Antecedendo ao teste, o avaliado deve realizar um aquecimento de 10 a 15 repetições com uma carga leve. Após repouso de no máximo 3 minutos, realizar mias uma série com carga intermediária, afim de corrigir a técnica de execução do exercício, postura, possibilitar a familiarização e aquecimento muscular.

Após este primeiro estágio, o avaliado deve realizar tentativas de execução de uma repetição máxima, respeitando o limite de 5 aumentos de cargas e o de restauração completa do fosfato de alta energia, ou seja, 3 minutos de intervalo. O avaliado deve ser instruído a não prender a respiração durante a execução ou executarem a manobra de valsalva. A cada carga superada pelo avaliado (duas repetições) deve-se adicionar mais carga e realizar nova tentativa, até que este consiga realizar apenas uma repetição máxima.

3.3.4 – Máxima - Corrida de 30 metros lançado

Objetivo: Avaliar a velocidade máxima (GOBBI, VILLAR & ZAGO, 2005).

Equipamento: Trena, cronômetro, fitas adesiva, cones, local com distância mínima de 80 metros e cal ou giz pra demarcação das linhas.

Procedimento: Inicialmente são feitas três marcações: a linha de partida; a linha de inicio de cronometragem (30 metros após a linha de partida); linha de chegada (30 metros após a linha de início de cronometragem). O atleta

deve se posicionar em pé e parado na linha de partida, e ao comando do avaliador acelera até a linha de inicio de cronometragem e, a partir dela, tenta manter a velocidade máxima até ultrapassar a linha de chegada. A cronometragem é iniciada quando o atleta cruza a linha de inicio de cronometragem, e encerrada quando qualquer parte do tronco do atleta ultrapassa a linha de chegada. O tempo é registrado com precisão de décimo de segundo.

3.4- Resistência

3.4.1 - Aeróbia - Teste de Foster.

Objetivo: avaliação da condição física do atleta em exercício através da freqüência cardíaca (MATHEWS , 1986)

Equipamentos: esteira rolante, estetoscópio, 1 cronômetro, planilha e lápis.

Procedimento: inicialmente deverá ser registrada a freqüência de pulso do atleta em pé e em condições normais. Em seguida o mesmo é submetido a uma corrida estacionária de 180 passos/minuto, durante 15 segundos. Após cinco segundos do término do esforço, deverá ser registrada novamente a freqüência de seu pulso, e este resultado deverá ser multiplicado por 12 para a conversão em freqüência/minuto. Transcorridos 45 segundos a freqüência é registrada novamente com o atleta parado e em pé, e também registrada como freqüência/minuto.

3.4.2 – Velocidade – Teste de Conconi e colaboradores

Objetivo: Medir a capacidade aeróbia, através da determinação do limiar anaeróbico pela deflexão da freqüência cardíaca em relação à intensidade do exercício. (GOBBI, VILLAR & ZAGO, 2005)

Equipamentos: bicicleta ergométrica com carga, frequencímetro e cronômetro.

Procedimento: Antes do teste o atleta é instruído a fazer um aquecimento de 4 minutos numa carga de 30 watts, seguido de uma “volta à calma” para que os valores de freqüência cardíaca (FC) volte a parâmetros

próximos a de repouso, com redução contínua da carga a cada 30 segundos durante aproximadamente 5 minutos.

Então o teste é iniciado com uma carga de 30 watts com incremento continuo de 30 watts a cada minuto numa velocidade de 70 rpm. A FC deve ser registrada a cada incremento de carga para que seu ponto de deflexão seja determinado. O teste é aplicado até que o atleta não consiga mais pedalar mantendo a velocidade, isto é, exaustão. Nesse ponto, a carga da bicicleta é diminuída gradativamente até parar. Em caso de ocorrência de dispinéia, dores no peito, formigamento de braços e mãos e tonturas o teste deverá ser interrompido.

3.4.3 – Muscular Localizada - Teste de Esforço Submáximo – Banco Ergométrico (Protocolo de McArdle).

Objetivo: Avaliação do condicionamento físico do atleta através da inferência do VO2 máximo (QUEIROGA, 2005).

Equipamentos: Um banco ergométrico com degrau de 41cm, um metrônomo e um cronômetro.

Procedimento: O individuo é posicionado frente ao banco ergométrico e é instruído a subir e descer este banco no ritmo de um metrônomo calibrado para 24 passos por minuto para homens, e 22 passos por minuto para mulheres. O teste é realizado durante 3 minutos e a freqüência cardíaca, que especificará o resultado, deve ser medida ao término do teste (em 15 segundos), iniciando, no máximo, 5 segundos depois. Este resultado deve ser colocado na fórmula (abaixo) para cálculo do resultado final.

Para homens:

$$\textbf{VO2 máx (mL/Kg/min)} = 111{,}33 - (0{,}42 \times \textbf{FCesf})$$

Para mulheres

$$\textbf{VO2 máx (mL/Kg/min)} = 65{,}81 - (0{,}1847 \times \textbf{FCesf})$$

Onde:

FCesf = freqüência cardíaca de esforço obtida imediatamente após o término do teste.

3.5- Flexibilidade

3.5.1 - Teste de sentar e alcançar de YMCA.

Objetivo: avaliação da flexão do tronco para avaliar tanto a flexibilidade dos músculos isquiotibiais quanto a dos músculos da coluna lombar (Mathews, 1986).

Equipamentos: trena ou fita métrica, um espaço livre com superfície plana e uma linha desenhada no solo e marcada com ângulos retos até 38cm, com o zero próximo ao atleta, planilha e lápis

Procedimento: o atleta deverá sentar com os calcanhares separados 20 a 30cm um do outro e os tornozelos flexionados de forma que os artelhos apontem para o teto. Os calcanhares deverão ficar alinhados com a fita métrica de forma que a linha do calcanhar se posicione em 0cm. Então ele deverá alongar-se para frente e para baixo ao longo da escala, e manter a posição final momentaneamente enquanto o avaliador lê a medida alcançada.

O atleta deverá ser estimulado a expirar e a colocar a cabeça entre os braços para conseguir um resultado máximo. Em seguida ele deverá relaxar e voltar a repetir o teste mais duas vezes.

A distância máxima alcançada é registrada para o meio centímetro mais próximo.

3.5.2 - Teste de Rotação de Ombro.

Objetivo: avaliação da capacidade de rotação do ombro (MATHEWS, 1986).

Equipamentos: uma corda de aproximadamente 150cm ou um antropômetro, planilha e lápis

Procedimento: o atleta deverá agarrar a corda com a mão esquerda em uma ponta e com a direita alguns centímetros mais a frente, estender ambas as mãos na frente do peito com os polegares unidos e, lenta e suavemente, girar a corda por cima da cabeça. Conforme começar a resistência do ombro, o atleta deverá permitir que a corda deslize pela empunhadura da mão direita, o que permitirá que os braços se estendam e a corda seja abaixada até tocar as costas. Mantendo os braços travados ele deverá retomar o caminho da rotação dos ombros, retornando os braços para a posição inicial. O avaliador deverá medir a corda entre os polegares em centímetros.

O teste deverá ser repetido mais duas vezes e o resultado a ser registrado deverá ser o melhor das três tentativas, isto é, a menor distância arredondada para o meio centímetro mais próximo.

A largura dos ombros do atleta deverá ser medida de deltóide a deltóide (largura biacromial) com o antropômetro por trás do atleta, e registrada com arredondamento para o meio centímetro mais próximo.

O resultado a ser registrado será a diferença entre o comprimento da corda e a largura dos ombros.

3.6- Coordenação

3.6.1 – Habilidade

3.6.1.1 - Teste de Knox (drible e arremesso).

Objetivo: avaliação da velocidade de realização de drible, passe e arremesso (MATHEWS, 1986).

Equipamentos: espaço livre com superfície plana, sete obstáculos, 1 bola de handebol, 1cronômetro, planilha e lápis.

Procedimento: O teste deverá constar de 3 procedimentos diferentes:

- Velocidade de drible:

No espaço livre deverá ser demarcada uma linha de partida e os cones distribuídos conforme o desenho. O atleta deverá colocar a bola na linha de partida e ficar de pé atrás da mesma com as mãos sobre os joelhos. Ao sinal do avaliador o atleta deverá pegar a bola, ir e voltar driblando ao longo dos obstáculos como indicado na figura. O cronômetro deverá ser acionado ao sinal do avaliador e parado quando o atleta retornar à linha de partida. (figura 8)

Registra-se o tempo decorrido entre o início e o fim do teste.

- Velocidade de passe:

No espaço livre deverá ser demarcada uma linha no solo a 1,50m do paredão e paralela a este. O atleta deverá ficar de pé atrás da linha, lançar e recuperar 15 vezes a bola do paredão tão rapidamente quanto possível, utilizando o passe de peito. O teste deverá ser repetido se qualquer um dos rebotes exigir mais de um passe para recuperação da bola.

Registra-se o tempo decorrido entre o início e o fim do teste.

- Drible e arremesso:

Deverá ser seguido o mesmo procedimento do teste de velocidade de drible, mas utilizando-se apenas 3 obstáculos e o atleta deverá realizar uma cesta antes de retornar. Se o atleta falhar na realização da cesta na sua primeira tentativa, deverá continuar arremessando até que tenha sucesso. Poderá ser utilizado qualquer tipo de arremesso.

Registra-se o tempo necessário para a realização do teste.

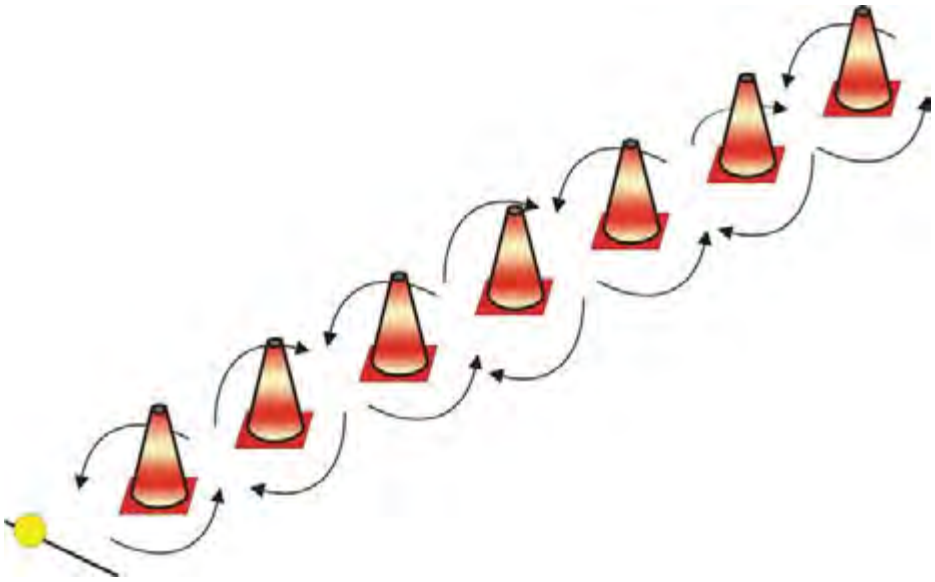

Figura 8: Representação de demarcação e trajeto do teste de drible de Knox.

3.6.1.2 – Teste de precisão de passes.

Objetivo: avaliação da habilidade do atleta com a mão dominante no passe em velocidade (MATHEWS, 1986).

Equipamentos: espaço livre com superfície plana, fita adesiva ou giz, bolas de handebol, cronômetro, planilha e lápis.

Procedimento: uma linha limite deverá ser demarcada a 2,5m a partir de uma superfície de parede regular e paralela ao chão. O atleta deverá ficar posicionado atrás da linha limite com a bola de handebol em mãos. Ao sinal do avaliador o atleta deverá arremessar a bola para a parede usando a mão dominante, e pegar o rebote com ambas as mãos. O movimento deverá ser repetido 10 vezes seguidas. O cronômetro é acionado quando a bola atinge pela primeira vez a parede e parado quando a bola bate a décima vez na parede.

Executa-se 2 tentativas, registrando-se o melhor resultado obtido.

3.6.1.3 - Teste de arremesso dos 9 metros.

Objetivo: avaliação da habilidade no arremesso frontal para marcação dos resultados (ZINN, 1981).

Equipamentos: espaço livre com superfície plana, uma trave de handebol dividida em áreas de resultados (figura 9), com cordas colocadas conforme a figura abaixo, bolas de handebol, cordas, planilha e lápis.

Procedimento: o atleta deverá executar 5 arremessos com salto e 5 arremessos parado. Podem ser dados até 3 passos preparatórios, mas sem que o mesmo pise sobre a linha de 9 metros ou além dela.

O resultado do teste é a soma dos pontos ganhos (não contando os que tocam o chão antes de entrar no gol) para os 10 arremessos.

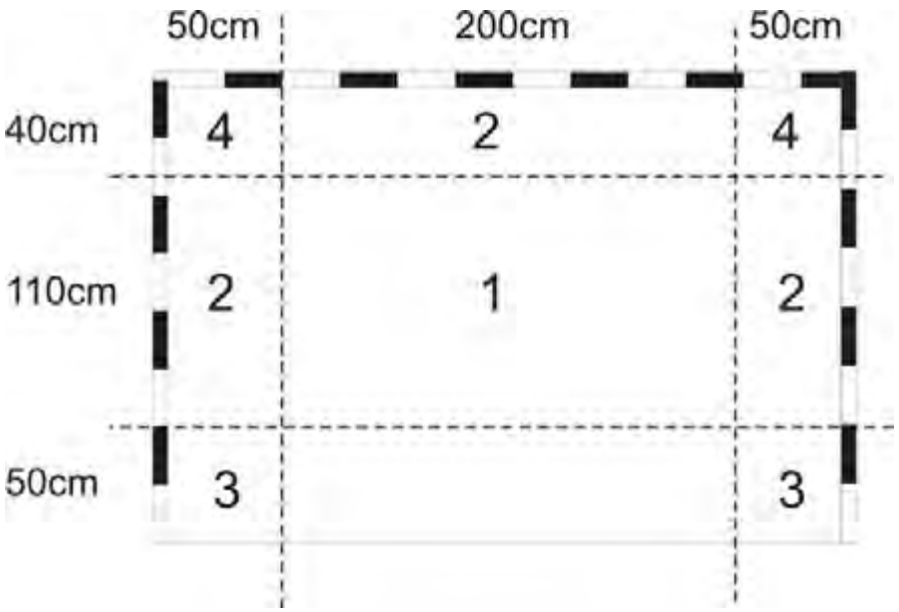

Figura 9: Demarcação das linhas e pontuações para o teste de arremesso de 9 metros.

3.6.2 – Destreza - Teste de passe sobre a cabeça.

Objetivo: avaliação da habilidade do atleta no passe sobre a cabeça (ZINN, 1981).

Equipamentos: uma parede lisa com um alvo demarcado por 2 círculos concêntricos, bola de handebol, fita adesiva ou giz, planilha e lápis. Os círculos

concêntricos do alvo deverão ter diâmetros de 45,95cm e 150cm respectivamente, e a extremidade inferior do círculo externo deverá estar a 1m de altura do solo. (figura 10)

Procedimento: Uma linha limite deverá ser demarcada a 15m do alvo na parede. O atleta deverá se colocar por detrás da linha limite e realizar um total de 10 passes para o alvo, com o braço dominante sobre a cabeça.
Executa-se apenas uma tentativa e o resultado é a soma dos 10 passes.

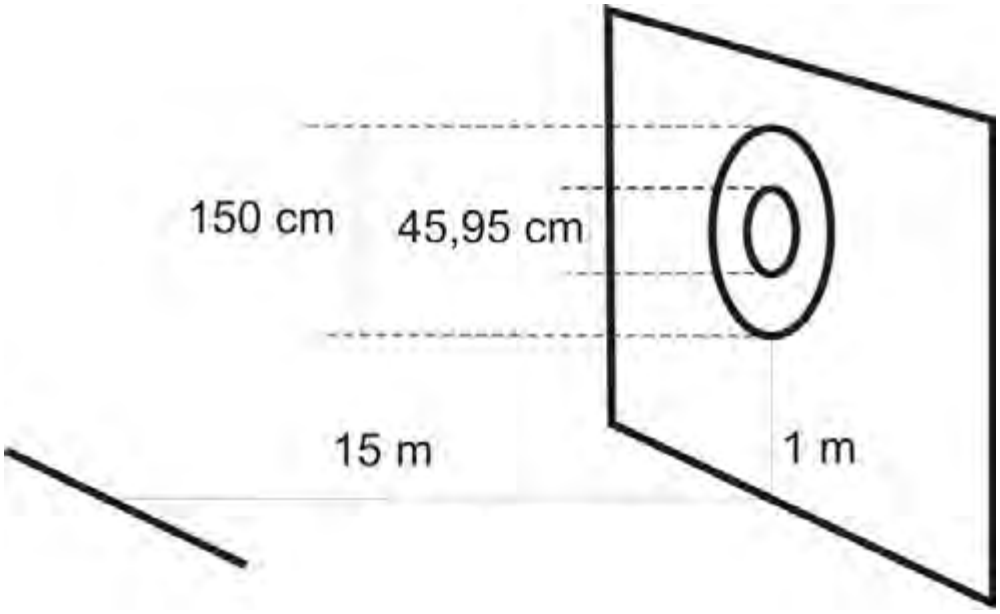

Figura 10: Representação das marcações e posicionamento dos alvos do teste de passe sobre a cabeça.

3.7- Equilíbrio

3.7.1 - Estático - Teste de equilíbrio estático (cegonha).

Objetivo: avaliação da capacidade de equilíbrio estático do atleta (MATHEWS , 1986).

Equipamentos: planilha e lápis

Procedimento: o atleta deverá ficar de pé sobre o pé esquerdo, levar a sola do pé direito ao lado interno do joelho esquerdo, colocar as mãos na cintura, fechar os olhos e permanecer na posição por 10 segundos sem mexer o pé esquerdo.

Registra-se as possíveis falhas:

- perder o equilíbrio;
- abaixar a perna direita tocando o chão;
  abrir os olhos ou tirar as mãos da cintura.

3.7.2 – Dinâmico

3.7.2.1 - Teste salto em um pé só (Iowa-Brace).

Objetivo: avaliação do equilíbrio do atleta (MATHEWS, 1986).

Equipamentos: planilha e lápis

Procedimento: o atleta deverá segurar os artelhos de um dos pés com a mão oposta, saltar e elevar o pé livre acima do que estará sendo segurado, sem deixar o mesmo escapar.

Registra-se as possíveis falhas:

- deixar escapar o pé segurado;
- não mover-se completamente pelo círculo formado pelo pé que estará sendo segurado.

3.7.2.2 - Teste batida dupla de calcanhares (Iowa-Brace).

Objetivo: avaliação do equilíbrio dinâmico do atleta (MATHEWS, 1986).

Equipamentos: planilha e lápis

Procedimento: o atleta deverá saltar no ar, bater os pés duas vezes e descer com os pés separados (qualquer distância).

Registra-se as possíveis falhas:

- não bater os pés duas vezes;
- descer com os pés unidos.

4- Conclusão

Com base nas necessidades e requisitos para a prática do handebol, a proposta inicial foi sugerir uma bateria de testes para avaliar e acompanhar o desenvolvimento dos praticantes da modalidade de handebol.

A bateria de testes, sugerido no presente trabalho, pode ser utilizada não apenas na seleção de futuros atletas, mas também no trabalho dos treinadores sobre tais habilidades e fatores genotípicos passíveis de mudança durante a fase de crescimento e maturação.

O presente trabalho constitui um pequeno passo na identificação de tais variáveis, mas requer o aprimoramento futuro em diversos aspectos e, mais importante, a validação teórica e prática da tabela por completo e cada um dos testes em particular, considerando que estes foram selecionados devido à sua relação, performance e influência no jogo de handebol.

5- Referências Bibliográficas

AQUABARRA (2010). Protocolos de avaliação da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo. Disponível em: http://www.aquabarra.com.br/artigos/treinamento/PROTOCOLOS_DE_AVALIAÇÃO.pdf . Acessado em 11 de março de 2010.

AVALIAÇÃO FÍSICA ON-LINE (2010). Avaliação Morfológica – dobra cutâneas. Disponível em: http://www.avaliacaofisica.com.br/si/site/021210 . Acessado em 10 de março de 2010.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL (2010). Regras. Atualizado em 02 de fev. de 2002. Disponível em: http://www.brasilhandebol.com.br/ . Acessado em 26 de fev. de 2010.

Costa, J. M. & Massa, M. (2006). O processo de detecção e seleção de talentos no handebol. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, 5(2), 85-93.

Eleno, T. G.; Barela, J. A. & Kokubun, E. (2002). Tipos de esforço e qualidades físicas do handebol. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 24(1), 83-98.

Glaner, M.F. (1999). Perfil morfológico dos melhores atletas pan-americanos de handebol por posição de jogo. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano, 1(1), 69-81.

Gobbi, S.; Villar, R. & Zago; A.S. (2005). Bases Teórico-Práticas do Condicionamento Físico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Levandoski, G. et al. (2008). Composição corporal e aptidão física de atletas de handebol masculino campeões dos XXII Jogos Estudantis Municipais da cidade de Ponta Grossa. Ciências Biológicas da Saúde, 14(1): 59-65.

Mathews, D.K. (1986) Medida e Avaliação em Educação Física. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.

Maud, P.J & Foster, C (1995). Physiological Assessment of Human Fitness. Champaing: IL: Human Kinetics.

Nogueira, T. N. et al.(2005). Perfil somatotípico, dermatoglífico e das qualidades físicas da Seleção Brasileira de handebol feminino por posição de jogo. Fitness & Performance Journal, 4(4), 236-242.

POTAL DA EDUCAÇÃO FÍSICA (2010). Teste de arremesso de medicine ball de 2kg. Disponível em; http://www.edcucacaofisica.com.br/dowload_mostrar.asp?id=186. Acessado em 11 de março de 2010.

Queiroga, M.R. (2005) Testes e Medidas para Avaliação da Aptidão Física Relacionada à Saúde em Adultos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Silva, M.A.F da (1983). Handebol Regras Ilustradas, Técnicas e Táticas. Rio de Janeiro: Ed. Tecnoprint.

Vasques, D.G. et al. (2005). Morfologia dos atletas de handebol masculino de Santa Catarina. Rev. Brasileira de Ciência e Movimento, 13(2), 49-58.

Zinn, J.L. (1981). Construction of a battery of team handball skill tests. Dissertação de Mestrado: University of Iowa.

Leandro Augusto Neves Bastos

José Angelo Barela
- orientador -