

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**HUGO LEONARDO VIEIRA NOBRE**

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE JOVENS ENTRE 11 E 12  
ANOS PRATICANTES E NÃO – PRATICANTES DE HANDEBOL DE  
IVAIPORÃ - PR**

**IVAIPORÃ  
2015**

**HUGO LEONARDO VIEIRA NOBRE**

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE JOVENS ENTRE 11 E 12 ANOS PRATICANTES E NÃO – PRATICANTES DE HANDEBOL DE IVAIPORÃ - PR**

Monografia de Pesquisa apresentado à disciplina de Seminário de monografia UEM - Universidade Estadual de Maringá - como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Orientador: Prof.Dr. Wendell Arthur Lopes

**IVAIPORÃ  
2015**

**HUGO LEONARDO VIEIRA NOBRE**

**COMPARAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA DE JOVENS ENTRE 11 E 12 ANOS PRATICANTES E NÃO – PRATICANTES DE HANDEBOL DE IVAIPORÃ - PR**

Monografia de Pesquisa apresentado à disciplina de Seminário de monografia UEM - Universidade Estadual de Maringá - como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Aprovado em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Wendell Arthur Lopes  
Universidade Estadual de Maringá - UEM

---

Prof. Dr. Fernanda Errero Porto  
Universidade Estadual de Maringá - UEM

---

Prof. Ms. Ricardo Alexandre Carminato  
Universidade Estadual de Maringá – UEM

## DEDICATÓRIA

*Dedico* a minha família, que sempre me apoiou, aos meus amigos que complicaram um pouco para que esse trabalho fosse concluído, ao meu orientador, que teve paciência e que me ajudou bastante a concluir este trabalho, *agradeço* também aos meus professores que durante muito tempo me ensinaram e que também tiveram muita mais muita paciência comigo, e também há todos carinhas que conviveram esse tempo ao meu lado.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Ao meu orientador Wendell, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Agradeço também a todos os *professores* por terem me proporcionado o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de *formação profissional*, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos *professores* dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

Agradeço a minha mamãe Sueli, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Meus *agradecimentos* aos amigos, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

E por fim a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, fica o meu agradecido.

**NOBRE, H.L.V. Comparação da aptidão física de jovens entre 11 e 12 anos praticantes e não-praticantes de handebol de Ivaiporã – pr.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2015.

## **RESUMO**

O handebol é uma modalidade esportiva muito popular, inclusive no âmbito escolar. Por ser um esporte muito dinâmico e capaz de desenvolver vários aspectos sociais, motores e cognitivos, a sua oferta tem se dado não apenas nas aulas regulares de Educação Física mas também em projetos extracurriculares. Porém, pouco se sabe se a participação nesta modalidade pode realmente contribuir para a melhora da aptidão física de jovens entre 11 e 12 anos. Portanto, o propósito da presente pesquisa foi avaliar e comparar os componentes da aptidão física de praticantes e não-praticantes do treinamento em handebol da cidade de Ivaiporã-PR. Participaram do estudo 15 estudantes não-praticantes e 15 praticantes de handebol, com idades entre 11 e 12 anos e que fazem parte de uma escola particular da cidade de Ivaiporã-PR. Foram mensurados os dados antropométricos e a aptidão física foi determinada utilizando a bateria de testes e o teste de Medicineball. Dentre os testes, apresentaram significância estatística a favor dos praticantes nos testes de arremesso de medicineball ( $p= 0,002$ ) e salto horizontal ( $p= 0,019$ ), sendo que nos demais testes não foram encontradas diferenças significativas. Considerando os resultados apresentados, concluímos que a participação de treinamento na modalidade de handebol, em jovens entre 11 e 12 anos, pode contribuir, principalmente, para melhora na potência de membros superiores e membros inferiores.

**Palavras-Chave:** Aptidão física; handebol; jovens; escola; treinamento.

NOBRE, H.L.V. **Comparison of physical fitness in young people between 11 and 12 years-old practicing and non-practicing handball Ivaiporã/PR.** Work of Conclusion of Course (Graduation in Physical Education) – Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2015.

### **ABSTRACT**

Handball is a more popular sport, including in schools. To be a very dynamic sport and able to develop several social, motor and cognitive, your offer has been given not only the regular physical education classes but also in extracurricular projects. However, little is known whether participation in this mode can actually contribute to the improvement of the physical fitness of young people between 11 and 12 years. Therefore, the purpose of this study was to evaluate and compare the components of physical fitness practitioners and non-practitioners of training in handball City Ivaiporã-PR. The study included 15 students and 15 non-practitioners practicing handball, aged between 11 and 12 years and are part of a private school in the city of Ivaiporã-PR. anthropometric data and physical fitness was determined using a battery of tests and the test Medicineball. They presented in the tests statistical significance in favor of practitioners in medicineball pitch test ( $p = 0.002$ ) and horizontal jump ( $p = 0.019$ ), while the remaining tests were not significant differences. Considering the results presented, we conclude that the participation of training in the handball sport in aged between 11 and 12 years can contribute mainly to improvement in the power of the upper limbs and lower limbs.

**Key-words:** Physical aptitude; handball; young people; school; training.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 -</b>	Valores médios e desvio padrão das variáveis de aptidão física entre praticantes e não-praticantes de handebol.....	32
<b>Figura 2 -</b>	Frequência percentual nas diferentes categorias de classificação para o teste de arremesso.....	33
<b>Figura 3 -</b>	Frequência percentual nas diferentes categorias de classificação para o teste de salto horizontal.....	34
<b>Figura 4 -</b>	Frequência percentual nas diferentes categorias de classificação para o teste de sentar e alcançar.....	34
<b>Figura 5 -</b>	Frequência percentual nas diferentes categorias de classificação para o teste de agilidade.....	35

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 -</b>	Valores médios e desvio padrão das características antropométricas entre praticantes e não-praticantes de handebol.....	31
-------------------	---	----

## LISTA DE APÊNDICES

<b>Apêndice A</b> - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	47
<b>Apêndice B</b> - Questionário.....	48

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1. JUSTIFICATIVA .....	13
1.2. PROBLEMA DE PESQUISA .....	14
1.3. OBJETIVOS .....	14
1.3.1. Objetivo Geral .....	14
1.3.2. Objetivos Específicos .....	14
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1. HISTÓRICO DO HANDEBOL .....	15
2.1.1. Handebol no Mundo .....	15
2.1.2. Handebol no Brasil .....	17
2.2. HANDEBOL NO CONTEXTO ESCOLAR .....	19
2.3. TREINAMENTO FÍSICO DO HANDEBOL NO CONTEXTO ESCOLAR .....	21
2.4. INFLUÊNCIA DAS MODALIDADES ESPORTIVAS NA APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES .....	24
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	27
3.1. TIPO DE ESTUDO .....	27
3.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	27
3.3. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	27
3.3.1. Avaliação da participação em atividades físicas e TCLE.....	27
3.3.2. Avaliação antropométrica .....	28
3.3.3. Avaliação da aptidão física .....	28
3.3.4. Avaliação da maturação .....	29
3.4. PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	29
3.5. ANÁLISE DE DADOS .....	29
<b>4. RESULTADOS</b> .....	31
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	36
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	41
REFERÊNCIAS.....	42
APÊNDICES.....	47
ANEXOS.....	49

## 1. INTRODUÇÃO

Na atualidade o handebol é um dos esportes mais praticados nos âmbitos das escolas ficando apenas atrás do futsal (BRASIL ESCOLA, 2016), sendo um dos desportos mais praticados no âmbito escolar brasileiro (CONCEIÇÃO, 1999), o que confere um importante caráter pedagógico.

Pela evidente facilidade e simplicidade, o handebol parece constituir um meio acessível para a educação do movimento, da sua percepção e da relação entre indivíduos, e assim pode ser considerado um importante instrumento que a escola dispõe para concretizar a sua missão (NEUENFELDT, 2010).

Além de prática educativa pode possibilitar ao aluno a preservação de suas características, necessidades e interesses, onde cada um tem a oportunidade de, por meio das experiências vivenciadas com a modalidade esportiva, construir seu próprio conhecimento sobre e dentro do desporto (BEYER, 1987).

Segundo CBHB (2015) o handebol é uma modalidade esportiva cada vez mais popular, esta modalidade esportiva está ficando cada vez mais popular no âmbito escolar, por conta de diversos fatores que a envolvem. O handebol assim como as demais modalidades esportivas são classificados de várias formas, uma delas é pelo esporte rendimento, muitas escolas, associações e clubes praticam treinamentos personalizados visando um alto rendimento dos alunos (CBHB, 2015).

No entanto, sabemos que esta modalidade esportiva pode assumir um papel importante dentro do âmbito educacional e em seu período extracurricular frente à realidade em que vivemos, principalmente se levarmos em conta seu caráter pedagógico (CONCEIÇÃO, 1999).

Por ser um esporte muito dinâmico e ser capaz de desenvolver vários aspectos sociais, motores e cognitivos, como: cooperação, inclusão, lateralidade, sociabilização, flexibilidade, agilidade, dentre outros como saltar, correr, arremessar, entre outros componentes da aptidão física o handebol possui características diferenciadas em relação com as outras modalidades (BARBOSA, 2010).

Sendo assim, pretendemos compreender as possíveis influências da prática de handebol para o aprimoramento da aptidão física de jovens praticantes 11 e 12 anos de uma escola particular do município de Ivaiporã- PR.

## 1.1. JUSTIFICATIVA

Atualmente o handebol é um esporte altamente complexo, antigamente um jogador com uma capacidade técnica apurada se sobressaia com relação aos adversários, porém nos dias atuais o handebol está em constante evolução, a cada ano regras são mudadas, jogadas novas são desenvolvidas, tudo isso para fazer com que esse esporte fique mais atraente tanto para os espectadores quanto para os atletas.

A princípio como pesquisador, escolhi fazer este trabalho por me identificar muito com a modalidade e ter interesse em saber o quão ela pode influenciar na aptidão física de seus praticantes, o que resultou na escolha do tema. Tendo isso em mente vamos mensurar nesse trabalho se o handebol ajuda no desenvolvimento dessas capacidades físicas e também verificar se o período de maturação pode ser um fator determinante na aptidão física desses jovens.

Vale ressaltar que o presente estudo pode ser de total importância para todos independente da área, pois os resultados aqui obtidos podem ser usados para uma prática de alto rendimento, visando oferecer informações aos professores treinadores, ou até mesmo para uma prática lúdica, pois vamos enfatizar o quanto esse desporto ajuda nas capacidades físicas anaeróbias e aeróbias.

Sendo assim, pretende-se esclarecer o seguinte problema: Há diferença na aptidão física entre praticantes e não-praticantes de handebol de um colégio particular de Ivaiporã-PR?

## 1.2. PROBLEMA DE PESQUISA

Há diferença na aptidão física entre jovens praticantes e não-praticantes de handebol de Ivaiporã-PR?

## 1.3. OBJETIVOS

### 1.3.1. Objetivo Geral

Compreender as possíveis influências da prática de handebol para o aprimoramento da aptidão física de jovens praticantes e não-praticantes entre 11 e 12 anos de uma escola particular do município de Ivaiporã- PR.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

- Mensurar os aspectos antropométricos dos jovens praticantes e não-praticantes;
- Mensurar a aptidão física dos jovens praticantes e não-praticantes;
- Estimar a maturação dos jovens praticantes e não-praticantes;
- Classificar a aptidão física dos jovens praticantes e não-praticantes com base em valores normativos para cada teste;
- Comparar os aspectos antropométricos, aptidão física e maturação entre jovens praticantes e não-praticantes.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. HISTÓRICO DO HANDEBOL

#### 2.1.1. Handebol no Mundo

De acordo com a Confederação Brasileira de Handebol - CBHB (2015), a bola é, sem dúvida, um dos materiais desportivos mais antigos do mundo e vem encantando o homem há séculos. Homero cita, na *Odisséia*, o jogo de Urânia, praticado na antiga Grécia, com uma bola do tamanho de uma maçã, usando as mãos, mas sem balizas (CBHB, 2015).

Também há registros que os Romanos realizavam o Harpastom, jogo com bola e praticado com as mãos. Em meados do século XIX (1848), o professor dinamarquês Holger Nielsen criou, no Instituto de Ortrup, um jogo denominado Haandbold, e na mesma época os tchecos praticavam um jogo semelhante denominado Hazena. Fala-se também de jogos similares na Irlanda e no Uruguai, acreditando que todos são precursores do handebol (CBHB, 2015).

Todavia o Handebol, como é jogado atualmente, foi introduzido na última década do século XIX, na Alemanha, como Raftball. Quem o arrastou para o campo de jogo, já em 1912, foi o alemão Hirschmann, então secretário da Federação internacional de Futebol (CBHB, 2015).

O período da I Guerra Mundial (1915-1918) foi crucial para o desenvolvimento do jogo, quando um professor de ginástica, o berlinense Max Heiser, inventou um jogo ao ar livre para as operárias da Fábrica Siemens, proveniente do Torball. Em 1919, o professor alemão Karl Schelenz, buscando dar às suas classes femininas uma atividade alegre e movimentada, reinventou o Torball, alterando seu nome para Handball, com as regras tendo sido divulgadas pela Federação Alemã de Ginástica. Schelenz levou o jogo enquanto modalidade de competição para a Áustria, Suíça, além da Alemanha (CBHB, 2015).

Em 1920, o Diretor da Escola de Educação Física da Alemanha tornou o jogo esporte oficial. Como o criador foi um professor de educação física, o Handebol, naturalmente tomou maior acometimento no meio estudantil. Suas particularidades, facilidade na aprendizagem e execução natural dos fundamentos, permitiram o

emprego de várias habilidades como manejo da bola, movimentação, força nos arremessos, assim proporcionando aos professores a possibilidade de educar pelo jogo. (CBHB, 2015).

Cinco anos mais tarde, Alemanha e Áustria fizeram o primeiro jogo internacional, com vitória dos austríacos por 6 a 3. Na reunião de agosto de 1927 do Comitê de Handebol da Associação Internacional de federações de atletismo (IAAF) foram adotadas as regras alemãs como as oficiais, motivando que na 25ª sessão do Comitê Olímpico Internacional, realizado no mesmo ano, fosse pedida a inclusão do handebol no programa olímpico. Como crescia o número de países praticantes, o caminho foi a independência da IAAF, o que aconteceu em 4 de agosto de 1928, no Congresso de Amsterdã, quando 11 países escolheram o americano Avery Brudage como membro da Presidência da Federação internacional de Handebol (FIHA) (CBHB, 2015).

O Comitê Olímpico Internacional (COI) determinou, em 1934, que o handebol seria um dos desportos da Olimpíada de Berlim, em 1936, o que realmente aconteceu com a participação de seis dos 26 países então afiliados, com a Alemanha vencendo a Áustria no jogo final por 10 a 6, perante cem mil pessoas no Olympia Stadium de Berlim. Dois anos após isso, também na Alemanha, foi disputado o primeiro campeonato mundial, tanto no salão (4 concorrentes) como campo (8 participantes). Tão logo terminou a Guerra Mundial, os diretores de handebol reuniram-se em Copenhague e fundaram a atual Federação Internacional, com sede na Suécia, sob a presidência do sueco Costa Bjork. (CBHB, 2015).

Em 1950, a sede da Federação Internacional de Handebol (IHF) mudou-se para a Basiléia, na Suíça. Mesmo sem a participação dos alemães, criadores do jogo, os campeonatos mundiais foram reiniciados no campo em 1948 (para homens) e em 1949 (para mulheres). No salão, já com os alemães, os certames foram reiniciados em 1954 (CBHB, 2015).

A cada quatro anos o handebol vem realizando seus campeonatos olímpicos e mundiais, estes desde 1976 no feminino e desde 1972 no masculino. Espanha, Hungria, Alemanha Oriental e Ocidental, Romênia, Dinamarca, Iugoslávia, Suécia e União Soviética são destaques no continente Europeu. Nos demais continentes a Coreia e Japão (Ásia), Argélia e Tunísia (África), Cuba, Estados Unidos e Brasil (América) têm obtido os melhores resultados em ambos os sexos (CBHB, 2015).

### 2.1.2. Handebol no Brasil

Atualmente o handebol é um dos desportos mais praticados no âmbito escolar brasileiro (CONCEIÇÃO, 1999). Cada vez mais popular esta modalidade esportiva, por conta dos diversos fatores que a envolvem, nos dias atuais (CBHB, 2015).

O handebol veio para o Brasil por volta de 1930. Difundiu-se inicialmente em São Paulo onde, em 16 de fevereiro de 1940, foi fundada a Federação Paulista de Handebol. Inicialmente, o handebol foi praticado por onze jogadores isoladamente, por grupos de colônias estrangeiras e por alguns clubes classistas e equipes de firmas comerciais. Mais tarde, este esporte obteve grande difusão nos meios estudantis, graças aos professores de educação física, que desenvolveram um trabalho de profundidade nas escolas primárias. (BARBOSA, 2010).

Após a I Grande Guerra Mundial, uma enorme quantia de imigrantes alemães vieram para o Brasil estabelecendo-se na região sul do país por conta das similaridades climáticas. (CBHB, 2015).

Do modo que os brasileiros passaram a ter um maior contato tanto com a cultura quanto com a tradição folclórica desses alemães, tal afinidade teve extensão as atividades recreativas e desportivas por eles praticadas, na qual o Handebol de campo era uma delas. Em São Paulo essa modalidade teve seu maior desenvolvimento, principalmente quando em 26 de fevereiro de 1940 foi fundada a Federação Paulista de Handebol, tendo como seu 1º presidente Otto Schemelling. (CBHB, 2015).

O Handebol de Salão somente foi oficializado em 1954 quando a Federação Paulista de Handebol instituiu o I Torneio Aberto de Handebol que foi jogado em campo improvisado ao lado do campo de futebol do Esporte Clube Pinheiros, campo esse demarcado com cal (40x20m e balizas com caibros de madeira 3x2m). (CBHB, 2015).

Essa modalidade praticada com 7 jogadores e em um espaço respectivamente menor animou de tal maneira que a Confederação Brasileira de Desportos (CBD) órgão que dirigia os Desportos Amadores a nível nacional, decidiu criar um departamento de Handebol assim facilitando a organização de campeonatos e torneios brasileiros nas várias categorias femininas e masculinas. (CBHB, 2015).

Contudo, a grande difusão do Handebol em todos os Estados adveio com a sua inclusão nos III Jogos Estudantis Brasileiros realizado em Belo Horizonte-MG em julho de 1971 como também nos Jogos Universitários Brasileiros realizado em Fortaleza-CE em julho de 1972. Como ilustração, nos JEB's/72 o Handebol teve a participação de aproximadamente 10 equipes femininas e 12 masculinas, já em 1973 nos IV JEB's em Maceió-AL tivemos cerca de 16 equipes femininas e 20 masculinas (CBHB, 2015).

Em 1973, o 1º Campeonato Brasileiro Juvenil realizado em Niterói (RJ) para ambos os sexos foi organizado pela antiga CBD. Um ano depois, em Fortaleza, deu-se início a competição para adultos. Um ano após a criação da Confederação Brasileira de Handebol em 1980, a 1ª Taça Brasil de Clubes foi disputada na cidade de São Paulo, até então sede da entidade. (CBHB, 2015).

A Confederação Brasileira de Handebol (CBHB) da atualidade foi fundada em 1º de junho de 1979, sendo sua primeira sede em São Paulo e tendo como primeiro Presidente foi o professor Jamil André (CBHB, 2015).

No estado do Paraná, o Handebol é uma modalidade esportiva que atrai um número significativo de praticantes. O Estado é reconhecido em nível nacional na modalidade, tendo em vista as dezenas de títulos nacionais alcançados nas diversas categorias, desde a sua inclusão nos Jogos Escolares Brasileiros e Jogos Universitários Brasileiros na década de 70 até a atualidade. Assim, tornou-se referência na formação de jogadores de alto nível que tem suprido as seleções nacionais em diversas categorias. O processo de ensino-aprendizagem e treinamento desta modalidade implementado no Estado, aparentemente, seria um modelo ideal a ser seguido pelo país. (MENDES, 2006).

## 2.2. HANDEBOL NO CONTEXTO ESCOLAR

Recentemente, o esporte é o veículo mais aproveitado como forma de difusão do movimento corporal na escola nas primeiras séries. Não somente isso, a maior parte do conteúdo das aulas de Educação Física. Outras modalidades como o atletismo e a ginástica artística raramente são difundidas entre os escolares desta faixa etária (CONCEIÇÃO, 1999).

A Educação Física enquanto componente curricular da Educação básica deve assumir então outra tarefa, introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas e dança, das ginásticas e práticas de aptidão física, em benefício da qualidade da vida. (Betti, 1992).

Nesta perspectiva, Mendes e Shigunov (2006) enfatizam que os procedimentos oferecem tanto desvantagens quanto vantagens para os desportos, mas que necessariamente não existe método totalmente errado, ou seja, o equívoco está muitas vezes no momento de utilização, no local onde será realizado e para quem o método será empregado. Entretanto, percebe-se a necessidade, principalmente nos colégios, onde a maioria dos alunos que praticam os desportos coletivos são aqueles que detêm maior habilidade física, ou seja, mais “talento” que os demais, desse modo seria necessária uma maior reflexão que possa favorecer a aquisição de um saber adaptado para os menos favorecidos e às situações causadas pela imprevisibilidade de um jogo de Handebol (Mendes e Shigunov 2006).

Segundo Barbosa (2010), o handebol contribui de forma efetiva nas capacidades coordenativas dos seus praticantes, a percepção e conhecimento do seu próprio corpo, a percepção e estruturação espacial (BARBOSA, 2010). Inclusive ocasiona a aquisição das habilidades motoras fundamentais no processo de socialização da criança, assim como, o desenvolvimento das capacidades motoras (BARBOSA, 2010). Este desporto proporciona a ampliação das habilidades de locomoção e de manipulação, o estímulo do padrão inicial e elementar (BARBOSA, 2010).

Outro fator de destaque, é que a modalidade do handebol sendo um jogo é de extrema importância na atividade motora da criança, no desenvolvimento da

tomada de decisão, e no exercício do cumprimento de suas regras, na caracterização das noções espaciais e de espaço (BARBOSA, 2010).

O campo pedagógico do esporte além de ampliar o campo experimental do aluno, cria obrigações, estimula a personalidade cognitiva e física, e oferece chances reais de integração social assim o Handebol que está incluído neste processo pode servir como um instrumento positivo dentro deste contexto importante para a área da Educação Física escolar (BARBOSA, 2010).

Pela evidente facilidade e simplicidade, o handebol parece constituir um meio acessível para a educação do movimento, da sua percepção e da relação entre indivíduos, e assim pode ser considerado um importante instrumento que a escola dispõe para concretizar a sua missão (NEUENFELDT, 2010).

“[...] o handebol como qualquer outro desporto, pode proporcionar o desenvolvimento da iniciativa, da disponibilidade e da vontade do jovem em melhorar as suas capacidades e resolver os seus problemas, quando consegue transportar uma experiência de aprendizagem motora organizada para a sua vida escolar e social”. (Shigunov e Pereira, 1993).

Comumente ouve-se de professores de Educação Física que o handebol é o esporte coletivo mais fácil de ensinar e de aprender, por reunir movimentos básicos como corrida, salto e arremesso. Sua simplicidade permite que o iniciante domine em pouco tempo a dinâmica funcional do jogo, constituindo-se em um meio acessível para a educação do movimento, da sua percepção e da relação entre os indivíduos (SHIGUNOV, PEREIRA, 1993).

O esporte educacional tem um caráter formativo, fundamentado em princípios educacionais como participação, cooperação, co-educação, totalidade, regionalização e integração. O esporte participativo visa a promover o bem estar dos praticantes, apoiando-se no prazer lúdico, no lazer e na utilização construtiva do tempo livre, é a forma de manifestação de esporte que propicia a integração social, assim como a promoção de saúde (BEYER, 1987).

O esporte-rendimento ou de alto nível equivale à forma de manifestação do esporte que norteou o conceito de esporte até alguns anos atrás, é pautado pelas regras e códigos específicos de cada modalidade esportiva, institucionalizado, com organizações internacionais que regulamentam a prática competitiva desta forma de manifestação esportiva (BEYER, 1987).

### 2.3. TREINAMENTO FÍSICO DO HANDEBOL NO CONTEXTO ESCOLAR

O treinamento é uma prática sistematizada e especializada para um esporte específico ou disciplina desportiva para o período de um ano, ou para programas experimentais em um pequeno prazo específico. Eles são geralmente exclusivos, como, por exemplo, treinamento de resistência muscular, treinamento de habilidades esportivas, treinamento de flexibilidade, e se diversificam em intensidade e duração conforme a especificidade do desporto (MAFFULLI et al, 2002).

Sendo uma modalidade esportiva que exige a realização de movimentos, técnicos e táticos específicos, que se baseiam no desenvolvimento de elementos tanto de forma individual quanto coletiva, o Handebol impõe uma seleção criteriosa das atividades inerentes ao seu processo ensino-aprendizagem e treinamento, na medida em que são através delas que os jogadores exercitam e adquirem conteúdos alvos de aprendizagem. (MENDES, 2006).

O handebol é um desporto que tem como característica realização de esforços físicos de grande intensidade e curta duração, enfatizando as capacidades motoras de velocidade e força. A verificação das condições dos atletas durante o treinamento é uma prática comum nesse esporte. Essa avaliação geralmente é baseada em testes específicos e que mostram adaptações de cada atleta. (BOHME, 2003).

Os esportes em geral vêm evoluindo de forma intensa ao longo dos anos exigindo que no processo de formação dos jogadores aplique-se uma metodologia que permita o desenvolvimento global e harmônico das capacidades inerentes ao rendimento esportivo. (MENDES, 2006).

Na teoria do treinamento, a força é compreendida como objetivo para o rendimento que permite superar ou se opor a uma resistência. Ao referir-se ao movimento esportivo, pode-se distinguir a força interna (produzida pelos músculos, ligamentos e tendões) e a força externa (que age externamente ao corpo humano, por exemplo: a gravidade, o atrito, a resistência do ar, a oposição exercida por um adversário, ou um peso que se queira levantar) (BARBANTI, 2001).

Segundo Bertolla *et al* (2007), a flexibilidade é também uma capacidade física presente nos adeptos do handebol. Para GRECO (2002), a flexibilidade pode ser qualificada de várias formas: em específica ou geral, em passiva ou ativa, em dinâmica ou estática.

A flexibilidade consiste na capacidade motora relacionada com a amplitude de movimento atingida por cada articulação. A flexibilidade sofre decréscimo como a idade; durante a adolescência, devido ao estirão de crescimento puberal, ocorre considerável perda dessa característica. (Bertolla *et al*, 2007).

Com o aumento da flexibilidade os exercícios a serem desenvolvidos terão maior amplitude e força, ao modo que o movimento será desenvolvido de uma forma mais rápida e com maior produtividade (Bertolla *et al*, 2007).

No handebol outra habilidade física de destaque é a capacidade aeróbia. Essa capacidade pode ser definida como “resistência cardiorrespiratória, ou resistência aeróbia, é a capacidade do corpo, como um todo, de suportar um exercício prolongado que envolva grupos musculares relativamente grandes”. (WILMORE, 2010).

Devido aos estímulos de alta intensidade e esforços de trabalho durante uma partida, um atleta que apresentar uma boa condição aeróbia, conseguirá responder rapidamente a tais estímulos, tendo assim seu desempenho eficaz no jogo (FLORIANO *et al* 2009).

Já BARROS, 2008, “associa a resistência à capacidade de resistir física e psicologicamente à instalação de fadiga resultando do trabalho prolongado no tempo e a rápida recuperação nos intervalos entre esforços intensos”. (BARROS, 2008).

Em relação à velocidade, é constituída pelo intervalo de tempo entre a resposta e o estímulo não antecipado. Vários fatores são importantes para que haja um ótimo desempenho, tais como: atenção, equilíbrio emocional, nível de habilidade motora e experiência motora (GRECO, 2002).

Falando sobre agilidade alguns autores correlacionam a mesma com velocidade, WEINECK (1999) Cita:

[...] é definida como a “capacidade de atingir maior rapidez de reação e de movimento, de acordo com o condicionamento específico, baseada no processo cognitivo, na força máxima de vontade e no bom funcionamento do sistema neuromuscular”. (WEINECK, 1999).

Em relação à potência, provavelmente os autores devem correlacionar essa habilidade com os últimos aspectos já citados. A força explosiva para BOMPA e CORNACCHIA (2000), trata-se da força muscular em conjunto com a velocidade da

execução do movimento, dando-se a necessitada impulsão aos membros inferiores, bem como aos demais segmentos do corpo (BOMPA e CORNACCHIA 2000).

Assim, a construção de um marco de prática capaz de otimizar o aprendizado das habilidades motrizes solicitadas no handebol se tornou, nos últimos tempos, uma das questões mais importantes a serem resolvidas por parte dos treinadores e professores que trabalham com esta especialidade. (MENDES, 2006).

Em clubes esportivos, as crianças podem começar a praticar e a conhecer desportos a partir dos três anos de idade, mas as preferências esportivas surgem por volta dos seis anos, quando a criança já obteve tempo e oportunidade para assimilar várias modalidades desportivas. Nessa fase, ocorre o início da escolaridade, que vai aproximadamente dos seis até os dez anos de idade. Durante esta fase do desenvolvimento, as crianças são rápidas, tem boa capacidade de concentração e de diferenciação de movimentos. Além disso, possuem uma facilidade de adquirir informações, o que facilita a aprendizagem de habilidades específicas dos esportes, principalmente, se elas possuem um bom professor e cultivam amizades entre os colegas (WEINECK, 1986).

“[...] com as condições psicofísicas extremamente favoráveis para a aquisição de habilidades motoras – a ampliação do repertório motor e a melhora das habilidades coordenativas que estão no centro de formação esportiva, na fase escolar -, devem ser utilizadas na aprendizagem da técnica esportiva básica primeiramente a coordenação grosseira, refinando-a posteriormente”. (WEINECK, 2000).

Sendo assim a ótima habilidade que as crianças têm para desenvolver técnicas de motricidade esportiva, expansão e a experiência do número de movimentos devem ser prioridades no treinamento esportivo com crianças, em razão do rápido desenvolvimento do cérebro e da subsequente capacidade elevada de desempenho no campo das atitudes de coordenação (ZÍLIO, 1994).

## 2.4. INFLUENCIA DAS MODALIDADES ESPORTIVAS NA APTIDÃO FÍSICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Em relação à aptidão física de crianças e adolescentes existem diferenças físicas e psicológicas entre crianças e adultos e, por isso a aptidão da criança atleta não deve ser comparada a um adulto, devendo ser treinada de forma diferente no desporto (WEINECK, 1986).

Aptidão física corresponde à qualidade do indivíduo apresentar uma ação física adequada em suas atividades diárias, fazendo com que demore mais o surgimento precoce do cansaço durante a realização de atividades físicas. (BOHME, 2003).

A aptidão física apresenta características individualizadas, de acordo com as necessidades próprias de atividades físicas de cada ser humano, possui elementos qualitativos de acordo com o modo de vida e, apresenta variações entre os indivíduos, assim como durante as diferentes fases da vida do próprio indivíduo, nas quais ele possa ser mais ou menos ativo. (BOHME, 2003).

Em relação aos componentes da aptidão física na modalidade de futsal, Ponvequi (2014) comparou a aptidão física de 28 meninos, com idade entre 11 e 13 anos, sendo 14 atletas e 14 não-atletas. O autor utilizou a bateria de testes de Guedes e Guedes (2006) e para avaliar a maturação foi usado o protocolo de MIRWALD (2002). Notou-se através das análises nos testes motores diferenças significativas, a favor dos atletas, na potência anaeróbica, velocidade 30m, agilidade e potência aeróbia. Entretanto, não houve diferença significativa no peso, IMC e na flexibilidade entre atletas e não-atletas.

Já em relação à prática esportiva geral, Machado et al (2011), investigaram 35 meninas escolares de 11 a 13 anos de idade, divididas em três grupos: futsal [GFS], handebol [GH] e atividade física geral (GAFG), pertencentes ao Ensino Fundamental de uma escola da Rede Estadual de Educação da cidade de Guarulhos/SP. Os autores utilizaram os testes de “sentar e alcançar” (flexibilidade), Arremesso de MedicineBall 2 kg (Força de Membros Superiores), teste de salto em distancia parado (Força de Membros Inferiores), teste do “quadrado” (agilidade), teste de exercícios abdominais, aferição das medidas de estatura, peso e IMC. Os

resultados dos dados antropométricos não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. Já em contrapartida os testes de sentar e alcançar, testes abdominais, teste de salto em distancia parado, teste de Arremesso de Medicine Ball 2 kg, teste do “quadrado” (agilidade) e teste de exercícios abdominais apresentaram diferenças significativas quando se comparou o grupo GH nos dois momentos e também o grupo GAFG nos dois momentos, GFS não apresentou diferença significativa nos dois momentos. Embora a prática de esporte como futsal e handebol possuam interferência para melhorar em algumas capacidades, pode-se sustentar que no ambiente escolar a prática de esportes específicos ou de forma generalizada contribuem para o crescimento das capacidades testadas nesse estudo que são importantes indicadores de saúde por meio da atividade física.

Gomes (2013) comparou a composição corporal e aptidão física entre estudantes não-atletas e atletas escolares da categoria handebol infantil feminino campeãs regionais do alto sertão do Pajeú/Pe. Foram estudadas 10 estudantes não atletas e 10 jogadoras de handebol com idades entre 15 e 17 anos. Para tal comparação o autor decidiu fazer a bateria em 3 etapas: na primeira etapa – foi realizado a avaliação da composição corporal de todas, coletando medidas como: Peso, Altura, dobra cutânea e circunferência abdominal. Na segunda etapa – foram aplicados os testes de impulsão vertical e arremesso de medicine-ball, para estimar a força dos membros inferiores e superiores, respectivamente. E por fim na terceira etapa – foi aplicado o teste de ida-e-volta (yô-yô-test) para avaliar a potência aeróbia. Concluiu-se que a equipe escolar de handebol demonstrou níveis normais e pouco superiores aos dos não-atletas, sendo superiores apenas nas habilidades motoras, observando que o treinamento das atletas se resume sem periodização ou acompanhamento físico pois ambas atletas e não-atleatas foram qualificadas com sedentarismo no condicionamento físico, bem como foi notório com os resultados dos testes motores realizados e comparados entre os dois grupos.

Nascimento et al (2010), comparou indicadores da aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo, tendo como objetivos mensurar a aptidão física desses jovens e classificar seu desempenho por meio das tabelas normativas do PROESP-BR. Participaram do estudo 3145 escolares selecionados aleatoriamente sendo 1590 meninos e 1555 meninas, com idades entre 7 e 16 anos. Para fazer tal comparação foram utilizados os teste de: distância percorrida em 9 minutos de corrida, salto horizontal, arremesso de medicineball de 2 kg e flexão

abdominal em 1 minuto. Foram verificadas diferenças estatisticamente significantes entre os sexos em todas as idades, no sexo masculino houve muita diferenças em relação a idade cronológica. No sexo feminino, não houve diferenças significantes em relação ao fator de idade, existindo uma tendência de estabilização no desempenho a partir dos 11 e 12 anos. Segundo a classificação do PROESP-BR, observaram-se valores elevados, em geral, superiores a 50%, para a classificação “ruim”, em todos os testes para ambos os sexos, principalmente, no feminino, tal tendência foi observada em comparação com outros estudos brasileiros. Com os valores obtidos nesse estudo, concluiu-se que os jovens, principalmente do sexo feminino apresentaram um baixo nível de aptidão física, e que seria necessário à implantação de programas de promoção de saúde na região abordada pelo estudo, especialmente voltado para a prática de atividades físicas.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1. TIPO DE ESTUDO**

Para a realização desta pesquisa será utilizada a abordagem quantitativa, sendo uma pesquisa do tipo transversal e de campo.

Quantitativa pelo fato de traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, usando de recursos e de técnicas estatísticas (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2011).

Nos estudos transversais todas as medições são feitas num único "momento", não existindo, portanto, período de seguimento dos indivíduos pesquisados (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2011).

Caracteriza-se também como uma pesquisa de campo onde o pesquisador teve o contato direto com as situações investigadas na busca por atingir os objetivos da pesquisa (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2011).

#### **3.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA**

A amostra foi constituída por 15 praticantes, entre 11 e 12 anos do sexo masculino, que frequentavam o treinamento de handebol no colégio Mater Consolatrix, na cidade de Ivaiporã/PR, duas vezes por semana, com a carga horária de 2 horas. E 15 não-praticantes, também do sexo masculino provenientes do mesmo colégio que realizavam atividade física na aula de Educação Física, mas que não participavam do treinamento de handebol e nem que competissem por qualquer outra modalidade, conforme questionário aplicado previamente à pesquisa (APÊNDICE B).

#### **3.3. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS**

##### **3.3.1. Avaliação da participação em atividades físicas e TCLE**

Um questionário foi aplicado para identificar quais esportes são praticados pelos alunos do colégio (APÊNDICE B). Um Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (APÊNDICE A) foi assinado pelos pais, autorizando seus filhos a participar do estudo. A coleta de dados foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2015 na quadra de esportes do Colégio Particular Mater Consolatrix, na cidade de Ivaiporã, primeiramente com os praticantes e posteriormente com os não-praticantes.

### 3.3.2. Avaliação antropométrica

As medidas antropométricas de estatura, tronco-cefálica foram extraídas por meio do estadiômetro de madeira com limite de altura de 2 metros e 0,1 cm de precisão, e a massa corporal por meio de uma balança digital, com precisão de 100g e limite de 150kg.

### 3.3.3. Avaliação da aptidão física

Foi aplicada a bateria de testes segundo Guedes e Guedes (2006) que é constituída pela mensuração da altura e peso e também da flexibilidade que é mensurada por meio do Banco do Wells além dos testes de salto horizontal parado para avaliar a potência dos membros inferiores, teste de arremesso *medicineball* de 2kg (PROESP-BR), para avaliar a potência dos membros superiores, teste de agilidade (Shuttle Run), velocidade máxima de 30 metros e por fim também foi utilizado o teste de Léger (vai e vem). O protocolo dos testes encontra-se em anexos (Anexo A).

### 3.3.4 Avaliação da maturação

A maturação biológica foi avaliada por intermédio da maturação somática. Para este método foi necessário a idade, peso, estatura, altura tronco-cefálica e comprimento de pernas. O comprimento de pernas foi obtido pela diferença entre estatura e altura tronco-cefálica. Estas medidas, juntamente com a idade cronológica

são utilizadas na equação proposta por Mirwald *et al* (2002), que estima o pico de velocidade de crescimento em estatura.

A equação de Mirwald *et al* (2002) para o gênero masculino foi:  $PVA = -9,236 + 0,0002708(CMI \times ASTD) - 0,001663(Idade \times CMI) + 0,007216 + (Idade \times ASTD) + 0,02292(Massa \text{ Corporal}/Estatura)$ , onde PVA=pico de velocidade de crescimento em altura; CMI=comprimento do membro inferior e ASTD=altura sentada.

A equação oferece valores positivos e negativos:  $< -1$ , pré-estirão do crescimento em estatura;  $\geq -1$  ou  $\leq 1$ , durante o estirão de crescimento em estatura e  $> 1$ , pós-estirão de crescimento em estatura.

Assumindo o valor zero como o momento em que ocorre o PVA, sempre que o resultado da equação for negativo (valores entre -4 e 0), significa que o participante está na 1ª fase da adolescência, caracterizada por grande desproporção corporal, descoordenação motora e fadiga, que resultam da grande aceleração de crescimento que ocorre especialmente das dimensões lineares (crescimento dos ossos em comprimento) que não é acompanhado pelo aumento de massa muscular. Quando o resultado da equação for positivo (valores entre 0 e 3) o estudante está na 2ª fase da adolescência, período de maior proporcionalidade, em que a velocidade de crescimento diminui havendo um predomínio do crescimento do tronco em relação aos membros e das dimensões transversais (largura óssea) em relação às longitudinais.

#### 3.4. PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A bateria de testes foi realizada de acordo com Guedes & Guedes (2006). Os testes foram realizados na seguinte ordem: primeiramente foi recolhida as medidas em pé (estatura), sentado (Altura tronco-cefálica) e a pesagem dos avaliados. Posteriormente os testes de aptidões físicas: Banco de Wells (sentar e alcançar), Salto Horizontal, teste de arremesso MedicineBall de 2kg, Shuttle Run (corrida de ida e volta), Corrida de 30 metros, e por último teste de Léger (vai-e-vem).

### 3.5. ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram expressos em uma planilha do Excel®, subdividido em praticantes e não-praticantes com as seguintes variáveis: altura, estatura sentada, comprimento das pernas (altura menos estatura sentada), peso, IMC ( $\text{altura}^2/\text{peso}$ ), estado maturacional, salto horizontal parado, agilidade, velocidade 30 metros, teste aeróbio ( $\text{VO}_{2\text{máx}}$ ) e o teste de arremesso de medicineball. Dentre esses valores foram obtidas as médias aritméticas e os desvios padrões. Os dados foram testados quanto à normalidade e à homogeneidade das variâncias. Foi usado o Teste “t” de *student* independente para comparação entre os grupos (praticantes e não-praticantes). Para diferenças estatísticas significativas foi adotado o valor de  $p \leq 0,05$ . Foi Utilizado o pacote estatístico Microsoft Excel.

#### 4. RESULTADOS

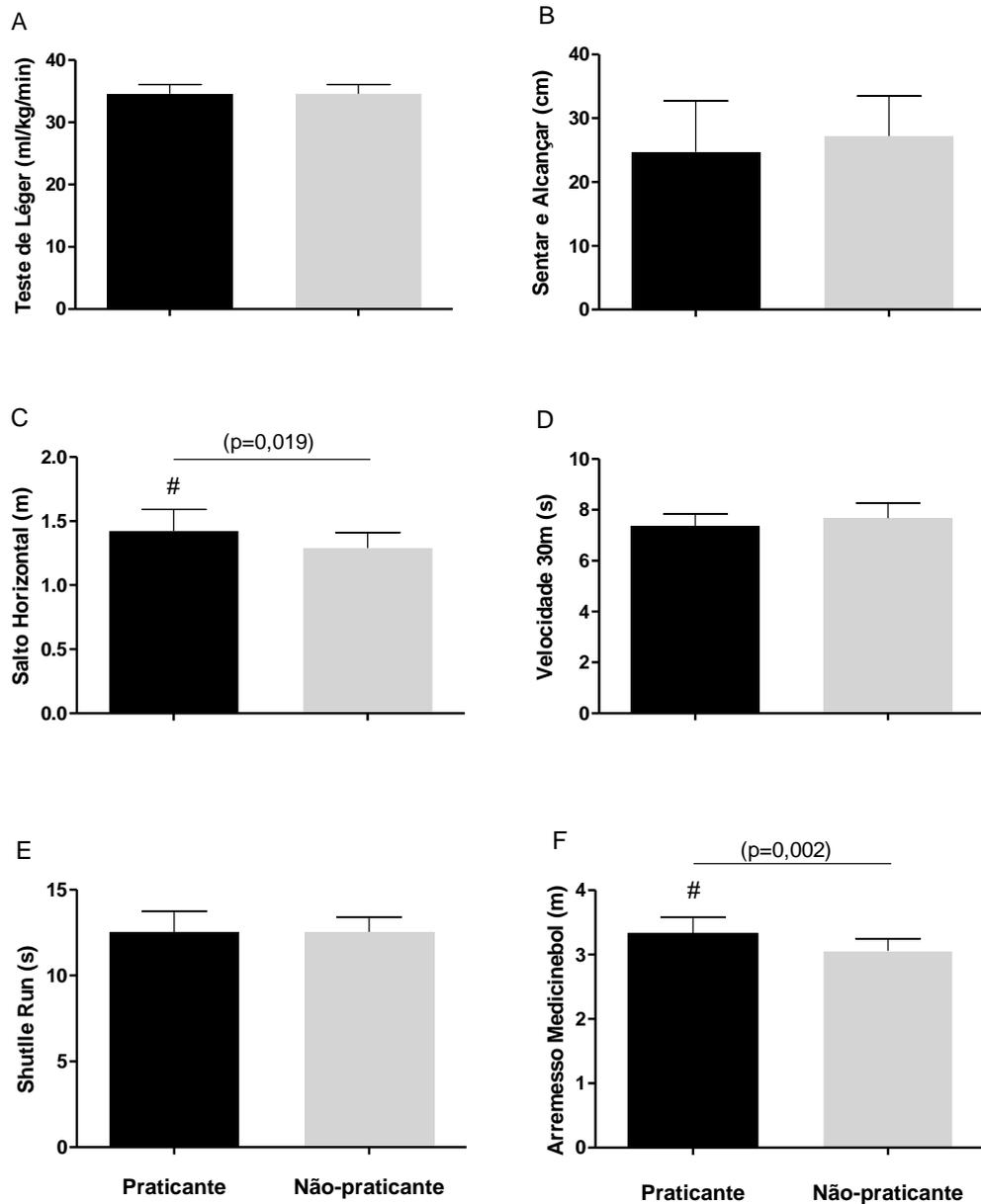
A Tabela 1 apresenta os valores médios e desvio padrão das características antropométricas da amostra, dividida em praticantes e não-praticantes de handebol. Nota-se que não houve diferença estatística significativa entre praticantes e não-praticantes na idade, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC).

**TABELA 1** – VALORES MÉDIOS E DESVIO PADRÃO DAS CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS ENTRE PRATICANTES E NÃO-PRATICANTES DE HANDEBOL (n=30)

	<b>Praticantes (n=15)</b>	<b>Não-praticantes (n=15)</b>	<b>P-valor</b>
Idade (anos)	12,14±0,60	12,09±0,46	0,6937
Massa corporal (kg)	39,36±1,99	38,79±1,53	0,3842
Estatura (m)	1,44±0,03	1,43±0,02	0,3902
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	18,9±0,52	18,9±0,52	0,9496
<i>Maturity offset</i> (anos)	-1,69±0,41	-1,86 ±0,24	0,1899

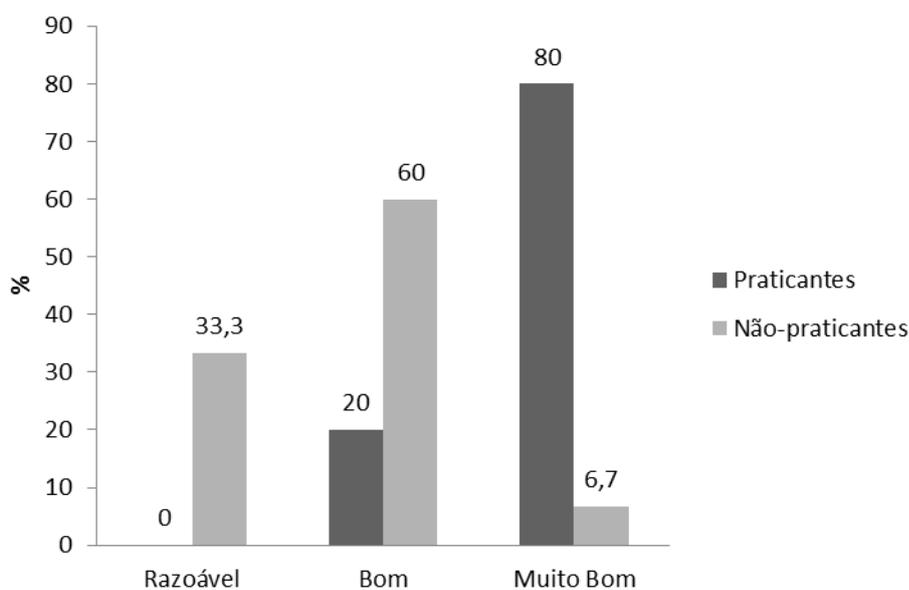
Quanto a maturação (*Maturity offset*), estimada pelo tempo (em anos) antes (valor negativo) ou após (valor positivo) o pico de velocidade da altura (PVA), mostrou-se similares entre os grupos (-1,69 versus -1,86 anos, p=0,1899) (TABELA1).

Na figura 1, encontram-se os valores médios e desvio padrão das variáveis de aptidão física entre praticantes e não-praticantes de handebol. Houve diferença estatística em Salto horizontal (p= 0,019) e Teste de Medicine Ball (p= 0,002), em contrapartida não houve diferença estatística significativa no teste de Léger (p=1), agilidade (p= 0,993), velocidade 30m (p=0,145) e flexibilidade (p=0,354).



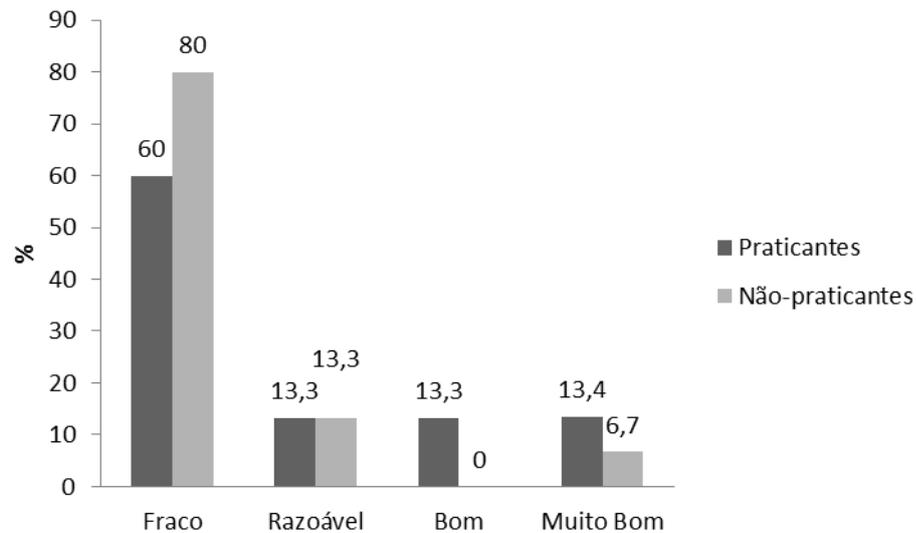
**GRÁFICO 1** – VALORES MÉDIOS E DESVIO PADRÃO DAS VARIÁVEIS DE APTIDÃO FÍSICA ENTRE PRATICANTES E NÃO-PRATICANTES DE HANDEBOL. #  $p < 0,05$ .

Na figura 2, encontram-se as porcentagens da classificação do teste de aptidão física de membros superiores (medicineball) segundo a Proesp-BR (2016), entre praticantes e não-praticantes de handebol. Podemos observar que o número de praticantes que foram classificados como muito bons (80%) foi muito superior em relação aos não-praticantes (6,7%). E na classificação razoáveis, 33% dos não-praticantes nenhum dos praticantes foram enquadrados nesta categoria.



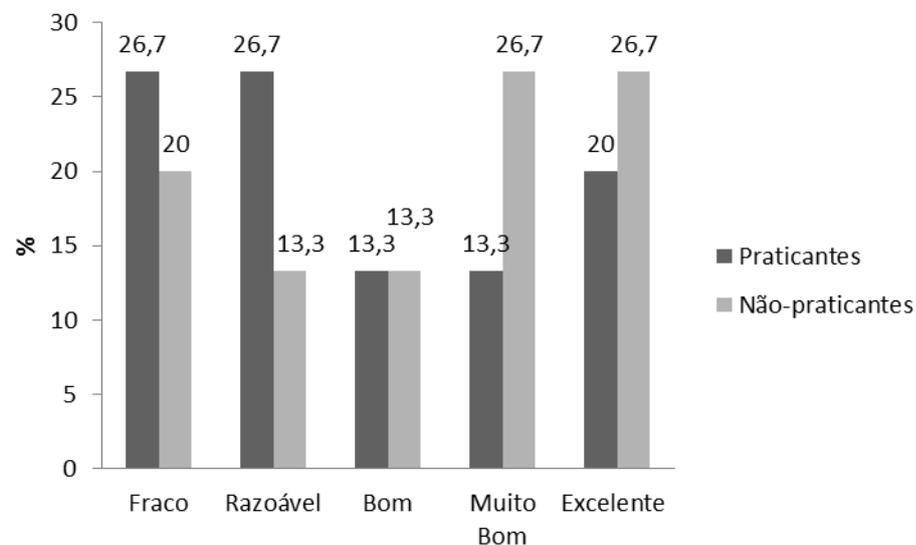
**GRÁFICO 2** – FREQUENCIA PERCENTUAL NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA O TESTE DE ARREMESSO.

Na figura 3, encontram-se as porcentagens da classificação do teste de aptidão física de membros inferiores (salto horizontal) segundo a Proesp-BR (2016), entre praticantes e não-praticantes de handebol. Podemos observar que a classificação dos praticantes para muito bons (13,4%), é superior aos não-praticantes (6,7%), entretanto, para a classificação de fracos, 86,7% dos não-praticantes foram classificados nesta categoria enquanto os praticantes 60%.



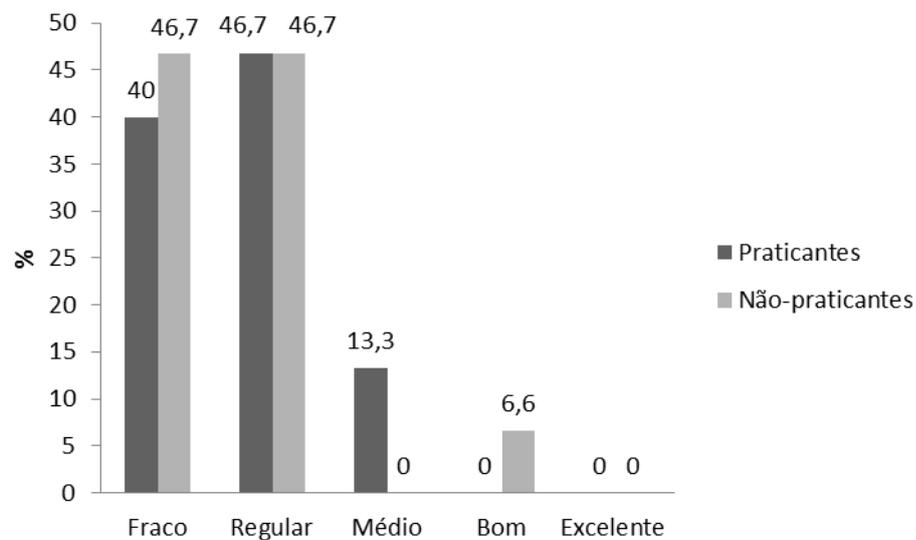
**GRÁFICO 3** – FREQUENCIA PERCENTUAL NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA O TESTE DE SALTO HORIZONTAL.

Na figura 4, encontram-se as porcentagens da classificação do teste de aptidão física de sentar e alcançar (Banco de Wells), segundo Guedes e Guedes (2006), entre praticantes e não-praticantes de handebol. Podemos ver que na classificação de excelente os não-praticantes (26,7%), tiveram uma ligeira vantagem em relação aos praticantes (20%), e em relação a classificação de fracos os não-praticantes 20%, tiveram uma porcentagem inferior há dos praticantes (26,7%).



**GRÁFICO 4** – FREQUENCIA PERCENTUAL NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA O TESTE DE SENTAR E ALCANÇAR.

Na figura 5, encontram-se as porcentagens da classificação do teste de aptidão física de agilidade (Shuttle Run), segundo HUNSICKER e REIFF (1976), entre praticantes e não-praticantes de handebol. Podemos ver que na classificação de fraco os não-praticantes (46,7%), tiveram uma porcentagem superior aos praticantes (40%), e em relação a classificação de médio os praticantes 13,3% tiveram uma porcentagem superior há dos não-praticantes que foi inexistente.



**GRÁFICO 5** – FREQUENCIA PERCENTUAL NAS DIFERENTES CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO PARA O TESTE DE AGILIDADE.

Aqui descritos encontram-se as porcentagens da classificação do teste de  $VO_{2máx}$ , estimado pelo teste de Léger, Segundo a classificação de Rodrigues et al (2006), entre praticantes e não-praticantes de handebol. Podemos ver que ambos praticantes e não-praticantes tiveram uma classificação de 33,7% para muito fracos e 66,3% para fracos.

## 5. DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou comparar os componentes da aptidão física de praticantes e não-praticantes de handebol com idades entre 11 a 12 anos de uma escola na cidade de Ivaiporã-Pr. Verificou-se que os praticantes de handebol apresentaram maiores valores na potência de membros superiores (arremesso de medicineball) e inferiores (salto horizontal) em comparação aos não-praticantes, entretanto, na agilidade (shuttle run), flexibilidade, velocidade de 30m e potência aeróbia ( $VO_{2max}$ ) os resultados foram similares entre os grupos.

O handebol é um desporto que apresenta características de esforços físicos de alta intensidade e curta duração, com ênfase nas capacidades motoras de velocidade e de força, especialmente, a força explosiva, força rápida e potência anaeróbia (SOUZA et al, 2006). É uma modalidade esportiva que necessita de resistência associada a ações rápidas e potentes, como bloqueios, arremessos, saltos e *sprints* (DECHECHI et al, 2010). No presente estudo, verificou-se que apenas a potência de membros superiores e inferiores foram significativamente maiores nos praticantes em comparação aos não-praticantes de handebol.

Segundo Bompa (2002), uma alta capacidade de resistência de força explosiva, mostra-se importante em atletas de esportes coletivos de quadra (voleibol, basquetebol e handebol), uma vez que esses esportes estão associados a movimentos repetitivos e de natureza predominantemente explosiva. Conforme Felicissimo et al (2012), o salto horizontal é um movimento que necessita de rapidez e força, que se enquadra na denominação de um esforço explosivo, potente, em que se tem a ação do chamado Ciclo de Alongamento-Encurtamento (CAE), o qual proporciona um aumento do rendimento motor em movimentos que utilizam ações musculares excêntricas seguidas imediatamente de concêntricas.

Malina e Bouchard (2002) apontam que a potência de membro inferior em média aumenta linearmente com a idade. Após os 12 anos, o desempenho dos meninos aumenta acentuadamente. Os mesmos autores, ainda citam em relação a potência de membro superior que o desempenho de meninos aumenta linearmente e acentuadamente com a idade, o que ocorre sem nenhuma indicação aparente de um estirão adolescente.

A potência muscular quando observada nos membros inferiores, por meio do salto horizontal, devem-se levar em consideração as atividades que são exercidas pelos mesmos nas atividades que exijam a superação do peso corporal, ou de sobrecargas. No presente estudo, as análises dos resultados apontam que os praticantes foram significativamente superiores aos não praticantes, tal diferença pode-se inferir por meio da programação das atividades físicas generalizadas dos membros inferiores, pois havia muitos saltos em consequência dos treinamentos específicos da modalidade esportiva (BRAGA et al. 2008).

Faigenbaum (2002) realizou um estudo com 34 meninos e 21 meninas com idades entre 7 a 12 anos, objetivando a comparação dos efeitos de um e dois dias de treinamento com sobrecarga por semana, as diferenças encontradas foram estatisticamente significantes para o grupo que teve duas sessões semanais de treinamento, o que mostra que os resultados foram excelentes no desenvolvimento de força em crianças. Entretanto, o presente estudo se difere do autor mencionado, tendo em vista que as crianças testadas não aplicavam nenhum treinamento com sobrecarga, somente atividades esportivas, porém também praticavam o treinamento de até dois dias durante a semana, o que relaciona os dois estudos. Isso aponta para especificidade de treinamento como melhoria da força de membros superiores e inferiores.

Em estudo feito por Ponvequi (2014), que utilizou a mesma bateria de testes, porém, com a modalidade de futsal também não foram encontradas diferenças entre massa corporal, IMC, estatura, maturação, idade e flexibilidade, entretanto, seu estudo obteve diferenças significativas nos demais componentes da aptidão física. Uma possível explicação para as diferenças nas capacidades físicas entre praticantes e não-praticantes é o fato de que em seu estudo Ponvequi (2014) utilizou alunos que não praticavam nenhuma atividade física para comparar com os praticantes de futsal, enquanto no presente estudo foi utilizado alunos que poderiam praticar qualquer atividade física exceto a modalidade de handebol.

Um dos componentes da aptidão física que não apresentou diferença significativa foi a flexibilidade, pois leva em consideração que a partir dos 11 e 12 anos as crianças começam a desenvolver níveis mais elevados de força/potência, assim a flexibilidade começa a diminuir (BRAZ e ARRUDA, 2008). Com o aumento da flexibilidade, os exercícios podem ser executados com maior amplitude de movimento e força, com maior fluência e de modo mais eficaz. O mesmo autor ainda

destaca que a falta dessa capacidade é um fator limitante na *performance* esportiva, facilitando o aparecimento de lesões musculares (BERTOLLA *et al* 2007).

Outro teste que não obteve resultados significativos foi o teste de agilidade (shuttle run). Como no presente estudo os voluntários foram selecionados nas aulas de educação física geral onde praticavam atividades variadas tanto na área escolar quanto fora dela, tais atividades podem ter contribuído para a similaridade dos resultados entre os praticantes e não-praticantes (OLIVEIRA, 2000). Para Barbanti (2003), a agilidade é a capacidade de maior destaque na faixa etária dos seis aos doze anos de idade. De acordo com a tabela de classificação para agilidade de HUNSICKER e REIFF (1976), tivemos um número alto de praticantes e não-praticantes na classificação de fraco e regular, embora o número de não-praticantes (46,7%) para a categoria de fraco seja maior do que os praticantes (40%).

Segundo Malina e Bouchard (2002), a agilidade melhora consideravelmente dos cinco aos oito anos de idade, depois continua melhorando com menor e menos constância chegando há um de seus ápices aos quatorze anos, e também para que haja uma melhora mais constante e visível é necessária um treinamento apropriado dando ênfase em tal capacidade, o que nos mostra que dentro dessa faixa etária para que haja um resultado aceitável é necessário um bom treinamento focando em tal capacidade, o que não ocorre tanto com os praticantes quanto com os não-praticantes.

No  $VO_{2máx}$ , estimado pelo teste de Léger (vai-e-vem), também não houve diferença significativa, no qual tanto os praticantes quanto os não-praticantes obtiveram  $34,6 \pm 1,46$  mL/kg/min, o que os categoriza, segundo Rodrigues *et al* (2006), como níveis fracos. Segundo a classificação de Rodrigues *et al* (2006), ambos praticantes e não-praticantes tiveram uma classificação de (33,7%) para muito fracos e (66,3%) para fracos.

BOHME (2004) realizou um estudo com jovens atletas do sexo feminino com o intuito de avaliar o desenvolvimento da resistência geral aeróbia e a velocidade com relação ao estágio maturacional. As atletas praticavam todos os tipos de modalidades, incluindo o handebol, e tinham entre 10 e 17 anos. Verificou-se que a maturação biológica não influenciou significativamente nem a resistência aeróbia das atletas que foram classificadas com  $VO_{2máx}$  fraco e nem a velocidade das jovens atletas pesquisadas. Assim como no presente estudo, não houve diferença

significativa na velocidade entre os praticantes e não-praticantes e também ambos foram classificados com  $VO_{2m\acute{a}x}$  fraco.

Malina e Bouchard (2002), explicam que tais valores foram obtidos pelo fato dessa capacidade ter uma baixa treinabilidade nessa faixa etária, em parte, os adolescentes praticantes têm uma potência aeróbia máxima relativa maior que a dos adolescentes não-praticantes, o que não ocorreu nesse estudo, devido as atividades desenvolvidas por ambos os grupos, no caso os não-praticantes além de praticarem atividades diversas durante as aulas de educação física também praticavam outras atividades no tempo extracurricular, o que indica a similaridade dos resultados.

Porém ainda citando Malina e Bouchard (2002), explicam que a maioria das crianças dentro dessa faixa etária praticam apenas atividades com frequências submáximas, de modo que para obterem resultados aceitáveis deveriam praticar um treinamento específico e controlado, o que explica os maus resultados obtidos por parte dos praticantes e não-praticantes, pois ambos os grupos não praticavam treinamentos específicos para o aumento dessa capacidade.

O estágio de maturação da amostra estudada, não apresentou diferenças significativas ( $p=0,1899$ ). Os jovens praticantes e não-praticantes obtiveram médias de -1,69 e -1,86 anos, respectivamente, ambos estão na fase pré-estirão do crescimento em estatura (MIRWALD, 2002). A evolução do desempenho motor na adolescência e na infância está irrefutavelmente associada aos processos de maturação e crescimento. Devido a essa relação de interdependência, na avaliação do desempenho motor, devem ser considerados os aspectos do crescimento físico e as idades biológica e cronológica (BÖHME, 1999). O crescimento precoce morfológico geralmente proporciona certas vantagens importantes no esporte. (BARBANTI, 1996).

Conforme a CBHB (2016) as competições oficiais de handebol ocorrem a partir das categorias juvenil e infantil, fases pelo qual o jovem passa pelo processo de puberdade. Com essas práticas regulares de exercícios, assim como os treinamentos sistematizados e orientados, promove um aumento nos níveis da aptidão física relacionado ao desempenho motor do indivíduo (SEABRA *et al.* 2001). Dessa forma independente do estágio pré-estirão, os jovens podem desenvolver a aptidão física, como verificado nesse estudo podemos ver o desenvolvimento tanto da potência de membros superiores quanto à potência de membros inferiores em prol dos praticantes.

Embora a prática da modalidade de handebol, possa ter contribuído apenas para melhora no desenvolvimento da potência de membros superiores e inferiores, acredita-se que no ambiente escolar a prática de esportes específicos ou de forma generalizada contribua para o desenvolvimento das diferentes capacidades físicas aqui testadas, que são importantes indicadores de saúde e qualidade de vida. De certo modo, um ótimo estímulo à prática de esportes e exercícios gerais no ambiente escolar que pode vir a reforçar e incentivar a cultura da prática nas fases adulta e da terceira idade, objetivando uma melhor qualidade de vida. (PASSOS e ALONSO, 2009).

Por outro lado, a modalidade pode contribuir como um papel positivo no desempenho de habilidades motoras amplas, os escolares que praticam o handebol, na sua grande maioria apresentam desempenho mais do que satisfatório nos movimentos fundamentais de locomoção e controle de objetos facilitando a utilização desses movimentos de maneira combinada para a prática dos movimentos mais específicos das modalidades esportivas (JORNADA et al, 2010), porém isso não foi alvo de nossa investigação.

Embora o estudo tenha obtido resultados significativos, em uma próxima pesquisa seria interessante que houvesse o pré e pós-testes para uma análise mais detalhada da aptidão física dos adolescentes envolvendo esta modalidade, a fim de tentar estabelecer uma relação de causa e efeito, o que não foi possível estabelecer com este tipo de delineamento.

## 6. CONCLUSÃO

Considerando os resultados apresentados, observamos que houve diferenças significativas na potencia de membro superior e potencia de membro inferior, porém não houve diferenças significativas para as demais aptidões físicas de agilidade, velocidade, potencia aeróbia e anaeróbia e flexibilidade em jovens praticantes e não-praticantes de handebol. Constatamos também que a maturação, parece não ter sido decisiva para a determinação de um melhor desempenho, mas sim o treinamento de handebol.

Um dos principais fatores para que ocorressem essas diferenças, pode ter sido, o fato dos praticantes além das aulas de educação física como os não-praticantes também praticavam treinamentos de handebol duas vezes na semana, e estarem vivenciando e treinando no handebol tais capacidades, por outro lado, nas aptidões físicas que não foram encontradas diferenças significativas pode ser explicada pelo fato dos não-praticantes participarem de atividades físicas dentro e fora da escola proporcionado essa igualdade nos resultados.

Apesar dos poucos estudos relacionados aos jovens praticantes de handebol e suas capacidades, foi de grande valia o trabalho apresentado, aperfeiçoando ainda mais o conhecimento na área. Porém mais estudos necessitam ser realizados para enriquecer ainda mais a área como, por exemplo, estudos experimentais, que seria importante para esclarecer as causas das diferenças ou não desses componentes da aptidão física no handebol.

## REFERÊNCIAS

BARBANTI, V.; **Treinamento físico: bases científicas**. 3ªed. Balieiro editores Ltda. São Paulo. 2001.

BARBANTI, V.J. **Treinamento físico: bases científicas**. 3.ed. São Paulo: CLR Balieiro, 1996.

BARBANTI, V.J. **Dicionário de educação física e esporte**. 2ª edição. São Paulo: Manole, 2003.

BARBOSA. P. M. T. TRICHÊS. J. R. Handebol: A importância do esporte na escola. **Revista Digital**. Buenos Aires. Set, 2010.

BARROS, N. C. C; Resistência aeróbia no Futebol. (Dissertação de Licenciatura) Universidade do Porto. 2008.

BERTOLLA, F; BARONI, B. M; JUNIOR, E. C. P. L; OLTRAMARI, J. D. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 13, Nº 4 – Jul/Ago, 2007.

BETTI, M. Ensino de 1º. e 2º. graus: Educação Física para quê?. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 13, n. 2. P. 282-287, 1992.

BEYER, E. (Ed.). **Dicionário de Ciências do Esporte**. Schorndorf, Verlag Karl Hofmann. 1987.

BOHME, 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**. 1999. Tese (Livre Docência) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BOHME, M.T.S. Resistência aeróbia de jovens atletas mulheres com relação à maturação sexual, idade e crescimento. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum**. São Paulo. Vol. 6. P. 27-35. nov. 2004.

BOHME M. T. S. Relações entre aptidão física, esporte e treinamento esportivo. **Rev. Bras. Ciênc. e Mov.** Brasília v. 11 n. 3 p. 97-104. 2003.

BOMPA, T. O. e CORNACCHIA, L. J. **Treinamento de Força Consciente**. São Paulo, Phorte Editora Ltda, 2000.

BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. Phorte. 2002.

BRAGA, F.; Generosi, R. A.; Garlipp, D. C.; Gaya, A. Programas de Treinamento de Força para Escolares sem uso de Equipamentos. **Revista Eletrônica da Ulbra São Jerônimo**. Vol. 3. 2008. Disponível em: <  
[http://www.proesp.ufrgs.br/proesp/images/stories/pdf/publicacoes/outros%20periodicos/sem%20equipamento\\_fernando.pdf](http://www.proesp.ufrgs.br/proesp/images/stories/pdf/publicacoes/outros%20periodicos/sem%20equipamento_fernando.pdf)> Acesso em: 09 de janeiro de 2016.

BRASIL ESCOLA. **Esportes**. Disponível em:  
<http://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/esportes.htm>. Acesso em: 30 de janeiro de 2016.

BRAZ, T.V.; ARRUDA, M. Diagnóstico do desempenho motor em crianças e adolescentes praticantes de futebol. **Movimento & Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 9, n. 13, Jul./Dez. 2008– ISSN 1679-8678.

CONCEIÇÃO, I. R. B. ESPORTE NA ESCOLA: MAS É SÓ ISSO, PROFESSOR? **Revista Motriz**. Volume 1. Nº 1. P. 25 -31. Jun. 1999.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL. **A História do Handebol**. Disponível em: [www.brasilhandebol.com.br](http://www.brasilhandebol.com.br). Acesso em: 04 de julho de 2015.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL. **Regras do handebol**. Disponível em: [www.brasilhandebol.com.br](http://www.brasilhandebol.com.br). Acesso em: 18 de janeiro de 2016.

DECHECHI, C. J.; et al. Estudo dos efeitos de temporada de treinamento físico sobre a Performance de uma equipe de handebol feminino sub-21. **Rev Bras Med Esporte**. Niterói. Vol. 16. Núm. 4. 2010.

FAIGENBAUM, A.D. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. **Res Q Exerc Sport**. Vol. 73. p. 416-424. 2002.

FELICISSIMO, C. T.; et al. **Respostas neuromusculares dos membros inferiores durante protocolo intermitente de saltos verticais em voleibolistas**. Motriz. Vol. 18. Núm. 1. 2012.

FLORIANO, L. T; ORTIZ, J. G; SOUZA, A. R; LIBERALI, R; NAVARRO F; ABAD, C. C. C. Influência de uma Temporada no Pico de Velocidade e no Limiar Anaeróbio de Atletas de Futebol. **Rev. Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v.1, n.3. p.259-269. Set - Dez. 2009.

GRECO, P. J. **Caderno do Goleiro de Handebol**. Belo Horizonte: (s.n), 2002.

GUEDES, D. P. e GUEDES, J. E. R.P. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2006.

GOMES, A. C. M. Análise comparativa da composição corporal e aptidão física entre estudantes não atletas e atletas escolares da categoria handebol infantil feminino campeãs regional do alto sertão do Pajeú-pe. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.7, n.37. Fev. p.103-111, 2013.

HADDAD, A, H. UHLENDORF, D. Valores de Referência para o Teste Cardiopulmonar para Homens e Mulheres Sedentários e Ativos. **Revista Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Florianópolis, SC. Vol. 96. p. 54-59. 2010.

HUNSICKER, P. A. REIFF, G. G. **AAHPER youth fitness test manual**. Editora American Alliance for Health, Physical Education, and Recreation, Washington – EUA, 1976.

JORNADA, R. K. LUCCA, M. HELENA, M. S. R. OTACÍLIO, J. L. S. CARVALHO, G. N. ROBERTO, J. T. A CONTRIBUIÇÃO DA PRÁTICA DO HANDEBOL NO DESEMPENHO DAS HABILIDADES MOTORAS AMPLAS DE ESCOLARES. **Rev. Cinergis**, Santa Cruz do Sul, RS. Vol 11, n. 2, p. 1-8 Jul/Dez, 2010.

MACHADO, R. F. LUIZ, I. P. ROBERTA, P. G. G. Crescimento e Desenvolvimento das Capacidades Motoras de Meninos Escolares Praticantes de Atividade Física Geral. **Revista Ulbra e Movimento (REFUM)**, Ji-Paraná, v.2 n.1 p.45-59, jan/mar. 2011.

MAFFULLI, N. M. D, BAXTER-JONES, A. D. G, THOMPSON, A. M, MALINA, R. M. Growth and maturation in elite young female athletes. **Sports Medicine & Arthroscopy Review: The Female Athlete**. 10º edição, p.42-49, 2002.

MALINA, R. M. BOUCHARD, C. **Atividade Física do Atleta Jovem: do Crescimento à Maturação**. Editora Roca, São Paulo – SP. 2002.

MENDES, J. C. **O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM-TREINAMENTO DO HANDEBOL NO ESTADO DO PARANÁ: UM ESTUDO DA CATEGORIA INFANTIL**. UFSC. Florianópolis. Fev. 2006.

MENDES, J.C. SHIGUNOV, V. **Metodologias de ensino dos jogos esportivos coletivos**. The Fiep Bulletin (pp. 280-283), Foz do Iguaçu. (2006).

MIRWALD, R.L; BAXTER-JONES A. D. G; BAILEY, D. A; BEUNEN, G. P. An Assessment of Maturity from Anthropometric Measurements. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. n.34, p.689-94, 2002.

NASCIMENTO, C. L. et al. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano**. 12º edição, p. 331-337, 2010.

NEUENFELDT. D. J. et. al. **O handebol no ensino médio**. Lajeado: Univates. 2010.

OLIVEIRA, M. C. **Influência do ritmo na agilidade em futebol**. Dissertação Mestrado. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo. 2000.

PASSOS, W. S.; ALONSO, L. A influência do treinamento de futsal na velocidade e agilidade de escolares. **Revista Digital – Efdportes**. Núm. 129. 2009.

PONVEQUI, B. O. **Comparação da aptidão física de jovens entre 11 e 13 anos praticantes e não-praticantes de futsal de Lunardelli-Pr**. Monografia (Graduação em Educação Física), DEF, Universidade Estadual de Maringá, Ivaiporã. 2014.

**PROJETO ESPORTE BRASIL (PROESP-BR)**. Disponível em: <<http://www.proesp.ufrgs.br>> Acesso em: 04 de agosto de 2015.

RODRIGUES, A. N. et al. **Valores de consumo máximo de oxigênio determinados pelo teste cardiopulmonar em adolescentes: uma proposta de classificação**. *Jornal de Pediatria*. Volume 82, Nº6. Rio de Janeiro- RJ. p. 426-30, 2006.

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**. v.1, nº2, p.22–35, 2001 Acesso em 19 de janeiro 2016: [http://www.fade.up.pt/rpcd/\\_arquivo/RPCD\\_vol.1\\_nr.2.pdf#page=24](http://www.fade.up.pt/rpcd/_arquivo/RPCD_vol.1_nr.2.pdf#page=24).

SHIGUNOV, V. & PEREIRA, V. R. O exemplo do handebol escolar. In.: SHIGUNOV, V. & PEREIRA, V. R. **Pedagogia da Educação Física: o desporto coletivo na escola: os componentes afetivos**. São Paulo: IBRASA. p. 114-128, 1993.

SOUZA, J. et al. Alterações em variáveis motoras e metabólicas induzidas pelo treinamento durante um macrociclo em jogadores de handebol. **Rev Bras Med Esporte**. Niterói. Vol. 12. Núm. 3. 2006.

THOMAS, J.R, NELSON, J.K, & SILVERMAN, S. J. **Métodos de Investigação em Actividade Física**. 6ª edição. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, 2011.

WEINECK J. **Manual de Treinamento Esportivo**. São Paulo: Manole; 1986.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal**. São Paulo: Manole; 1999.

WEINECK J. **Biologia do Esporte**. São Paulo: Manole; 2000.

WILMORE, J. H; COSTILL, D. L; KENNEY W. L. **Fisiologia do Esporte e do Exercício** [tradução Fernando Gomes do Nascimento].- -Barueri, SP: Manole, 2010.

ZÍLIO A. O conteúdo educacional do esporte. **Revista Movimento**. p.6-9, 1994.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você, \_\_\_\_\_ está sendo convidado a participar de um estudo intitulado Universidade Estadual de Maringá – Campus Regional do Vale do Ivaí. É através das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.

O objetivo dessa pesquisa é mensurar as Capacidades Físicas (flexibilidades, agilidade, explosão de membros inferiores e superiores, condicionamento aeróbio e anaeróbio) de Jovens entre 11 e 12 anos. Caso você participe da pesquisa, vamos fazer a coleta de dados das capacidades físicas através de protocolos específicos, vamos fazer com total segurança e sempre seguindo protocolos. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar sua identidade.

Contudo o benefício esperado será o aumento das capacidades físicas supracitadas, conseqüentemente uma melhora significativa no jogo propriamente dito, com uma evolução física aceitável.

Para maiores esclarecimentos sobre a pesquisa você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Hugo Leonardo V. Nobre a qualquer momento pelo telefone 43 – 9979-0971 ou pelo email: hugoleo\_469@hotmail.com.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante e depois do estudo. A sua participação nesse estudo é voluntária. Contudo, se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá solicitar de volta o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não são da sua responsabilidade. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_ li o texto acima e compreendi a natureza e o objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper no estudo a qualquer sem justificar minha decisão. Concordo voluntariamente em participar desse estudo.

---

Assinatura do participante

Ivaiporã, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

**Pesquisador responsável**

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO**

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

**Perguntas**

01) Você pratica alguma atividade física regularmente (academia, esportes, caminhada)?

Sim ( ) Não ( )

02) Qual atividade física você realiza?

( ) Futsal ( ) Basquetebol ( ) Voleibol ( ) Handebol

( ) Outros, Especifique: \_\_\_\_\_

03) A quanto tempo você pratica esse esporte?

( ) Menos de uma ano ( ) de 1 a 3 anos ( ) Mais que 3 anos

04) Com que frequência (dias da semana) você pratica essa atividade física?

( ) 1 vez na semana ( ) 2 a 3 vezes na semana ( ) Mais que 3 vezes na semana

05) Qual a duração (horas por dia) que você pratica essa atividade física?

( ) Menos de 30 min ( ) de 30 a 60 min ( ) Mais que 60 min

06) Qual a intensidade (nível de esforço) da atividade física você realiza?

( ) Leve ( ) Moderada ( ) Intensa

07) Você costuma participar de competições esportivas nessa modalidade?

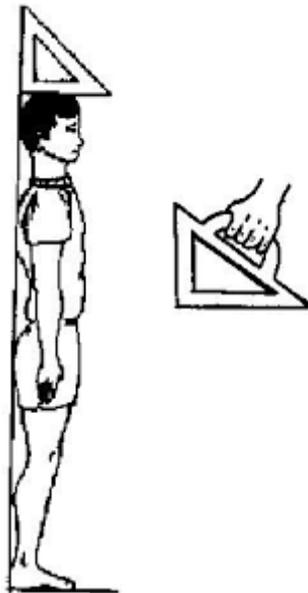
( ) Sim Não ( )

**ANEXOS**

## ANEXO A – PROTOCOLO DOS TESTES

A bateria de testes será realizada de acordo com (GUEDES E GUEDES, 2006).

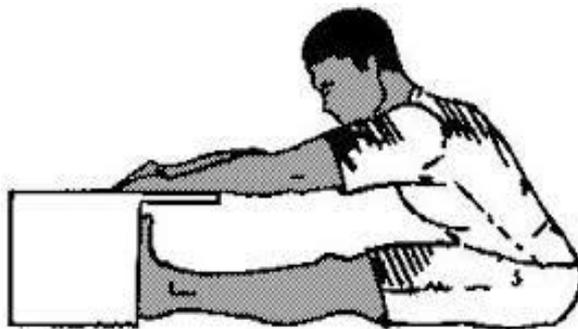
As medidas em pé e sentado serão colhidas através do estadiômetro. Os procedimentos para verificar a altura em pé, o avaliado deve estar descalço com o mínimo de roupa possível, deve-se posicionar em pé, de forma ereta, membros superiores juntos ao corpo, calcanhares unidos e a cabeça orientada no plano de Frankfurt. No momento da definição da medida, o avaliado deve estar em apneia (respirar fundo e segurar). Sugerem-se três medidas, realizadas sucessivamente e calcular a média dessa altura. Já para a mensuração da altura tronco-encefálica o avaliado senta-se sobre um banco, com joelhos direcionados a frente, quadris formando um ângulo de 90° com o tronco, a cabeça orientada no plano de Frankfurt, com ambas as mãos sobre as coxas.



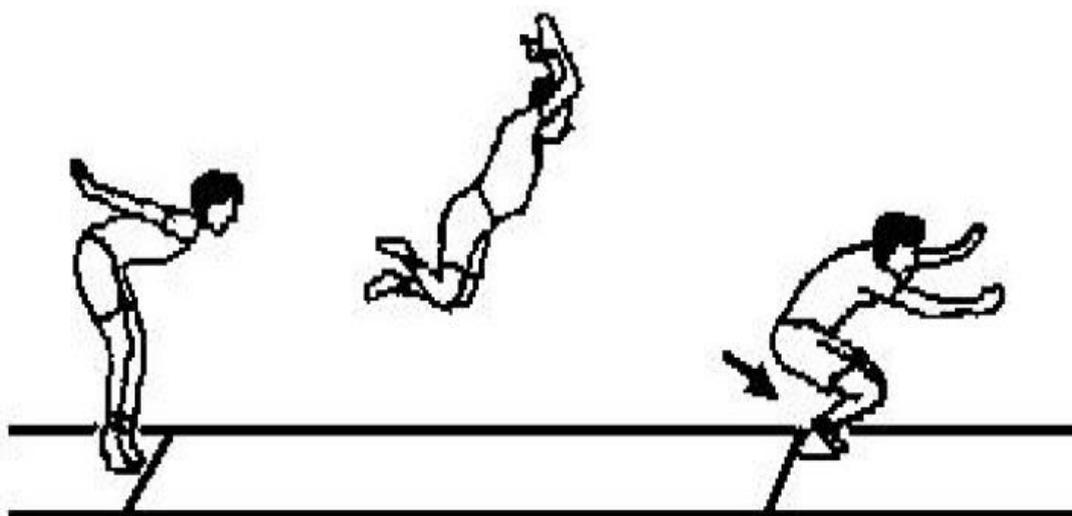
O procedimento é idêntico ao da medida de estatura. O peso corporal, o avaliado sobe na balança com um mínimo de roupa, descalço, os pés paralelos na largura dos quadris, o peso distribuído igualmente em ambos os pés, os braços lateralmente ao longo do corpo e em posição ereta.



O teste de flexibilidade foi compassado através do Banco de Wells (sentar e alcançar). O equipamento utilizado é uma caixa de madeira especialmente construída para essa finalidade, com dimensões de 30 cm x 30 cm, parte superior plana com 56 cm de comprimento, sobre a qual se fixa uma fita métrica de até 50 cm, na qual o valor de 23 coincide com a linha onde o avaliado acomodará os pés. O avaliado deverá estar descalço e sentado de frente para o aparelho, com as pernas embaixo da caixa, os joelhos estendidos e a planta de ambos os pés em contato com a caixa. O avaliador deve apoiar nos joelhos do avaliado para que o mesmo não possa flexionar. Os braços são estendidos sobre a superfície da caixa onde as mãos devem estar posicionadas uma sobre a outra. Para o registro do resultado, o avaliado com a palma da mão voltada para baixo e em contato com a caixa, deverá estender ao longo da escala, procurando alcançar a maior distância possível, com movimentos lentos e sem trancos. Cada um terá direito a três tentativas, permanecendo a maior distância alcançada. A distância alcançada deve ser mantida por dois segundos para computar o resultado.

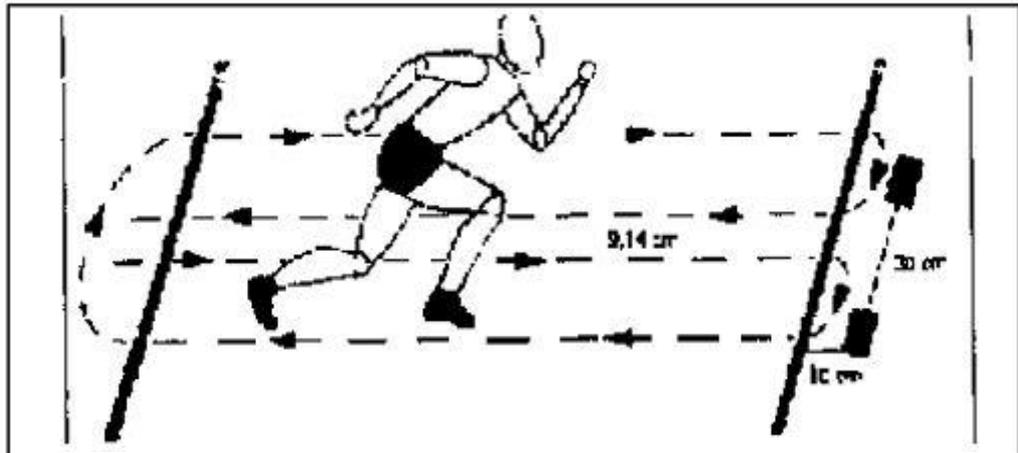


Para medir a potência anaeróbia utilizou-se o Salto Horizontal. Os materiais necessários foi uma trena com aproximadamente 4 metros de comprimentos fixados no solo, com o ponto zero coincidindo com a linha de partida do salto. O solo deverá ser uma área plana com piso antiderrapante. No início do teste o avaliado coloca-se atrás da linha de partida, com os pés paralelos, com afastamento idêntico com a largura dos quadris. O avaliado saltará à frente, com o impulso simultâneo das pernas, procurando atingir o ponto mais distante possível. A movimentação dos braços e do tronco serão livres O avaliado terá direito a três saltos, permanecendo assim a maior distância alcançada.

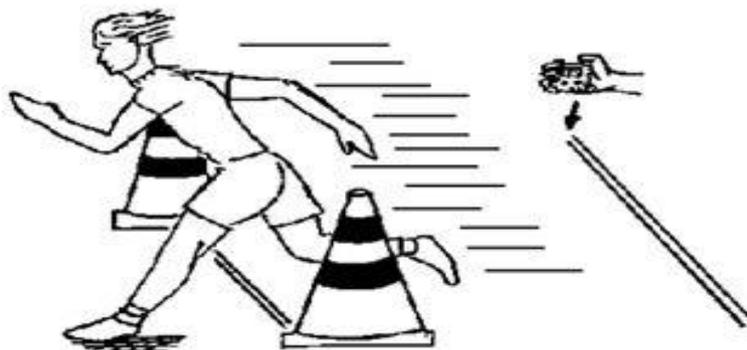


Para mensurar a agilidade, aplicou-se o Teste de ShuttleRun, (corrida de ida e volta) que para a realização desde teste foi-se necessário, dois blocos de madeira (5 cm x 5 cm x 10 cm), um cronômetro com definição decimal. Espaço livre de obstáculos e piso não derrapante. Serão demarcadas duas linhas paralelas traçadas no solo distante 9,14 metros, medidos a partir de suas bordas externas. Dois blocos de madeira, com dimensões de 5 cm x 5 cm x 10 cm foram colocados a 10cm da linha externa e separados entre si por um espaço de 30 cm. A posição de saída o avaliado coloca-se em afastamento ântero-posterior das pernas, com o pé anterior o mais próximo possível da linha de saída. Ao sinal sonoro emitido pelo avaliador o avaliado corre a máxima velocidade até os blocos, pega um deles e retorna ao ponto de onde partiu depositando esse bloco atrás da linha de partida. Em seguida, sem interromper a corrida, vai e vem busca do segundo bloco procedendo da mesma forma. O cronômetro é parado quando o avaliado coloca o

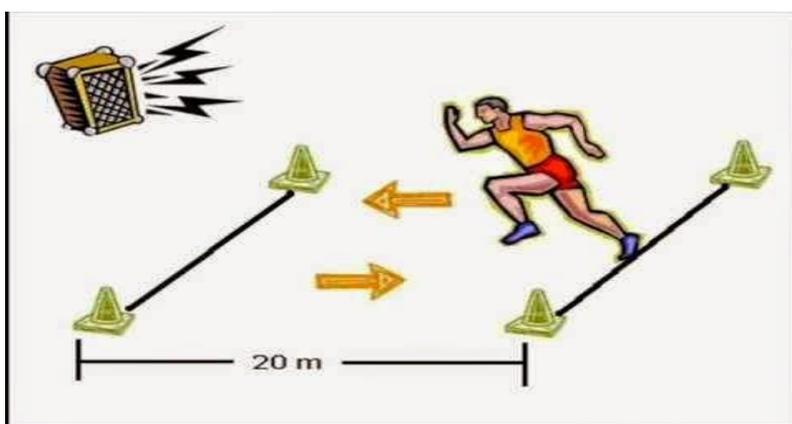
último bloco no solo e ultrapassa com pelo menos um dos pés a linha final. O bloco não deve ser jogado, mas colocado no solo. Sempre que houver erros na execução, o teste deverá ser repetido. Cada avaliado deverá realizar duas tentativas com um intervalo mínimo de dois minutos. O resultado será o tempo de percurso na melhor das duas tentativas.



A velocidade de 30 metros foi o teste realizado com o intuito de trabalhar a capacidade física velocidade, com corrida na mesma direção num percurso de 30 metros, iniciando-se da posição parado. Os equipamentos necessários são cronômetros com definição centesimal e cones plásticos pra delimitar a distância a ser percorrida. Na posição de saída, o avaliado coloca-se em pé, a um sinal sonoro emitido pelo avaliador, o avaliado sai correndo e procura percorrer a distância no menor tempo possível, passando pela linha de chegada em velocidade máxima, para depois desacelerar. O cronômetro é acionado junto com o sinal sonoro e cravado assim que o avaliado cruzar a linha de chegada, o resultado é obtido através de segundos e centésimos que o avaliado demorou a percorrer a distância sendo permitida apenas uma tentativa.



O teste de leger (vai-e-vem) foi aplicado para aferir a resistência aeróbia dos avaliados. O teste consiste em deslocar de uma linha para outra, distante de 20 metros, invertendo o sentido do percurso e retornando à linha oposta, em um ritmo de acordo com os sinais sonoros, emitidos pela caixa de som. O sinal sonoro deve ser emitido progressivamente, iniciando no estágio 1 a cada 9 segundos e encerrando no estágio 21 a cada 3,892. O avaliado deve ajustar o ritmo de deslocamento de maneira a estar com um dos pés sobre a linha demarcada de 20 metros no momento em que soar cada sinal sonoro. O teste é encerrado quando o avaliado interromper voluntariamente por cansaço ou não conseguir chegar por duas vezes (consecutiva ou não) a tempo na linha demarcada quando o sinal sonoro tocar. Será anotado o tempo em que o avaliado encerrar o teste.



#### Teste de força explosiva de membros superiores (Medicine Ball)

A trena é fixada no solo perpendicularmente à parede. O ponto zero da trena é fixado junto à parede. O aluno senta-se com os joelhos estendidos, as pernas unidas e as costas completamente apoiadas à parede. Segura a medicineball junto ao peito com os cotovelos flexionados. Ao sinal do avaliador o aluno deverá lançar a bola a maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede. A distância do arremesso será registrada a partir do ponto zero até o local em que a bola tocou ao solo pela primeira vez. Serão realizados dois arremessos, registrandose o melhor resultado. Sugere-se que a medicineball seja banhada em pó

branco para a identificação precisa do local onde tocou pela primeira vez ao solo. A medida será registrada em centímetros com uma casa decimal.

