XVII CONBRACE
IV CONICE 2011
11 A 16 SET | PORTO ALEGRE
CIÊNCIA & COMPROMISSO SOCIAL
IMPLICAÇÕES NA/DA EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE

# EFEITOS DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO SOBRE A FORÇA EXPLOSIVA DE MEMBROS INFERIORES EM ATLETAS DE FUTEBOL DA CATEGORIA INFANTIL

Osvaldo Donizete Siqueira[1]
Rodrigo da Cunha Klein[2]
Luiz Antônio Crescente[1]
Marcelo Silva Cardoso[3]

## RESUMO

*O estudo teve por objetivo verificar o efeito de um programa de treino sobre a força explosiva de membros inferiores (MI) dos atletas de futebol de campo da categoria infantil e comparar os desempenhos no salto entre as diferentes posições. A amostra foi composta por 20 atletas do sexo masculino. Foram mensuradas a massa corporal e a estatura, identificado o estágio de maturação dos atletas e a força explosiva de MI avaliada através do salto horizontal. O grupo realizou o treinamento durante 6 semanas consecutivas, com uma frequência semanal de dois dias. Objetivando desenvolver a potência anaeróbia, a resistência aeróbia e a força geral. No tratamento dos dados utilizamos o teste T de Student pareado e a ANOVA (One-Way). Os resultados evidenciaram um efeito significativo do programa de treino, ocorrendo um aumento na força explosiva de MI. Não encontramos diferenças significativas na força explosiva de MI entre as posições. Concluímos que um mesociclo com uma especificidade e que apresente um aumento gradativo de intensidade e volume de treinamento gera alterações nessa importante capacidade física. A força e a velocidade são capacidades exigidas em tarefas que jogadores de diferentes posições desempenham no futebol.*

***Palavras-Chave:*** *Futebol, Força Explosiva, Impulsão Horizontal, Treinamento.*

# EFFECTS OF A TRAINING PROGRAM ON EXPLOSIVE STRENGTH OF LOWER LIMBS IN FOOTBALL PLAYERS OF THE CHILDISH CATEGORY

*The study aimed to evaluate the effect of a training program on the explosive strength of lower limbs (LL) of soccer players in the field of childish category and compare the performance jump between the different positions. The sample consisted of 20 male athletes. We measured body mass and height, identified the maturation stage of the athletes and explosive strength of LL assessed by the long jump. The group carried out the training for 6 weeks with a weekly attendance of two days. Aiming to develop the anaerobic power, aerobic endurance and overall strength. Following data analysis used the paired Student t test and ANOVA (One-Way). The results showed a significant effect of the training program, with an increase in explosive strength of LL. No significant differences in explosive strength of LL*

*between the positions. We conclude that a mesocycle with a specificity and showing a gradual increase in intensity and volume of training is resulting in changes in this important physical capacity. The strength and speed are required capabilities on tasks that players play different positions in football.*

***Keywords**: Football, Explosive Strength, Long Jump, Training.*

EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN LA FUERZA EXPLOSIVA DE MIEMBROS INFERIORES EN JUGADORES DE FÚTBOL DE LA CATEGORÍA INFANTIL

*El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de un programa de entreinamiento en la fuerza explosiva de miembros inferiores (MI) de los jugadores de fútbol de campo de la categoría infantil y comparar el rendimiento no salto entre las distintas posiciones. La muestra és compuesta por 20 atletas masculinos. Se midió la masa corporal y la altura, identificó la etapa de maduración de los atletas y la fuerza explosiva de MI evaluadas por el salto de longitud. El grupo llevó a cabo el entreinamento durante 6 semanas con una frecuencia semanal de dos días. Con el objetivo de desarrollar la potencia anaeróbica, la resistencia aeróbica y la fuerza global. En análisis de datos se utilizó la prueba t de Student pareadas y ANOVA (One-Way). Los resultados mostraron un efecto significativo del programa de capacitación, con un aumento de la fuerza explosiva de MI. No había diferencias significativas en la fuerza explosiva de MI entre las posiciones. llegó a la conclusión de que un mesociclo con una especificidad y mostrando un aumento gradual en la intensidad y el volumen de la entrenamiento resultante es en los cambios de esta capacidad física importante. La fuerza y la velocidad se requieren capacidades en tareas que los jugadores juegan diferentes posiciones en el fútbol.*

***Palabras Clave:** Fútbol, fuerza explosiva, salto de longitud, Entrenamiento.*

## INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais praticados nos 5 continentes, é considerado o mais popular do mundo, segundo Cortez (2006) é o esporte coletivo mais apaixonante dentre aqueles que são praticados com bola. Principalmente, por exigir em sua prática capacidades e habilidades específicas e complexas. O futebol é caracterizado como um esporte que demanda esforço intermitente, com ações de alta intensidade, como as corridas de alta velocidade de diferentes distâncias, intercaladas com períodos de recuperação em intensidade leve (Mohr, 2003). É uma modalidade que requer do atleta um desenvolvimento de capacidades físicas, técnico-tática e psíquica (Balikian, 2002).

Para Viviani, Casagrande e Toniutto (1993), muitas qualidades são exigidas para uma boa performance de um jogador de futebol: destreza, força, velocidade de mobilidade articular e habilidade. Grande parte dos preparadores físicos tomava como base para planificação do treinamento o modelo proposto por Matveev (1977). Hoje em dia o método, proposto por Verkhoshanski (1990), é o mais adotado devido à utilização de cargas concentradas de força durante determinada etapa de preparação. O

baixo volume no periodo preparatório acompanhado de uma grande estimulação metabólica específica, capazes de alicerçar as capacidades e exigências específicas do futebol. Cada vez mais o treinamento de força vem ganhando espaço no futebol. Diferentes estudos sobre as quantificações de esforços físicos de jogadores, realizadas por Bosco (1990), Gerisch e Reichelt (1993),Winkler (1993), Campeiz (1997), apontam que as maiores exigências metabólicas norteiam o metabolismo anaeróbio alático sob forma de corridas curtas e intensas nos momentos decisivos (ofensivo/ defensivos) das partidas de futebol. Sabemos que a força é uma capacidade física básica e muito importante para atletas de qualquer modalidade, e quanto mais esta conseguir se manifestar dentro do campo de jogo, mais em alto rendimento este atleta competirá. O treinamento de força no futebol é direcionado principalmente ao desenvolvimento da potência e força rápida. A capacidade de gerar força satisfatória, mais a velocidade máxima atingida no movimento desejado são os aspectos fundamentais para o bom desempenho do futebolista. As exigências para a execução das tarefas de jogo requerem movimentos realizados com potência. No entanto, os dois componentes da potência são a força e velocidade (Fleck e Kraemer, 1999).

Manso, Valdivieso e Caballero (1996) acrescentam aos subtipos de força muscular a força especial, que pode ser entendida como a capacidade de tensão que cada grupo muscular pode gerar em uma velocidade específica de execução. Assim, os treinamentos de força especial para futebolistas devem ser realizados com movimentos relacionados às ações motoras do jogo pela influência da adaptação neural na produção de força, em que este elevado nível não poderá ser utilizado efetivamente se o atleta não for capaz de coordenar a ativação dos diferentes grupos musculares no movimento (Bangsbo, 1994). O treinamento da força máxima aumentará o recrutamento do número de unidades motoras e futuramente trará para o atleta uma maior velocidade se quando o mesmo estiver adaptado a este tipo de treinamento.

Treinar a força requer acompanhamento severo, controle individual e certeza de que os movimentos estão sendo executados corretamente pelos atletas, pois seu aumento acarretará num aumento da condição atlética desta capacidade e das outras, e sua má realização pode ocasionar sérias lesões.

Diferentes ações realizadas no futebol se utilizam de força e explosão, tais como mudanças de direção, saltos, chutes, etc. A potência de saída para realização de tais ações, está relacionada à força dos músculos envolvidos nos movimentos (Reilly, Bangsbo, Franks, 2000). O desenvolvimento da força explosiva sofre várias mudanças quanto à idade e maturação (Malina, 2005; Arruda; Hespanhol; Silva Neto, 2005). Evidências relatam a existência de aumentos lineares no desenvolvimento da força até a puberdade (Malina; Bouchard; Bar-or, 2004), por conseguinte, quando o jovem entra nessa fase de mudanças no desempenho da força, há a partir daí uma marcada aceleração no seu desenvolvimento (Malina, 2005).

Os exercícios do programa de treinamento devem ser escolhidos de acordo com a faixa etária, com o nível de condicionamento, com o nível de conhecimento e coordenação, assim como a experiência prévia em exercícios físicos (Campos, Arruda, 2004).

A adolescência representa a faixa etária com a mais alta treinabilidade. Nesta faixa etária podem-se comprovar as mais altas taxas de crescimento da força (Komadel; Zurbrugg apud Weineck, 2004).

Devido à estabilização do sistema esquelético, pode utilizar métodos de treinamentos adultos, porém com o volume sobrepondo a intensidade. Além disso, nesta fase, como a capacidade aeróbia já está bem desenvolvida, pode-se utilizar exercícios que causem fadiga local (estes devendo ser empregados com cautela).

Como se pode avaliar nas explicações anteriores, no treinamento de força, em adolescentes, ocorre transformações dos conteúdos. Embora se encontre exercícios de força na forma de jogos em todas

as faixas etárias, com o passar do desenvolvimento, estes são substituídos por exercícios mais específicos e com uma ligação técnico-tático (Weineck, 2004).

No entanto, programas que são planejados para atletas pré-púberes ou púberes, devem ser adequados a sua capacidade de desempenho, observando e respeitando o desenvolvimento morfofuncional de cada atleta.

Nessa perspectiva, conhecer o desempenho nessa capacidade física e suas modificações com o treino e desenvolvimento, assume um papel relevante. Na medida que possibilita aos treinadores adequar melhor as cargas de treino e perspectivar performances nas tarefas do jogo de futebol.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito de um programa de treino sobre a força explosiva de membros inferiores dos atletas de futebol de campo da categoria infantil (sub-15) e comparar os desempenhos no salto entre as diferentes posições.

## MATERIAL E MÉTODOS

A investigação do tipo quase-experimental com abordagem comparativa no qual, através de análise quantitativa, pretende-se validar uma proposta de intervenção, do tipo pré-teste e pós-teste. Será analisada a valência potência anaeróbia alática de jovens jogadores de futebol, em relação à aplicação de um programa de treinamento de seis semanas.

### Amostra

A amostra foi composta por 20 atletas do sexo masculino da categoria sub-15, com no mínimo de três meses de treinamento na equipe e divididos em 6 grupos: goleiros (2), zagueiros (4), laterais (4), meio-campistas (6) e atacantes (4). O grupo realizou o treinamento durante 6 semanas consecutivas, concomitante com o treinamento em futebol, com freqüência semanal de dois dias, e foi testado no período pré e pós-treinamento.

### Cálculo do tamanho da amostra

Para calcular o tamanho da amostra tomamos como referência o estudo, “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” realizados por Seabra et al. (2001). Recorremos a esses estudos por serem realizados com amostras, metodologias e variáveis semelhantes a que adotamos em nosso estudo. Para a realização do calculo amostral utilizamos os valores do estudo de referencia: média das diferenças antes e depois, desvio padrão das diferenças, o poder do teste (0,90) e o nível alfa adotado para o estudo (0,05). O software utilizado foi o BioEstat 5.0 adotando o teste para determinar e o “n” definindo um n amostral para o estudo de 20 sujeitos.

### Avaliação Antropométrica

Para a medição da estatura utilizou-se um estadiômetro WISO, com leitura em centímetros, e para a verificação da massa corporal utilizou-se uma balança TECH LINE, com precisão em 100 gramas (Fontoura, 2007).

**Avaliação da Maturação**

Como indicador do estágio de maturação biológica, foi utilizada a avaliação dos estágios de maturação sexual propostos por Tanner (1962), determinados pela auto-avaliação do estágio de desenvolvimento da pilosidade pubiana, dado que esse é considerado um indicador relativamente confiável da maturação biológica (Bojikian et al. 2002; Malina et al., 1991; Martin et al. 2001; Matsudo & Matsudo, 1991, Schlossberger et al., 1992; Tourinho et al., 1998).

No sexo masculino são avaliados por suas características, quantidade e distribuição:

P1 - Ausência de pêlos pubianos. Pode haver uma leve penugem semelhante à observada na parede abdominal.

P2 - Aparecimento de pêlos longos e finos, levemente pigmentados, lisos ou pouco encaracolados, principalmente na base do pênis.

P3 - Maior quantidade de pêlos, agora mais grossos, escuros e encaracolados, espalhando-se esparsamente pela sínfise púbica.

P4 - Pêlos do tipo adulto, cobrindo mais densamente a região púbica, mas ainda sem atingir a face interna das coxas.

P5 - Pilosidade pubiana igual a do adulto, em quantidade e distribuição, invadindo a face interna das coxas.

**Avaliação da Força Explosiva de membros Inferiores**

Utilizamos para avaliação da força explosiva de membros inferiores, a realização do teste de Impulsão horizontal, seguindo a descrição do protocolo da bateria de teste do PROESP-BR (2009). Material: Uma trena e uma linha traçada no solo. Orientação: A trena é fixada ao solo, perpendicularmente à linha, ficando o ponto zero sobre a mesma. O atleta coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semi-flexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal o aluno deverá saltar a maior distância possível. Serão realizadas duas tentativas, registrando-se o melhor resultado. Anotação: A distância do salto foi registrada em centímetros, com uma decimal, a partir da linha traçada no solo até o calcanhar mais próximo desta. A opção de adoção deste protocolo de avaliação da potência anaeróbia alática, foi por ser de fácil aplicação e interpretação não necessitando de equipamentos sofisticados, como plataforma ou tapete de salto, e pessoal especializado para aplicação. Outro fator refere-se à associação entre o desempenho no salto horizontal e o encontrado nos sprints de curta distância, atendendo a especificidade da modalidade esportiva.

## ORGANIZAÇÃO DO TREINAMENTO

O treinamento físico segundo Bompa (2002) é desenvolvido primeiramente pelo treinamento físico geral, treinamento físico específico e por fim o aperfeiçoamento das capacidades biomotoras.

A formação da temporada da equipe da categoria infantil do Porto Alegre Futebol Clube iniciou-se na metade do mês de junho de 2010, a projeção de término para o final do mês outubro, logo após o final do campeonato gaúcho.

| **Preparatório** | **Pré-Competitivo** | **Competitivo** | **Transição** |
|---|---|---|---|
| Meio de Junho | Final de Junho á início de Agosto | Início de Agosto á meio de Outubro | Meio de Outubro á início de Novembro |

*Quadro 1: Planejamento da 1º Competição oficial de 2010*

A primeira avaliação de Impulsão Horizontal foi realizada no final de setembro, mais precisamente no dia 28/09/2010 no turno da manhã, e logo após os atletas encaminharam-se para a academia onde realizaram um treino de força.

A segunda avaliação foi realizada no inicio do mês de Novembro, mais precisamente no dia 09/11/2010 no turno da tarde, assim comparando e analisando os efeitos proporcionados no período de 6(seis) semanas de treinamento.

| **Semana de Treino** | **Tipos de Treino** | **Métodos** |
|---|---|---|
| 1ª Semana | Potência Anaeróbia<br>Resistência Aeróbia<br>Força | Circuito de potência na cancha de areia<br>Mini-jogos de resistência Aeróbia<br>Musculação |
| 2ª Semana | Potência Anaeróbia<br>Força<br>Resistência Aeróbia | Circuito de potência Anaeróbia no campo<br>Musculação<br>Mini-jogos de resistência Aeróbia |
| 3ª Semana | Força<br>Potência Aeróbia<br>Resistência Anaeróbia | Musculação<br>Mini-jogos de potência Aeróbia<br>Circuito de resistência Anaeróbia |
| 4ª Semana | Resistência Aeróbia<br>Força<br>Potência Anaeróbia | Mini-jogos de resistência Aeróbia<br>Tração com elástico no campo<br>Circuito de potência Anaeróbia |
| 5ª Semana | Potência Aeróbia<br>Resistência Anaeróbia<br>Força | Intervalado (tiros)<br>Mini-jogos de resistência Anaeróbia<br>Pliometria – Musculação |
| 6ª Semana | Potência Anaeróbia<br>Força<br>Resistência Aeróbia | Circuitos de potência Anaeróbia<br>Musculação<br>Mini-jogos de resistência Aeróbia |

*Quadro 2: 6 semanas de treinamento entre as duas avaliações*

Os treinamentos ocorreram 5 vezes por semanas de segunda á sexta-feira no turno da tarde. Os treinos eram combinados entre campo, musculação e cancha de areia.

Salo e Riewald (2008) definem periodização como, um processo científico e sistemático do planejamento da temporada quebrando-o em diversas fases. Ainda acrescentam a idéia de que um dos

maiores benefícios em fazer uma periodização é que o técnico pode planejar o treinamento, determinando assim quando ele quer que o atleta atinja o ápice.

Segundo Gomes (2002), os modelos de periodização contemporâneos, se baseiam em quatro aspectos:

1. A individualidade das cargas de treinamento justificada pela capacidade individual de adaptação do organismo;
2. A concentração das cargas de treinamento da mesma orientação em períodos de curta duração e a necessidade de conhecer profundamente o efeito que produz cada tipo de carga de trabalho e sua distribuição no ciclo médio de treinamento;
3. O desenvolvimento consecutivo de capacidades, utilizando o efeito residual de cargas já trabalhadas;
4. A ênfase no trabalho específico de treinamento. As adaptações necessárias para o desporto moderno com a realização na prática de cargas especiais.

## TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

Para a descrição dos dados utilizamos a estatística descritiva, apresentando os valores de média e desvio padrão, valores absolutos e percentuais. Para as comparações entre pré e pós-teste recorremos a estatística inferencial adotando o teste T de Student para amostras pareadas. E para as comparações entre grupos, por posições, no início do treinamento e no final utilizamos o teste da ANOVA (One-Way) adotando o teste de comparações múltiplas de Scheffé. O software utilizado foi o SPSS V.17 e o nível de significância mantida em 5%. Na exploração dos dados foi verificada a normalidade da distribuição dos resultados, com vista a atender os pressupostos da utilização da estatística paramétrica.

## PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, no qual estava descrito os objetivos da investigação, dos riscos na participação e do sigilo dos nomes na divulgação dos resultados. O projeto de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Luterana (ULBRA) sobre o protocolo nº 105H-2009.

## RESULTADOS

Os resultados são apresentados conforme a ordem de verificação das variáveis: Antropometria (Peso e Estatura); Maturação; Aptidão Neuromuscular (Força de Membros Inferiores).

### Massa Corporal

A tabela 1 apresenta os valores médios e desvio padrão, obtidos nas duas avaliações realizadas, separados por grupos de posições no futebol. Observa-se que os cinco grupos observados: goleiros, laterais, zagueiros, meio-campistas e atacantes obtiveram pequeno aumento, 0,45Kg, 2,13Kg, 0,95Kg,

0,83Kg e 1,38Kg respectivamente. A equipe no seu todo, apresentou um pequeno aumento de peso de 1,19kg, podendo-se afirmar que houve um comportamento geral evolutivo de peso corporal total da equipe durante o período de treinamento.

*Tabela 1. Valores de Média e Desvio Padrão de Peso Corporal*

| **AVALIAÇÃO DE PESO CORPORAL (kg)** | | | |
|---|---|---|---|
| | | **28/09/2010** | **09/11/2010** |
| GRUPO A | N | MÉDIA/DESVIO PADRÃO | MÉDIA/DESVIO PADRÃO |
| Goleiros | 2 | 60,90 ± 3,11 | 61,35 ± 2,05* |
| Laterais | 4 | 63,07 ± 4,76 | 65,20 ± 5,20* |
| Zagueiros | 4 | 74,77 ± 6,60 | 75,72 ± 5,63* |
| Meio-Campo | 6 | 62,93 ± 5,07 | 63,76 ± 4,80* |
| Atacantes | 4 | 63,97 ± 13,49 | 65,35 ± 13,26* |
| EQUIPE | 20 | 65,33 ± 8,40 | 66,52 ± 8,19* |

*= $p<0,05$

Verificamos que mesmo com um período curto, os resultados adquiridos, porém com um aumento gradual de intensidade e volume de treinamento, ocorreu um comportamento geral evolutivo e significativo da massa corporal da equipe.

**Estatura**

A tabela 2 apresenta os valores médios e desvio padrão obtidos na verificação da estatura. Verifica-se que os grupos não sofreram alterações, por isso que a equipe não alterou sua estatura durante o período de treinamento.

*Tabela 2. Valores de Média e Desvio Padrão de Estatura*

| **AVALIAÇÃO DE ESTATURA (cm)** | | | |
|---|---|---|---|
| | | **28/09/2010** | **09/11/2010** |
| POSIÇÕES | Nº | MÉDIA / DESVIO PADRÃO | MÉDIA/DESVIO PADRÃO |
| Goleiros | 2 | 171,00 ± 1,41 | 171,00 ± 1,41 |
| Laterais | 4 | 174,50 ± 8,42 | 174,50 ± 8,42 |
| Zagueiros | 4 | 178,12 ± 5,45 | 178,12 ± 5,45 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Meio-Campo | 6 | 169,75 ± 4,64 | 169,75 ± 4,64 |
| Atacantes | 4 | 168,00 ± 10,16 | 168,00 ± 10,16 |
| EQUIPE | 20 | 172,15 ± 7,22 | 172,15 ± 7,22 |

Observa-se que não houve diferenças nos resultados de estatura, não só explicado pelo curto período entre as medições e à faixa etária avaliada, mas também, segundo Parent (2003), os jovens se encontram na fase de desaceleração do crescimento.

## MATURAÇÃO

A maturação foi feita através da avaliação dos pêlos púbicos. Foi constatado que apenas 1(um) atleta encontrava-se no Estágio P1, 0(zero) atleta no P2, 4(quatro) atletas no P3, 10(dez) atletas no P4 e 5(cinco) atletas no Estágio P5, de acordo como mostra o gráfico 1. Porém este resultado não interferiu na avaliação dos resultados deste trabalho.

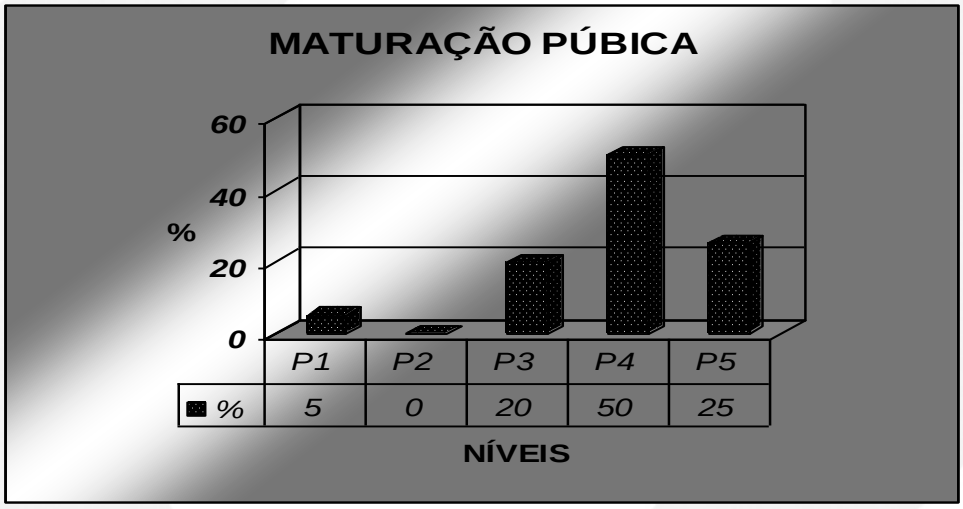


*Gráfico 1. Níveis de Estágios de Maturação*

## APTIDÃO NEUROMUSCULAR

A tabela 3 apresenta os valores médios e desvio padrão das avaliações realizadas no Teste de Impulsão horizontal. Observa-se um comportamento evolutivo, onde na primeira avaliação os grupos estavam em níveis bastante distintos e após o treinamento, a equipe evoluiu, obtendo-se um resultado muito próximo entre os grupos. Apresenta-se um aumento de 9,40cm na média da equipe em relação à primeira avaliação.

*Tabela 3. Valores de Média e Desvio Padrão Impulsão Horizontal*

| AVALIAÇÃO IMPULSÃO HORIZONTAL (cm) | | | |
|---|---|---|---|
| | | **28/09/2010** | **09/11/2010** |
| POSIÇÕES | Nº | MÉDIA/DESVIO PADRÃO | MÉDIA/DESVIO PADRÃO |
| Goleiros | 2 | 191,00 ± 1,41 | 198,50 ± 6,36* |
| Laterais | 4 | 194,62 ± 10,96 | 201,50 ± 6,19* |
| Zagueiros | 4 | 201,12 ± 9,85 | 211,25 ± 7,27* |
| Meio-Campo | 6 | 199,33 ± 10,50 | 212,50 ± 9,09* |
| Atacantes | 4 | 204,00 ± 9,62 | 210,50 ± 12,58* |
| EQUIPE | 20 | 198,85 ± 9,74 | 208,25 ± 9,56* |

*= $p<0,05$

Encontramos diferenças estatisticamente significativas quando comparado soa valores da 1 ª avaliação com a 2ª avaliação, evidenciando um aumento da capacidade de força explosiva de membros inferiores. Demonstrando o efeito do programa de treinamento sobre essa capacidade. Entretanto, não foram evidenciadas diferenças significativas para a força explosiva de membros inferiores quando comparada entre as posições, tanto no pré-teste, como no pós-teste. Pode se afirmar que, mesmo com um período curto, ocorreu um comportamento geral evolutivo de impulsão horizontal total da equipe.

## CONCLUSÃO

Após analisar os resultados deste trabalho concluímos que, as respostas obtidas com a aplicação da forma e metodologia de treinamento adotada em um mesociclo evidenciaram uma evolução da aptidão física dos atletas testados. Apresentando um aumento gradativo de intensidade e volume de treinamento, gerando alterações nos índices de força de membros inferiores dos jogadores de diferentes posições.

Na avaliação antropométrica analisou-se que mesmo com um período curto, os resultados adquiridos, porém com um aumento gradual de intensidade e volume de treinamento, ocorreu um comportamento geral evolutivo de peso corporal total da equipe.

Podemos concluir que, mesmo por um período curto de intervenção, o tipo de treinamento e os métodos utilizados proporcionaram um ganho de força de membro inferior nos atletas de diferentes posições.

Ao examinar os resultados, veremos que essa grande melhora apresentada pelos atletas está fortemente ligada ao fato de a segunda avaliação ter sido realizada no período competitivo, momento no qual os jogadores devem estar no auge de seu desempenho, justificando assim o planejamento proposto no começo da temporada.

Entretanto, diversas pesquisas são necessárias no futebol com o sentido de buscar melhores soluções e apresentar resultados concretos. A respeito do treinamento de força nas categorias de base, visto que as exigências para se ter um atleta bem preparado o mais cedo possível são inúmeras, fazendo

com que muitas vezes o processo de aprendizagem e desenvolvimento do indivíduo seja acelerado, apresentando as conseqüências deste treinamento precoce futuramente.

Diante disso o papel do profissional de educação física é de conhecer, elaborar e orientar o programa de treinamento de forma segura, e que promova benefícios para os adolescentes, sem deixar o lado lúdico de fora, e incorporando aos poucos a especificidade que a modalidade impõe, favorecendo que estes indivíduos quando adultos possam ter além do rendimento esperado uma vida saudável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALIKIAN, P. *et al, Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições* **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 8, no. 2, p. 32-36, mar/abr 2002.

BANGSBO, J. **The physiology demands of playing soccer**. In: EKBLOM, B. (Ed.). Football (soccer). London: Blackwell Scientific, 1994c. Cap.4, p. 43-58.

BOJIKIAN, L.P.; MASSA, M.; MARTIN, R.H.C.; TEIXEIRA, C.P.; KISS, M.A.P.DM.; BÖHME, M.T.S. Auto-avaliação puberal feminina por meio de desenhos e fotos. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina, v.7, n.2, p.24-34, 2002

BOMPA, T.O**. *Periodização: teoria e metodologia do treinamento***. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2002.

BOSCO, C. **Aspectos Fisiológicos de la Prenaracion Física del Futebolista**. Revisado e adaptado por Jordi Matos Vila. Barcelona, Paidotribo, 1990

CAMPEIZ, J. M. **A Caracterização do Esforço Físico Realizado no Futebol**. Revista das Universidades Claretianas, p. 91- 104, Batatais, 1997.

CAMPOS, Maurício Arruda**. *Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos***. 3 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.

CORTEZ, J.A.A. (2006). "**Modalidades esportivas: o futebol**", In: Dante De Rose Junior (org.), Modalidades Esportivas Coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 128-137.

FLECK, Steven; J. KRAEMER, Willian J. ***Fundamentos do Treinamento de Força Muscular***, Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda, 1999.

FONTOURA, A. S.**Treinamento e Avaliação Física: Uma abordagem direcionada à Avaliação e Prescrição de Exercícios.** Canoas: Ed. Ulbra, 2007.

GERISCH, G. e REICHELT, M. Comnuter and Vídeo-Alded Analysis of Football Games. In: **Second World Congress on Science and Football**. Reilly, T.; Clarys, J and Stibble, A. (Eds). New York: F. N. Spon, 1993, p. 167-173.

GOMES, Antonio Carlos. ***Treinamento Desportivo: estrutura e periodização***. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MALINA RM, BOUCHARD C, Bar-Or O (2004). Body composition. In Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O (Eds). ***Growth, maturation, and physical activity***. 2nd Edition. Human Kinetics. Champaign IL; 5 101-120

MALINA, 2005; ARRUDA, M.; HESPANHOL, J. E.; SILVA NETO, L. G. **Força explosiva em jovens atletas do sexo masculino**. *Rev Perfil*, v.7, n. 8, p. 73-74, 2005.

MALINA, R. M. et al. **Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13-15 years.** *J Sports Sci*, v. 23, p. 515-22, 2005

MANSO, J.M.G; VALDIVIELSO, M. N; CABALLERO, J. A.R. **Bases teóricas Del entreinamiento desportivo**: princípios y aplicaciones. Madrid: Gymnos, p.367, 1996.

MARTIN, R.H.C.; UEZU, R.; PARRA, S.A.; ARENA, S.S.; BOJIKIAN, L.P.; BOHME, M.T.S. Auto-avaliação da maturação sexual masculina por meio da utilização de desenhos e fotos. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.15, n.2, p.212-22, 2001.

MATSUDO, S. M. M. & MATSUDO, V. K. R., 1991. Validade da auto-avaliação na determinação da maturação sexual. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 5: 18-35.

MATSUDO, V. K. R. **Teste em ciências do esporte**. 5ed. São Caetano do Sul: Gráfico Burti, 1995.

MATVEEV, L. P. **Preparação Desportiva**. Adaptado por Antonio Carlos Gomes e Paulo Roberto de Oliveira. Londrina, Centro de Informações Desportivas, 1996.

MOHR, M.; KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Match performance of high standart soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, v. 21,p. 519-528, 2003.

PARENT AS, TEILMANN G, JUUL A, Skakkekbaek NE, Toppari J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. **Endocr Rev.**, 24: 668-79, 2003.

Projeto Esporte Brasil. (2009) PROESP-BR
http://www.proesp.ufrgs.br/proesp/

REILLY T., BANGSBO J. e FRANKS A., *Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer* **Journal of Sports Sciences**, v.18, p. 669-683, 2000.

SALO, D.; RIEWALD, S. A. ***Complete Conditioning for Swimming*.** Illinois: Human Kinetics, 2008.

SCHLOSSBERGER, N.; TURNER, R.A.; IRWIN, C.E. Validity of self-report of pubertal maturation in early adolescents. Journal of Adolescent Health, San Francisco, v.13, p.109-13, 1992.

SEABRA, A. et. al,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, 2001, vol. 1, nº 2 [22–35]

TANNER, J. M., 1962. ***Growth at Adolescence*.** Oxford: Blackwell Scientific Publications

TOURINHO FILHO, H; TOURINHO, L.S.P.R. *Crianças, adolescentes e a atividade física: Aspectos maturacionais e funcionais*. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, 12(1): 71-84, jan./jun. 1998.

VERKHOSHANSKI, Y. V. **Entrenamiento Deportivo:planificacion y programacion**. Barcelona, Martinez Roca, 1990.

VIVIANI, F.; CASAGRANDE, G.; TONIUTTO, F**. The morphotype in a group of peri-puberal soccer players. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, [S.l., s.n.], v. 33, n. 2, p. 178-183, jun. 1993.

Weineck J. ***Treinamento ideal***. 9ª ed, Ed Manole, Barueri; 1999.

WEINECK, Erlanger J. ***Futebol Total: o treinamento físico no futebol***. Guarulhos, SP: Phorte editora, 2004.

WINKLER, W. Computer-Controled Assessment and Vídeo- Tecnoloy for the Diagnosis of Player's Performance in Soccer Training. In: **Second World Congress on Scienee and Football** Reilly, T.; Clarys, J. and Stibble, A. (Eds). New York, E. & F. N. Spon, 1993, p. 73-80.

1 Prof. Adjunto Educação Física/ULBRA – LAFIMED/ULBRA - Mestre e Doutorando em Ciências do Esporte (UCO)- odonizete@gmail.com - http://lattes.cnpq.br/1784124193694418

2 Professor Dr. em Ciências do Esporte da ESEF-UFRGS – marcelocardoso.esef@gmail.com - http://lattes.cnpq.br/1044136858897392

[1-] LAFIMED- Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

[2-] ESEF/UFRGS

Osvaldo Donizete Siqueira – Rua Bento Gonçalves n° 904; Esteio/RS

odonizete@gmail.com

Comunicação Oral

Recurso tecnológico necessário: Data show