

ANÁLISE DE UM PROGRAMA DE AGILIDADE PARA ATLETAS DE HANDEBOL DE FRAIBURGO-SCFelipe de Almeida Gutierrez¹, Márcio Eidi Sato¹, Antonio Coppi Navarro^{1,2}**RESUMO**

A agilidade é um fundamento importante para o Handebol, pois, exige muito deslocamento na quadra de esporte. A melhoria dessa agilidade no atleta ocasiona resultados positivos na prática do esporte. Através de um programa de treinamento que envolva o desenvolvimento da agilidade e da velocidade favorece a performance dos atletas no desempenho desse esporte. Tendo por objetivo identificar o efeito de um Programa de Agilidade a ser aplicado em jovens, tomou-se por experimento, atletas do gênero masculino na faixa etária entre 14 e 17 anos, que atuam na modalidade de Handebol, em Fraiburgo, Santa Catarina. O protocolo de *Shuttle Run* foi utilizado visando proporcionar um treinamento físico específico de agilidade, que envolveu a velocidade do atleta até tornar possível a comparação de dados de pré e pós-testes dos mesmos. Para a análise da pesquisa adotou-se o teste "t" Student e, também, o programa de média e desvio padrão. Após a realização do pré-testes foram realizadas várias atividades específicas segundo referências técnicas como parte de um treinamento ocorrido três vezes por semana durante três meses. Ao mesmo tempo os atletas realizavam outros tipos de exercícios como de deslocamento lateral, zig-zag em cones com ou sem bola, tiros de velocidade de 15/20 metros. Então foi aplicado o pós-teste que permitiu mensurar a melhora na agilidade por parte dos sujeitos. Com isso a pesquisa experimental quantitativa alcançou seu objetivo junto aos atletas visto que os resultados advindos de um programa de treinamento apontaram uma significativa melhora da agilidade desses atletas.

Palavras-chave: Agilidade, Handebol, Flexibilidade, Shuttle Run.

1 - Universidade Gama Filho/Pós-Graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício.

2 - Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício.

ABSTRACT

Analysis of a speed for athletes of handball Fraiburgo-SC

Agility is an important foundation for Handball therefore requires much movement on the court sport. Improving agility that causes the athlete tested positive for the sport. Through a training program that involves the development of agility and speed favors the performance of athletes in this sport performance. With the objective to identify the effect of an Agility Program to be implemented in young, became per experiment, male athletes aged between 14 and 17 years, working in the sport of Handball in Fraiburgo, Santa Catarina. The Shuttle Run protocol was used in order to provide a specific physical agility training, which involved the speed of the athlete to make it possible to compare data before and after testing them. For the analysis of research adopted the method "t" Student, and also the program average and standard deviation. After the completion of pre-tests were performed several specific activities according to technical references as part of a training occurred three times a week for three months. At the same time, athletes performed other types of exercises like lateral displacement, zig-zag cones with or without the ball, shooting speed of 15/20 meters. Then we applied the post-test measure that allowed the improvement in speed by the subjects. With this quantitative experimental research has achieved its goal with the athletes since the proceeds from a training program showed a significant improvement in agility of these athletes

Key words: Agility, Handball, Flexibility, Shuttle Run.

Endereço para correspondência:
paulista9@gmail.com
marcioeidisato@hotmail.com
ac-navarro@uol.com.br

INTRODUÇÃO

A agilidade é um fundamento importante para o Handebol, pois exige muito deslocamento na quadra de esporte, quer lateral, frontal, de costas ou diagonal. A melhora da agilidade do atleta ocasiona resultados positivos na prática na quadra. Um programa de treinamento que envolva o desenvolvimento da agilidade e da velocidade favorece a performance dos atletas na prática desse esporte.

Tendo por objetivo identificar o efeito de um Programa de Agilidade a ser aplicado em jovens, tomou-se por experimento, atletas do gênero masculino na faixa etária entre 14 e 17 anos, que atuam na modalidade de Handebol, na Cidade de Fraiburgo, no Estado de Santa Catarina, tomou-se, ainda, por objetivos específicos mensurar o grau de agilidade dos atletas envolvidos na pesquisa, utilizar o protocolo de Shuttle Run (Corrida de Ir e Vir) ao mesmo tempo que proporcionar um treinamento físico específico de agilidade, que envolve também a velocidade do atleta até, tornar possível a comparação de dados de pré e pós-testes dos Atletas de Handebol de Fraiburgo, visando investigar a melhora ou não no trabalho realizado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tomou-se como metodologia a pesquisa experimental quantitativa que é segundo Kerlinger (1979), considerada o melhor exemplo de pesquisa científica, pois há um alto nível de controle da situação, podendo-se isolar todas as estruturas de qualquer interferência do meio exterior, gerando maior confiabilidade em seus resultados. Mesmo assim, ela é flexível, podendo dar inúmeras respostas diferentes a problemas diferentes em um único experimento.

Essa pesquisa foi realizada junto a 14 atletas participantes, do gênero masculino, entre 14 a 17 anos, da Cidade de Fraiburgo-SC, que praticam a modalidade de Handebol de Rendimento no Município de Fraiburgo, no Estado de Santa Catarina os quais participam de campeonatos regionais e estaduais representando o Município. Esses atletas estão na modalidade no mínimo há três anos, treinam três vezes por semana e, praticam academia em horários extras ao treino.

Coleta de Dados

A coleta dos dados para essa pesquisa foi feita no Ginásio Padre Biaggio Simonetti em Fraiburgo-SC.

Foi utilizado o protocolo de *Shuttle Run* (Corrida de Ir e Vir) para coleta de dados dos atletas onde foi realizado um pré-teste e, após um período de treinamento foi, então aplicado um pós-teste que possibilitasse comparar os dados e verificar da melhora ou não nos resultados.

Para a análise desses dados foi utilizado o método "t" Student e, também, o programa de média e desvio padrão.

Bases do Experimento (Pré e Pós-Testes)

O experimento estabelece um grupo único que é submetido à análise inicial e depois submetido a um determinado estímulo. Verifica-se a cada variação o efeito causado, concluindo se o efeito obtido altera ou não o grupo estudado.

No pré-teste foi utilizado o teste de *Shuttle Run* proposto por Dantas (2003) o qual tem por finalidade: avaliar agilidade de um indivíduo.

Material necessário: dois blocos de madeira (5cm X 5cm X 10cm), um cronômetro, espaço livre de obstáculo de 15cm no mínimo e folha de protocolo.

Objetivo: trazer para trás da linha de partida blocos colocados após a linha de referência.

Providências prévias: explicar ao avaliado todos os detalhes do teste, pois este é de alguma complexidade na execução.

Execução: fazer duas marcas no solo, separadas de 9,14 metros cada uma. A linha mais próxima do avaliado será de partida e a outra linha será de referência, depois da qual os dois blocos serão colocados. O avaliado coloca-se em posição semi-flexionada com um afastamento ântero-posterior das pernas.

Para iniciar o teste, o avaliador dá a voz de comando, acionando continuamente o cronômetro. O avaliado, em ação simultânea, corre na sua maior velocidade possível até os blocos, pega um deles retorna ao ponto de partida e o deposita atrás da linha. Sem interromper a corrida vai à busca do segundo bloco procedendo da mesma forma.

O teste estará terminado e o cronômetro será parado quando o avaliado

colocar o último bloco no solo e ultrapassar pelo menos com um dos pés a linha de chegada. O bloco não deve ser jogado, mas colocado no solo. Sempre que houver erro na execução do teste, o avaliado deverá interromper o teste e reiniciá-lo. Cada avaliado terá duas chances para realizar a atividade com intervalo, de no mínimo, dois minutos entre uma tentativa e outra. O resultado será o melhor tempo de percurso nas duas tentativas.

Precauções: as linhas demarcadas devem estar inclusas nas distâncias oficiais (9,14 metros). O avaliado deverá colocar o bloco no solo e não jogá-lo no solo. O cronômetro só deverá ser paralisado quando o segundo bloco e pelo menos um dos pés tocar a linha de chegada.

O avaliado deve ser instruído que o teste *Shuttle Run* é um teste máximo, por isso deve ser realizado com todo empenho possível.

Desenvolvimento do Treinamento

Foram realizadas várias atividades específicas segundo as referências técnicas como parte de um treinamento visando observar a melhoria ou não no desempenho da agilidade desses atletas. A quantidade em dias de treinamento continuou a mesma, ou seja, três vezes por semana.

O treinamento teve duração de três meses, já que o mínimo exigido para constatar se houve ou não melhoria na agilidade, força e explosão no Handebol é de no mínimo dois meses. Ao mesmo tempo os atletas realizavam outros tipos de exercícios como de deslocamento lateral, zig-zag em cones com ou sem bola, tiros de velocidade de 15/20 metros.

Também foram realizados exercícios de alongamentos, de força, flexibilidade, explosão, hipertrofia, força explosão (academia), velocidade de reação, aceleração, pois como enfoca Bompa (2002), devido ao grande número de exercícios e ao excessivo número de repetições, a introdução de uma variabilidade de atividades e habilidades no processo de aprendizagem e treinamento contribuirá para a flexibilidade desses atletas, prevenção de lesões, e para evitar o tédio e o desgaste psicológico dos jovens, ao mesmo tempo em que os dotará de força e explosão muscular fatores esses muito importantes para aquisição da agilidade.

Da mesma forma, que cargas intensas e monótonas podem ocasionar um desgaste psicológico, como na utilização acentuada de treinamentos não adequados a faixa etária - grande motivo de desistência do esporte. A falta de formação múltipla do organismo acarretará em prejuízo para a obtenção de habilidades futuras (Weineck, 1999).

Por flexibilidade entende-se a capacidade de mover o corpo e suas partes dentro dos seus limites máximos sem causar danos nas articulações e nos músculos envolvidos. A flexibilidade representa na maioria das modalidades esportivas um elemento importante para compor um programa de treinamento, mas, também é muito importante promover uma flexibilidade em pessoas que não participam modalidades esportivas para não tornar pessoas sedentárias e com problemas de alongamento, articulações e até dificuldades nas atividades diárias (CAME, 1987).

O Colégio Americano de Medicina Esportiva – ACSM (1987) justifica essa capacidade visando manter a flexibilidade da região lombo sacral e da região posterior da coxa em condições ideais, visto que a redução da mesma nessa região está intimamente associada às lesões, como por exemplo, as lombalgias.

A extensão de execução da “flexibilidade” geral é um parâmetro relativo, pois, depende do nível de desempenho do esportista (esportista amador que pratica esporte nas horas vagas ou um esportista profissional de alto desempenho) (Martini, 1977).

Ainda, pode-se trabalhar a flexibilidade a partir de dois outros métodos como o Balístico e 3S.

O trabalho no método 3S constitui-se em:

- 1) Mobilização do segmento corporal até seu limite de amplitude;
- 2) Realização de uma contração isométrica máxima durante 8 segundos;
- 3) Forçamento do movimento além do limite original, durante o relaxamento da musculatura do atleta após a contração.

Já o Método Balístico consiste em executar um movimento de forma explosiva, procurando dessa forma, atingir o limite da articulação. Na medida em que o segmento se aproxima do limite articular, perde velocidade em função da resistência elástica dos

componentes articulares. É muito suscetível a lesões, mas comum em alguns esportes como lutas e dança.

Treinamento de Academia

Esse treinamento foi dividido em três grupos: peito e tríceps, bíceps e costas, pernas e ombro. Trabalhos de hipertrofia e força com 4 séries e 8 repetições.

Durante dois meses, aproximadamente, foi realizado esse trabalho tendo variação no trabalho de hipertrofia e força apenas nas cargas aplicadas, pois os atletas não estavam em época de competições, então, pode-se explorar mais essa parte:

- Peito: supino reto e crucifixo.
- Tríceps: *pulley*, rosca francesa e banco.
- Bíceps: rosca direta e rosca alternada.
- Costas: puxador atrás, puxador frente e remada.
- Pernas: *leg press* 45°, agachamento, cadeira extensora e flexora e panturrilha.
- Ombro: desenvolvimento frente e atrás e voador.

Treinamento de Potência

Consistiu em três séries com 20 repetições e foi dividido em três grupos: peito e tríceps, bíceps e costas, pernas e ombro. Esse trabalho foi realizado por aproximadamente um mês, pois os atletas estavam, agora, perto de competições e seria importante para o trabalho nos testes:

- Peito: supino reto e crucifixo.
- Tríceps: *pulley*, rosca francesa e banco.
- Bíceps: rosca direta e rosca alternada.
- Costas: puxador atrás, puxador frente e remada.
- Pernas: *leg press* 45°, agachamento, cadeira extensora e flexora e panturrilha.
- Ombro: desenvolvimento frente e atrás e voador.

Treinamento de Velocidade de Reação

Nessa fase os atletas corriam em ritmo lento ao sinal do professor (com um apito ou outro sinal) faziam mudança de direção e

aumentavam o ritmo da corrida. A um novo apito voltavam ao ritmo anterior de corrida. Esse tipo de trabalho envolveu mudança de direção e reação e foi realizado com bola, sendo que os atletas usaram dribles e, ao apito realizam o mesmo processo.

Outra atividade de reação realizada foi com os atletas sentados próximos a linha de fundo e o professor com uma quantia “x” de bolas no meio da quadra. Ao sinal do professor os alunos se levantavam e em velocidade corriam em direção ao professor que então, decidia para que lado jogar as bolas e os atletas tendo de pegá-las e ir para o arremesso.

Ou, então, divididos em grupos enfileirados próximos à linha de fundo ficando o professor próximo ao meio da quadra, ao apitar apontava para o lado que os atletas deveriam se deslocar, direita, esquerda, frente ou trás. Ao um longo apito os atletas davam pique em velocidade.

RESULTADOS

Os testes, tanto o pré como o pós-teste foram aplicados aos atletas selecionados para esse experimento, obtendo-se dados quantitativos expressos em tabelas e gráficos para a sua mensuração e avaliação, como pode-se constatar a seguir.

Tabela 1 - Média e Desvio Padrão no Pré-Teste

Indivíduos (N = 14)	Pré-Teste
I 1	10,15
I 2	10,14
I 3	9,57
I 4	9,91
I 5	9,76
I 6	10,90
I 7	9,74
I 8	10,28
I 9	9,57
I 10	10,66
I 11	10,04
I 12	10,67
I 13	9,80
I 14	10,50
Desvio Padrão	0,43
Média	10,12

Gráfico 1 - Resultado dos Atletas no Pré-Teste

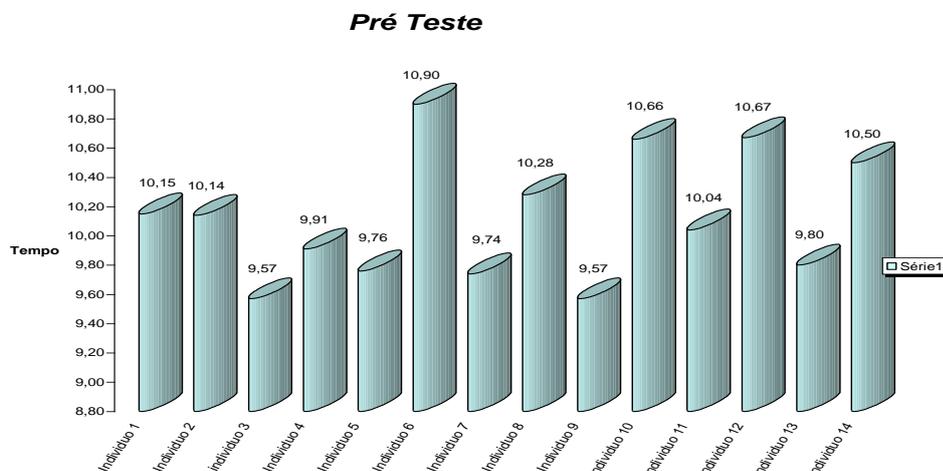


Gráfico 2. Resultado dos Participantes no Pós-Teste.

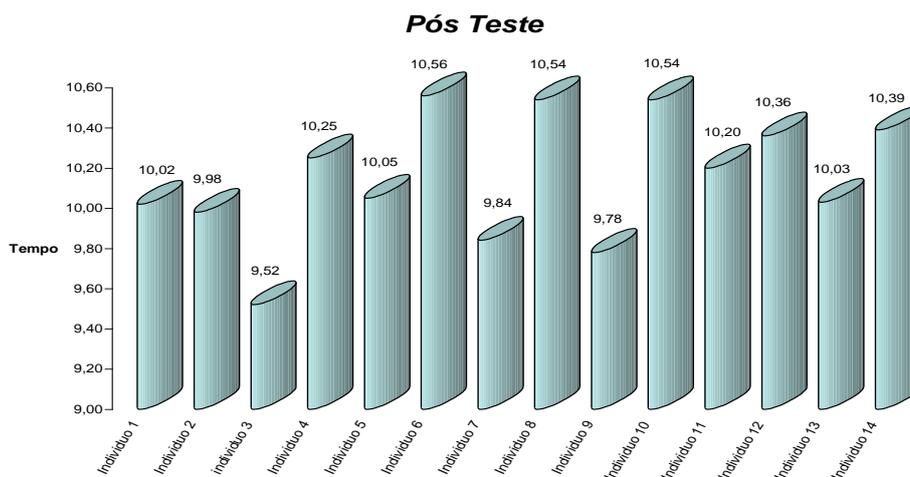


Gráfico 3 - Resultado dos Participantes no Pré e Pós-Teste

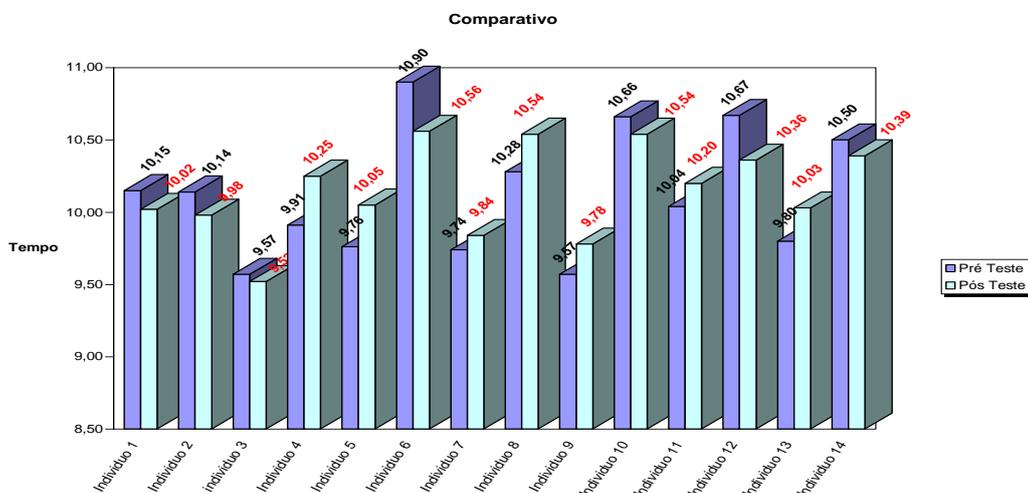


Tabela 2 - Média e Desvio Padrão no Pós-Teste

Indivíduo (N=14)	Pós- Teste
I 1	10,02
I 2	9,98
I 3	9,52
I 4	10,25
I 5	10,05
I 6	10,56
I 7	9,84
I 8	10,54
I 9	9,78
I 10	10,54
I 11	10,20
I 12	10,36
I 13	10,03
I 14	10,39
Desvio Padrão	0,31
Média	10,15

Tabela 3 - Valores Médios, Desvio Padrão do Pré e Pós-Teste

Indivíduos	Pré-Teste	Pós-Teste
I 1	10,15	10,02
I 2	10,14	9,98
I 3	9,57	9,52
I 4	9,91	10,25
I 5	9,76	10,05
I 6	10,90	10,56
I 7	9,74	9,84
I 8	10,28	10,54
I 9	9,57	9,78
I 10	10,66	10,54
I 11	10,04	10,20
I 12	10,67	10,36
I 13	9,80	10,03
I 14	10,50	10,39
Desvio Padrão	0,43	0,31
Média	10,12	10,15

Tabela 4 - Valores Médios, Desvio Padrão e "t" de Student da Agilidade dos Participantes

N = 14	Pré-Teste	Pós-Teste
Média	10,12	10,14
Mínimo	9,57	9,52
Máximo	10,90	10,56
Desvio Padrão	± 0,43	±0,31
"t"	88,02	120,69
P	0,000	0,000

DISCUSSÃO

A agilidade é requisito imprescindível para a modalidade do Handebol, pois, a

prática dessa modalidade de esporte exige muito deslocamento lateral, frontal, de costas e diagonal. Agilidade "se refere à capacidade do atleta de mudar de direção de forma rápida e eficaz, mover-se com facilidade no campo ou fingir ações que enganem o adversário a sua frente", como bem define Bompa (2002).

Como esse estudo analisa a agilidade do atleta na prática do Handebol parte-se dos ditos de Kasler (1988), para elucidação de algumas atividades que podem ser aplicadas para o desenvolvimento e melhoria da agilidade, como:

a. Revezamento (revezamento saltitando) levando-se uma bola de Handebol entre os joelhos.

b. Revezamento levando-se duas ou três *medicine-balls*;

c. Equilibrar uma bola sobre a outra;

d. Corrida em zigue-zague por entre clavas ou cones (de 5 a 10) colocadas ao longo de um percurso onde não pode ser derrubado, quem o fizer deverá recolocá-los imediatamente;

e. Revezamento com drible de uma bola;

f. Revezamento com bolas onde se formam duas colunas uma ao lado da outra e a frente das mesmas, aros de ginástica com bolas de Handebol dentro. O último aro à frente deverá ficar vazio, onde o primeiro integrante da fila ao sinal irá correr pegar a bola do primeiro aro, levar até o último que estará vazio, deixar a bola e deixá-la no mesmo, e voltar correndo para o fim da fila.

A Tabela 1 demonstrou os resultados do Pré-Teste no qual os 14 atletas de Handebol de Fraiburgo-SC tiveram duas oportunidades de realizarem esse teste, com intervalo mínimo de 2 minutos entre uma tentativa e outra, que é um tempo suficiente para a recuperação.

O melhor tempo dos 14 atletas, apresentado em duas tentativas, foi do Indivíduo 9 com 9,57 segundos. O pior tempo foi do Indivíduo 6 com 10,90 segundos. A média do grupo ficou em 10,12 e o desvio padrão do grupo no Pré-Teste foi de 0,43 conforme apresenta o Gráfico 1.

Percebe-se assim que a prática do Handebol resulta em desenvolvimento da força, da agilidade, da coordenação motora e do aumento da capacidade aeróbia, fatores esses que lhe são positivos. Influi, também, na socialização por ser uma prática coletiva de

fácil aprendizagem e, proporciona excelente condicionamento físico muscular e cardiovascular, pois o atleta de Handebol pode ter perda de 300 a 1000 kcal em uma hora, dependendo de outros fatores como idade, gênero, metabolismo, piso, tamanho da quadra e posicionamento/função do jogador (Bompa, 2002).

Já a Tabela 2 apresentou os resultados do Pós-Teste, quando os atletas tiveram um programa de treinamento de aproximadamente três meses para realizar e obter uma melhoria nos resultados do Pós-Teste, que como bem explica Bompa (2001), o principal objetivo do treinamento é fazer com que o atleta atinja um alto nível de desempenho em dada circunstância em boa forma atlética.

Da mesma forma Barbanti (2003), sugere que o treinamento físico seja definido como o "tipo de treinamento cujo objetivo principal é desenvolver as capacidades motoras (condicionais e coordenativas) dos executantes, necessárias para obter rendimentos elevados, e que se faz através dos exercícios corporais".

Matveev (1981), contribui afirmando que o importante nessa etapa não é alcançar resultados, mas assegurar um perfeito e harmônico desenvolvimento orgânico e psicológico, quando está assegurada a base para a futura obtenção de performances máximas através da elevação do nível geral das possibilidades orgânicas funcionais, do enriquecimento do conjunto dos diversos hábitos motores e da destreza e assimilação dos fundamentos do aperfeiçoamento desportivo.

Deve-se, também, considerar que a faixa etária entre 14 e 15 anos, tida como categoria "Cadete" pela Confederação Brasileira de Handebol requer que se observem as características desses atletas, que ainda se encontram em idade escolar, acumulando, por vezes, funções como frequência em cursos, jornada de trabalho e outras condições que possam intervir em um programa de treinamento. Não havendo, assim, um direcionamento metodológico quanto à periodização de treinamento desportivo para essa faixa etária o que permite, muitas vezes, no surgimento de metodologias aleatórias, segregadas e, até inadequadas para essa realidade (Bompa, 2001).

Após a realização desse teste foram comparados os dados podendo-se observar que houve uma melhora significativa nos resultados. A maioria dos atletas conseguiu baixar seus tempos no teste, como demonstrado no Gráfico 2 os resultados dos tempos no Pós-Teste.

Pode-se, assim, recorrer a Ruiz e Rodrigues (2001), que afirmam serem os fatores que influenciam na capacidade de jogo dos atletas são: de capacidade física (condição física geral e específica), psíquicos (personalidade), técnico-táticos (técnica e tática de jogo) e corporais (morfologia corporal: estatura, envergadura, comprimento dos membros inferiores...).

Ressaltam-se as características morfológicas que são muito importantes no Handebol, pois essas dão condição para o treinamento das qualidades físicas necessárias para um bom rendimento, além de auxiliarem diretamente nas ações de jogo. Estudos indicam que equipes melhores colocadas em competições possuem atletas morfológicamente avantajados (Bayer, 1987; Glaner, 1996).

Pode-se ainda, acrescentar que qualidades morfológicas distintas para atletas de Handebol são discutidas na literatura, como a estatura, pois o jogador deve ser alto e forte (Bayer, 1987). Marques (1987), qualifica a estatura como sendo importante, pois proporciona vantagem defensiva podendo ocasionar um bloqueio mais elevado.

Por outro lado, Bayer (1987) considera que um jogador de estatura mediana pode compensar sua relativa inferioridade morfológica com uma velocidade de execução muito grande ou com uma considerável mobilidade, ou com ambas.

Passando-se para a Tabela 3 que apresenta a reunião dos dados do Pré e do Pós-Teste com os melhores tempos das quatro tentativas realizadas, tendo como Média Final dos tempos dos testes 10,12 e 10,15 e como Desvio Padrão 0,43 no Pré e de 0,31 no Pós-Teste que ficaram abaixo dos 0,5 demonstrando significativa melhora nos resultados. Essas comparações dos dados e dos tempos são mais bem visualizadas no Gráfico 3, no qual dois indivíduos tiveram tempos iguais e, que foram os dois melhores tempos cronometrados nessa pesquisa.

A utilização do método “t” Student apontou valores entre 88,02 e 120,69 no pré e no pós-teste, respectivamente.

Vale aqui ressaltar que “A velocidade é um fator de desempenho físico que sofre perdas visíveis com a idade, portanto quanto mais cedo ela for trabalhada, melhor será sua eficiência” (Weineck, 1999). E, ainda, Israel citado pelo mesmo autor enfatiza, mais ainda, essa questão, admitindo a possibilidade de que o perfil definitivo das bases fisiológicas da velocidade seja estabelecido muito cedo. O que não foi desenvolvido em tempo útil não pode ser recuperado depois. Essas constatações destacam a importância da instrução do fator físico da performance tão logo quanto possível.

Na seqüência tem-se o tempo máximo realizado em uma das tentativas do Pré-Teste de $10,90 \pm 0,43$ segundos e, no Pós-Teste de $10,56 \pm 0,31$ segundos, podendo-se assim referenciar os estudos realizados por Cunha (2003) (quando 57% das equipes de futebol da categoria juvenil realizaram um trabalho específico de agilidade), que enfatiza que muitos preparadores físicos não distinguem o trabalho da velocidade com o da agilidade, treinando as duas capacidades conjuntamente. Na mesma linha a definição de Barbanti (2003) de velocidade acíclica confirma essa afirmação, pois, para o autor velocidade acíclica também é conhecida como agilidade.

Esses resultados validam os ditos de Klein e Fernandes (2003), que o treinamento e a atividade física regulares são geralmente interpretados como tendo uma influência favorável no crescimento, na maturação, e na aptidão física do jovem.

Assim, a performance motora, principalmente dos jovens do gênero masculino, está significativamente relacionada com seu estado maturacional, demonstrando diferenças significativas ao nível dos aspectos somáticos, da aptidão física geral e específica e das respectivas habilidades, que comungam com esse experimento (Seabra e Colaboradores, 2001).

CONCLUSÃO

A pesquisa experimental quantitativa logrou êxito e seu resultado teve grande significância junto aos atletas da modalidade de Handebol de Fraiburgo-SC, visto que os

resultados advindos de um programa de treinamento apontaram uma significativa melhora da agilidade para esses atletas.

REFERÊNCIAS

- 1- Bayer, C. Técnica del balonmano: la formación del jugador. Barcelona, Espanha: Ed. Hispano Europea, 1987.
- 2- Barbanti, V.J. Treinamento físico: bases científicas. 5. ed. São Paulo: CLR Balieiro, 2003.
- 3- Bompa, T.O. Treinamento total para jovens campeões. Tradução de Cássia Maria Nasser. Revisão Científica de Aylton J. Figueira Jr. Barueri: Manole, 2002.
- 4- Bompa, T.O. Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento. São Paulo: Phorte, 2001.
- 5- Colégio Americano de Medicina Esportiva – CAME. Guia para teste de esforço e prescrição de exercício. Rio de Janeiro: MEDSI, 1987.
- 6- Cunha, F.A. Estudo do treinamento físico aplicado à categoria juvenil (sub-17) em equipes de futebol do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado - Universidade de Guarulhos, Guarulhos, SP, 2003.
- 7- Dantas, E.E.M. A prática da preparação física. 5. ed., Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- 8- Glaner, M.F. Morfologia de atletas pan-americanos de handebol adulto masculino. Dissertação de Mestrado - Mestrado em Ciência do Movimento Humano. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria, 1996.
- 9- Kasler, H. Handebol: do aprendizado ao jogo. Prática 2. São Paulo: Ao Livro Técnico, 1987.
- 10- Klein, C.M.O.; Fernandes Filho, F. Relação entre a Dermatoglia, as Qualidades Físicas e o Nível Maturacional de Escolares adolescentes de ambos os gêneros. *Fitness & Performance Journal*. Vol. 2. Num. 6. 2003. p. 321-329.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

11- Kerlinger, F.N. Metodologia da pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1979.

12- Marques, A.T. A importância dos parâmetros antropométricos e das qualidades físicas no rendimento. Setemetros. Vol. 5, 1987.

13- Martini, K. Andebol: técnica - tática - metodologia. Trad. de Ana Prudente. Portugal: Publicações Europa-América Ltda, 1980.

14- Matveev, L. El entrenamiento deportivo y su organización. Roma: Escuela de Deportes, 1981.

15- Ruiz, L.; Rodríguez, J.E. Estudio del somatotipo en jugadoras de balonmano por puestos y categorías. In: Vasques e Colaboradores. Morfologia de atletas de handebol: comparação por posição ofensiva e defensiva de jogo. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd81/handebol.htm>>. Acesso em abr/2010.

16- Weineck, J. Biologia do Esporte. Tradução de Anita Viviani. São Paulo: Manole, 1999. Cap. 5.

Recebido para publicação em 10/11/2010

Aceito em 15/04/2011