Recebido em: 28/02/2009 Emitido parece em: 17/03/2009 Artigo original

VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DE FUTEBOLISTAS EM DIFERENTES PERÍODOS COMPETITIVOS: UMA ANÁLISE DOS PERÍODOS PREPARATÓRIO E COMPETITIVO

Gabryela Isabel Huning[1], Luciéle Guerra Minuzzi[2], Anderson Andrés[3].

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar as alterações fisiológicas decorrentes de diferentes períodos de treinamento em jogadores da categoria juniores de futebol. A amostra deste estudo foi composta por 31 jogadores da categoria juniores de futebol. Após a assinatura do Termo de Consentimento os atletas foram avaliados em 4 períodos diferentes, no início e final da temporada preparatória, denominas por: Pré_Pré e Pós_Pré, e início e fim da temporada competitiva determinada por: Pré_T e Pós_T. A coleta de dados se deu por avaliações antropométricas e testes de esforço. Para análise estatística foi utilizada ANOVA e teste t de Student quando necessário. A média de idade dos atletas avaliados foi de 18,94 ± 1,64 anos. Os atletas do grupo tinham peso similar, em média de 68 Kg. Os valores encontrados para o percentual de gordura, no período Pré_Pré foi de 11,18 ± 0,28%. No período Pós_Pré foi de 11,2 ± 0,28%. No período Pré_T de 11,43 ± 0,3%, e no período Pós_T, o valor médio foi de 10,93 ± 0,21%. Valores referentes à análise da Massa Corporal Magra nas quatro avaliações realizadas foram: no período Pré_Pré de 61,94 ± 0,99kg, no período Pós_Pré de 61,84 ± 0,97kg. No período Pré_T foi de 62,16 ± 1,00 kg, e no Pós_T de 62,8 ± 1,02 kg. Os valores referentes às avaliações do $VO_{2máx}$, $FC_{máx}$ e FC de repouso nas quatro avaliações realizadas não apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Na análise do limiar de lactato, os resultados estão representados por posição de jogo, os valores médios encontrados do limiar de lactato para atacante foram de 9,77 ± 1,12 mmol/L, lateral de 9,27 ± 2,87 mmol/L, zagueiro de 5,7 ± 2,72 mmol/L e para goleiro de 5,13 ± 2,05 mmol/L. Podemos concluir que para as alterações positivas das variáveis fisiológicas de futebolistas é necessária uma demanda crescente e acentuada de treinamento do período preparatório e a dosagem do volume de atividades (treino e competições) no período competitivo.

Palavras chave: Futebol, treinamento, alterações fisiológicas.

ABSTRACT

The objective of the present study is to investigate the physiological changes due to the different periods of training in junior soccer players. The sample of this study consisted of 31 junior soccer players. After signing the consent form, the athletes were evaluated in 4 different periods in the beginning and in the end of the preparatory season, denominated: Pre-Pre and Pos-Pre, and in the beginning and in the end of the competition season denominated Pre T and Post T. The data collection was performed by means of anthropometric and effort tests. For the statistic analysis, ANOVA has been used and a Student T test, when necessary. The mean age of the evaluated athletes ranged from 18,94 ± 16,64. The mean weight of the athletes was 68 Kg. The values found for the fat levels in the Pre Pre period was 11,18 ± 0,28%. In the Post Pre period it was 11,2 ± 0,28%. In the Pre T it was 11,43 ± 0,3% and in the Post T period was 10,93 ± 0,21%. Values related to the lean body mass analyses in the 4 evaluations performed were: in the Pre Pre period: 61,94 ± 0,99kg, in the Post Pre: 61,84 ± 0,97kg, in the Pre_T: 62,16 ± 1,00 kg, and Post_T: 62,8 ± 1,02 kg. The values concerning the $VO_{2máx}$, $FC_{máx}$ and the rest FC in the 4 evaluations did not show significant differences. In the lactic acid threshold, the results are represented by position in the field, the mean values found were for the forward: 9,77 ± 1,12 mmol/L, for the sweepers 9,27 ± 2,87 mmol/L, for the fullback 5,7 ± 2,72 mmol/L, and for the keeper 5,13 ± 2,05 mmol/L. We can conclude that for the positive changes in the physiological variables, a growing demand in training in the preparatory period, and the level of activities (training and competitions) in the competition period.

Key words: Soccer, training, physiological changes.

INTRODUÇÃO

O futebol é hoje um dos esportes que mais mobiliza pessoas para prática ou simplesmente como público de um grande espetáculo, e sem dúvida está em constante evolução: sistemas de jogo, técnica, tática e preparação física dos atletas.

Do ponto de vista fisiológico, Barros e Guerra (2004) afirmam que o futebol exige dos atletas demandas energéticas complexas e uma grande habilidade física. Esses aspectos requerem elevados graus de técnica, força, velocidade e agilidade.

Sobre o desenvolvimento de características fisiológicas de futebolistas, Balikian et. al. (2002), afirma que o grau de desenvolvimento das capacidades físicas no futebol é fator determinante do nível desportivo do jogador.

> Para cada período e etapa do treinamento desenvolvido no futebol deve ser controlado por princípios científicos, bem fundamentados e dentro de um modelo teórico bem definido. O treinamento no futebol é, sobretudo, utilizar meios e métodos dinâmicos de organização no processo de treinamento, objetivando condicionar os atletas ao longo do período competitivo (e para um bom resultado, esse condicionamento inicia muito antes das competições) a um conjunto de aptidões compatíveis com a prática do futebol. (TEIXEIRA, 2006).

Alguns indicadores para avaliar a "performance" no futebol segundo Rico-Sanz (1999), são: percentual de gordura e a potência anaeróbia. Para Willian e Reilly (2000), a análise de aspectos gerais como: dados antropométricos, fisiológicos, psicológicos e sociológicos para identificação de desempenho dos atletas.

O nível de lactato elevado e a queda do estoque de glicogênio muscular acarretam prejuízos no desempenho de alta intensidade realizado durante o jogo. Silva et. al. (2005), afirma ainda que a alta potência aeróbia e uma porcentagem elevada de oxigênio no limiar anaeróbico em futebolistas, são alguns dos fatores considerados preditores de uma boa capacidade do organismo para tolerar a longa duração do jogo. Por isso, pode-se dizer segundo Martin (2002), que o desempenho no futebol é caracterizado pela grande demanda de potência anaeróbia, pois a concentração de lactato sanguíneo pode chegar durante a partida a valores de 8 a 12 mmol/L.

O futebol caracteriza-se também por aspectos fisiológicos específicos para sua prática, e as posições de cada jogador em campo também apresentam características fisiológicas diferenciadas. (SILVA et. al., 2005). O consumo máximo de oxigênio (VO2máx) e o monitoramento da frequência cardíaca são usados tradicionalmente como aspectos avaliativos da capacidade para suportar exercícios prolongados. Atletas com maiores níveis de consumo máximo de oxigênio e menor frequência cardíaca tendem a participar mais efetivamente das partidas, por apresentarem um menos índice de fadiga. (HELGERUS, 2001).

O percentual de gordura também é aspecto importante e preditivo de um bom desempenho, pois, segundo Silva et. al. (2005), o excesso de gordura representa peso extra que pode influenciar negativamente o desempenho do atleta.

Assim a condição física do atleta de elite pode indicar as características fisiológicas do jogo. Para Reilly et. al. (2000), para chegar ao profissionalismo, as variáveis fisiológicas que devem ser trabalhadas são: resistência aeróbia, velocidade, força, flexibilidade, agilidade, composição corporal (percentil de gordura) e somatotipo.

DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Fizeram parte da amostra os Jogadores da categoria de juniores do gênero masculino da Associação Chapecoense de futebol, totalizando 38 atletas, na temporada de 2008. Segundo a Confederação Brasileira de Futebol a categoria de juniores compreende atletas com idade de 18 a 20 anos.

Os atletas foram submetidos à avaliação de indicadores fisiológicos solicitados no futebol, no período da temporada preparatória e competitiva, as avaliações aconteceram no ambiente de treino. Após contato e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde os avaliados concordaram com os procedimentos do projeto e sua participação voluntária, todos passaram por um

processo avaliativo que foi aplicado nos períodos: início da temporada preparatória (Pré_Pré); final da temporada preparatória (Pós_Pré); início da temporada competitiva (Pré_T) e final da temporada competitiva (Pós_T), como segue a tabela 1.

Tabela 1. Períodos de avaliação e frequência de treinos

Período	Duração – Mês	Volume de treinos
Pré_Pré	Abril – Maio	5 vezes por semana
Pós_Pré	Junho – Julho	6 vezes por semana
Pré_T	Agosto – Setembro	5 vezes por semana mais jogos da competição
Pós_T	Setembro – Outubro	5 a 6 vezes por semana mais jogos da competição

Para análise da composição corporal dos jogadores, além das medidas de peso e estatura, foram coletados os perímetros do tórax, cintura, abdômen, quadril, Coxa proximal, Coxa meso-femural, Coxa distal, Braço normal, Braço contraído, Antebraço. As dobras cutâneas mensuradas foram: bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaca, abdominal, axilar média, coxa medial, perna medial (panturrilha), peitoral. Os procedimentos de medida para cada parâmetro analisado estão bem descritos na literatura. (FERNANDES FILHO, 2003; HEYWARD e STOLARCZYK, 2000).

Para avaliação de consumo máximo de oxigênio o indivíduo foi submetido a uma corrida em esteira, aplicando-se o protocolo de Mader, proposto em 1989, descrito na Tabela 2. O atleta foi monitorado minuto a minuto por um Frequencímetro Polar, antes de iniciar o teste, o atleta realizou um aquecimento por três minutos na esteira.

Tabela 2. Protocolo de Mader de 3 minutos. Velocidade (Km/h), inclinação da esteira (%) e duração do estágio (min).

Estágio	Velocidade (Km/h)	Inclinação (%)	Duração do Estágio (min)
01	10.8	01	03
02	12.6	01	03
03	14.4	01	03
04	16.2	01	03
05	18.0	01	03
06	19.8	01	03
07	21.6	01	03
08	23.4	01	03

Para análise dos níveis de lactato, o indivíduo foi submetido a uma coleta sanguínea. O conteúdo coletado é equivalente a duas gotas de sangue, e esta medida foi feita em repouso a cada 3 minutos durante a realização do teste de esforço. Para a dosagem de lactato foi utilizado o aparelho Accoutrend Lactate e fitas Accusport BM-lactate, para as análises foi determinado o valor de velocidade quando o atleta atingiu o limiar de 4mmol/L.

Para a análise da frequência cardíaca em repouso e máxima, foi utilizado um monitor de frequência cardíaca, o atleta ficou em repouso por 5 minutos, antes de iniciar o teste de esforço. Foram monitorados os batimentos cardíacos em repouso, após minuto a minuto durante a execução do teste de esforço e cinco minutos após o termino dele.

Os dados estão apresentados como Média + Erro padrão da média. Para análise dos resultados foi utilizado à análise de variância ANOVA e o teste t de Student, quando necessário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo investigou atletas juniores de futebol que apresentaram a média de idade de 18,94 ± 1,64 anos. Outros estudos também foram realizados utilizando faixas etárias similares, Pereira (2004) com atletas juniores com idade média de 19,3 ± 0,9 anos, Campeiz e Oliveira (2006) com média de idade de 17,8 ± 0,8 anos e Silva (2001) com atletas juniores de futebol com idade entre 18 a 20 anos. As idades dos estudos em atletas juniores são correspondentes, pelo fato de que as categorias da modalidade são determinadas pela faixa etária dos atletas.

A análise do peso foi realizada em 4 avaliações. No Período Pré da Pré Temporada (Pré_Pré) os atletas apresentaram valor médio de 68,72 ± 1,12 kg. Na avaliação do período Pós da pré Temporada (Pós_Pré) o valor médio foi de 68,76 ± 1,13 kg. Os resultados obtidos no período Pré da Temporada Competitiva (Pré_T) foi de 68,91 ± 1,18 kg e na última avaliação, correspondente ao período Pós da Temporada Competitiva (Pós_T), de 68,75 ± 1,17 kg (Tabela 3).

Pereira (2004) ao correlacionar desempenho técnico e variáveis fisiológicas em atletas de futebol, encontrou valores de peso de 72,7 ± 6,6 kg, com peso mínimo de 59,0Kg e máximo de 83,1Kg, valores similares ao nosso estudo. Nos estudos de Silva (2001), Campeiz e Oliveira (2006) o peso médio dos juniores foi de 61 a 78Kg e 70,8 ± 5,9kg, respectivamente.

Os valores referentes às avaliações do Percentual de Gordura nas quatro avaliações realizadas foram os seguintes: No período Pré_Pré os valores encontrados foram de 11,18 ± 0,28%. No período Pós_Pré encontramos valores de 11,2 ± 0,28%. Na avaliação do período Pré_T o valor médio encontrado foi de 11,43 ± 0,3%, enquanto na última avaliação, o período Pós_T, o valor médio foi de 10,93 ± 0,21% (Tabela 3).

Em um estudo de Legnani et. al. (2006) com comparativo, fisiológico, antropométrico e motor em futebolistas profissionais seus achados no percentual de gordura foram de 11,2 ± 5,1%, similar ao estudo avaliando jogadores juniores. O autor ainda observa que atletas de nível competitivo profissional apresentam alguns aspectos da aptidão física semelhante a atletas de outros níveis.

A tabela 3 ainda apresenta valores referentes à análise da Massa Corporal Magra nas quatro avaliações realizadas. Na avaliação do período Pré_Pré o valor médio encontrado foi de 61,94 ± 0,99kg, enquanto no período Pós_Pré teve um pequeno decaimento, não-significativo, com valor de 61,84 ± 0,97kg. O valor encontrado no período Pré_T foi de 62,16 ± 1,00 kg, enquanto o valor médio do período Pós_T foi de 62,8 ± 1,02 kg. Estes valores correspondem aos achados de Campeiz e Oliveira (2006), ao investigar as variáveis fisiológicas de jogadores juniores de futebol (63,6 ± 5,2Kg), o autor ainda compara os valores encontrados com a média de atletas profissionais (68,3 ± 5,3Kg) e pode-se observar que os jogadores profissionais apresentam valores maiores quando comparados com atletas de categorias inferiores. O estágio de desenvolvimento fisiológico explica essa diferença. Novamente, o estudo de Legnani et. al. (2006) apresentou valores similares aos nossos, inferindo também que esta variável é semelhante em atletas de diferentes categorias.

Tabela 3. Resultados das avaliações de composição corporal entre os períodos de treinamento.

	Peso	**Percentual de Gordura**	**Massa Magra**
	Média ± EPM	**Média ± EPM**	**Média ± EPM**
Pré_Pré	68,72 ± 1,12	11,18 ± 0,28	61,94 ± 0,99
Pós_Pré	68,76 ± 1,13	11,20 ± 0,28	61,84 ± 0,97
Pré_T	68,91 ± 1,18	11,43 ± 0,3	62,16 ± 1
Pós_T	68,75 ± 1,17	10,93 ± 0,21	62,8 ± 1,02

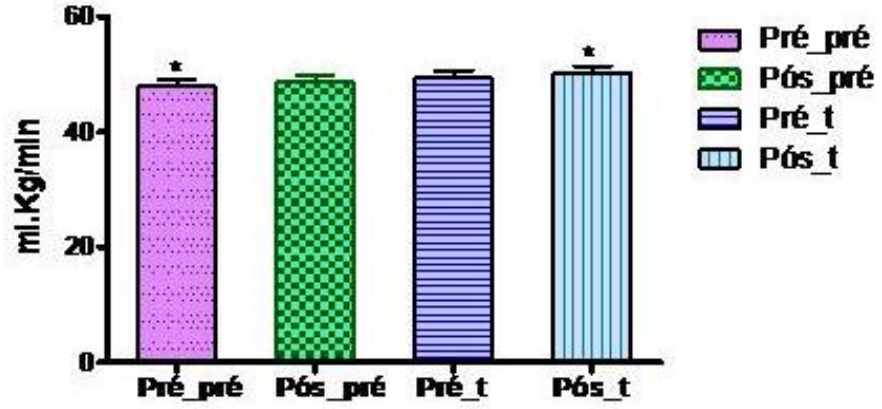
A figura 1 apresenta os valores referentes às avaliações do Consumo Maximo de Oxigênio nas quatro avaliações realizadas, entre os períodos ocorreram da seguinte forma: No período Pré_Pré os valores encontrados foram de 47,84 ± 1,23 ml/kg/min. No período Pós_Pré encontramos valores de 48,63 ± 1,20 ml/kg/min. Na avaliação do período Pré_T o valor médio encontrado foi de 49,48 ± 1,13 ml/kg/min, e na última avaliação correspondente ao período Pós_T o valor médio foi de 50,25 ± 1,13 ml/kg/min. Apesar do valor crescente entre os períodos, as diferenças não foram estatisticamente significativas (P>0.05).

O consumo máximo de Oxigênio avaliado entre os períodos não apresentou diferenças significativas estatisticamente, porém ao comparar os valores do período Pré_Pré com o período Pós_T (47,84 ± 1,23 ml/Kg/min, 50,25 ± 1,13 ml/Kg/min, respectivamente), é possível perceber que houve uma melhora, em virtude do volume de treino, e de jogos.

Campeiz e Oliveira (2006) mostraram que o consumo máximo de oxigênio de jogadores juniores é bem oscilante, com valor médio de 52,4 ± 5,6 ml/kg/min. Esse valor é equivalente ao encontrado. No estudo de Legnani et. al. (2006) o valor médio observado foi de 52,2 ± 4,2 ml/kg/min. Foi encontrado também, por Pereira (2004), em atletas juniores valor médio de 55,4 ± 2,7 ml/kg/min. Com isso, pode-se observar que os valores observados pelos autores ora citados são ligeiramente superiores aos valores encontrados neste estudo. Balikian et. al. (2002) encontrou valores superiores, ao avaliar jogadores profissionais de futebol, com valores mínimo de 52,68 ml/kg/min e máximo de 61,12 ml/kg/min.

Jogadores juniores têm a variável $VO_{2máx}$ inferiores ao de um jogador profissional, o que não ocorre com outras variáveis. Em virtude de diferenças do nível competitivo expressas na velocidade impressa no jogo, justeza na realização dos lances, no volume e intensidade de treino, e também pelo trabalho em campo, cujo desenvolvimento para atletas profissionais é mais intenso com jogadas mais decisivas que em jogadores juniores. (SANTOS, 1999).

Figura 1. Valores referentes ao consumo máximo de oxigênio das avaliações no início e ao termino da temporada preparatória (Pré_Pré e Pós_Pré) e no início e término da temporada competitiva (Pré_T e Pós_T). Os dados estão apresentados como Média ± Erro Padrão da Média.



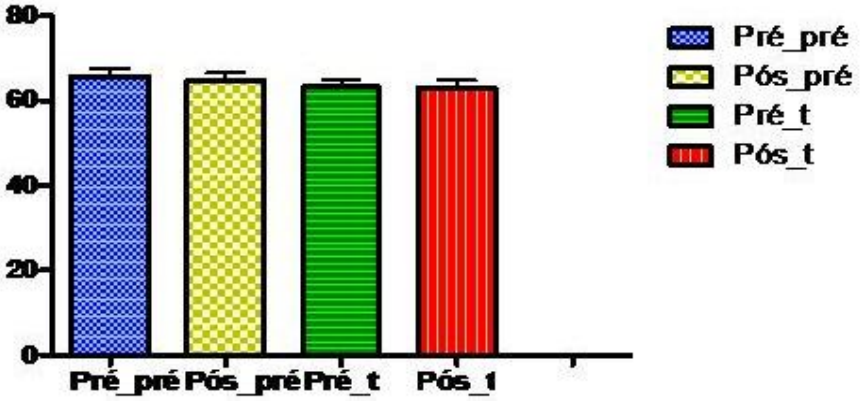
Na figura 2, estão descritos os valores referentes às análises da frequência cardíaca de repouso (FC de repouso) nas 4 avaliações realizadas, entre os períodos. Os resultados obtidos foram: no período Pré_Pré foi 65,74 ± 10,19 bpm, no período Pós_Pré de 64,82 ± 9,80 bpm, para a avaliação correspondente ao período Pré_T foi encontrado valores de 63,24 ± 9,72 bpm e para o período Pós_T valor de 63,12 ± 9,24. Os valores referentes à FC de repouso também não apresentaram diferenças estatísticas significantes, quando comparados o período Pré_Pré e Pós_T encontramos uma considerável melhora nesta variável, ou seja, um desempenho e índice de recuperação melhor dos atletas.

Os valores de frequência cardíaca máxima (FC máxima) médios encontrados foram para a primeira avaliação correspondente ao período Pré_Pré: 168,67 ± 10,19 bpm, os valores encontrados

para o período Pós_Pré foi de 169 ± 9,80 bpm, para o período Pré_T encontramos valores de 169, 62 ± 9,72 e para a última avaliação, o período Pós_T, valores de 167,32 ± 9,2 bpm.

Pereira (2004) ao investigar alterações fisiológicas de atletas juniores de futebol, encontrou valores de FC máxima correspondente à: 190 ± 7 bpm, valores superiores aos nossos achados, com teste de exaustão máxima. Teixeira (2006) e Silva (2001), analisaram jogadores profissionais de futebol, encontrando valores de FC máxima em relação ao $VO_{2máx}$, com valores médios de 174 ± 9 bpm e 189,5 ± 11,4 bpm respectivamente, ambos acima de nossos achados, o que, segundo a literatura apresentada, essa variável fisiológica devem ser condicionada neste nível de preparação.

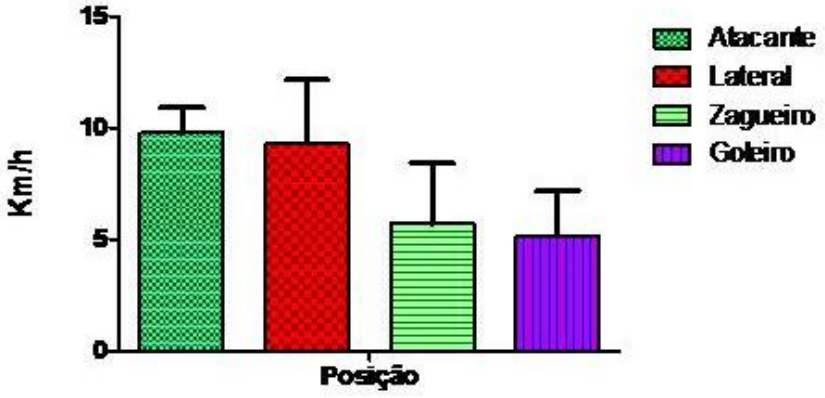
Figura 2. Valores referentes a frequência cardíaca de repouso das avaliações no início e ao termino da temporada preparatória (Pré_Pré e Pós_Pré) e no início e término da temporada competitiva (Pré_T e Pós_T). Os dados estão apresentados como Média ± Erro Padrão da Média.



Na figura 3 estão apresentados os valores referentes às análises de lactato nos 4 períodos de avaliação, os resultados estão representados por posição de jogo, ou seja, a função exercida pelo atleta em campo, o que segundo a literatura há uma grande variação nas variáveis fisiológicas em função da movimentação durante uma partida.

O limiar de lactato corresponde ao início acúmulo do lactato sanguíneo e é utilizado como um marcador de transição entre o metabolismo aeróbico e anaeróbico (Limiar anaeróbico). Na prática serve como cálculo da melhor intensidade de treinamento. Os valores médios encontrados para o limiar de lactato do atacante foi de 9,77 ± 1,12 mmol/L, lateral de 9,27 ± 2,87 mmol/L, zagueiro de 5,7 ± 2,72 mmol/L e goleiro de 5,13 ± 2,05 mmol/L.

Figura 3. Valores referentes ao limiar anaeróbio das avaliações por posição de jogo no início e ao termino da temporada preparatória (Pré_Pré e Pós_Pré) e no início e término da temporada competitiva (Pré_T e Pós_T). Os dados estão apresentados como Média ± Erro Padrão da Média.



Ao analisar o consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol entre posições, Balikian et. al. (2002) encontrou valores médios de 13,23 ± 0,86 mmol/L para atacante, 14,33 ± 0,65 mmol/L lateral, 13,15 ± 1,56 mmol/L para zagueiro e 12,66 ± 0,89 mmol/L para goleiros. Ao comparar estes resultados é possível observar que os atletas avaliados estão com valores referenciais muito baixos, o que demonstra que a equipe como um todo pode vir a ter uma grande perda de rendimento durante uma partida, já que é esse limiar que determina o nível de fadiga muscular de cada jogador, e consequentemente compromete o desempenho individual e do grupo.

Santos (1999), também investigou o limiar anaeróbio de atletas por posição em campo, e encontrou os seguintes resultados: atacante 8,1 ± 1,5 mmol/L; lateral 8,8 ± 1,6 mmol/L; zagueiro 8,4 ± 1,4 mmol/L e para goleiro 8,6 ± 2,0 mmol/L. Podemos observar neste estudo que os valores são aproximados entre as posições, diferente dos resultados deste estudo que apresentaram grande diferença entre o limiar de atacante e lateral ao comparar com goleiro e zagueiro.

CONCLUSÃO

Foram avaliados aspectos antropométricos (peso, percentual de gordura, massa corporal magra), aspectos cardiorrespiratórios (consumo máximo de oxigênio, frequência cardíaca de repouso e frequência cardíaca máxima), foi avaliado também o Limiar de lactato destes jogadores. Foi possível observar diferenças significativas ($p<0.05$) do peso, percentual de gordura, massa magra, e consumo máximo de oxigênio ao comparar os períodos Pré_Pré com Pós_T.

O limiar de lactato foi avaliado entre os períodos por posição de jogo, já que esta é definida pelo desempenho físico técnico e tático do atleta. A posição de atacante e lateral apresentou um limiar de lactato superior às posições de zagueiro e goleiro, entretanto nossos resultados ficaram abaixo dos padrões considerados excelentes pela literatura. Os valores referentes à FC de repouso e máxima e ao VO2máx foram similares entre os períodos.

Podemos concluir que para as alterações positivas das variáveis fisiológicas de futebolistas é necessária uma demanda crescente e acentuada de treinamento do período preparatório e a dosagem do volume de atividades (treino e competições) no período competitivo. Contudo, a preparação e a manutenção das aptidões físicas devem ser pautadas em um planejamento prévio com base no calendário competitivo da equipe, valendo-se do treinamento preparatório de todas as variáveis para então a transição, o monitoramento e possíveis melhoras de desempenho durante o período competitivo.

REFERÊNCIAS

BALIKIAN, P. A. I.; RIBEIRO, L. F. P.; FESTUCCIA, W. T. L.; NEIVA, C. M. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre diferentes posições. **Revista brasileira de medicina do esporte**. vol. 8. n. 2. Mar./abr. 2002.

BARROS, T. L.; GUERRA, I. **Ciência do Futebol**. Barueri: Manole, 2004. 338 p.

CAMPEIZ, J.M.; OLIVEIRA, P.R. Análise comparativa de variáveis antropométricas e anaeróbias de futebolistas profissionais, juniores e juvenis. **Movimento e Percepção,** vol. 6., n.8., Espírito Santo de Pinhal. Jan./Jun. 2006.

FERNANDES FILHO. J. **A prática da avaliação física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

HELGERUS, J.; ENGEN, L. C.; WISLOFF, U.; HOFF, J. Aerobic endurance training improves soccer performance. Medicine and Science in Sports and Medicine, vol. 33., n. 11., 2001.

HEYWARD, V. H.; STOLACZYK, L. M. Avaliação da composição corporal aplicada. **5. ed. São Paulo: Editora Manole, 2000.**

LEGNANI, E.; LEGNANI, R.; KOTIWITZ, A. **Características de aptidão física de futebolistas profissionais em inicio de temporada**. Foz do Iguaçu, 2006.

MARTIN, V. **Futebol:** Lactato e Amônia Sanguíneos em Teste de Velocidade Supra-máxima. Universidade de São Paulo (Mestrado). São Paulo, 2002.

PEREIRA, J.L. **Correlação entre desempenho técnico e variáveis fisiológicas em atletas de futebol**. Universidade Federal do Paraná (Mestrado). Paraná, 2004.

REILLY. T.; WILLIANS; A. M.; NEVIL, A.; FRANKS, A. A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. **Journal of Sports Science,** v. 18, n. 9, p. 695-702, 2000.

RICO-SANZ, J.; ZEHNDER, M.; BUCHLI, R.; DAMBACH, M.; BOUTELLIER, U. Muscle glycogen degradation during simulation of a fatiguing soccer match in elite soccer players examined noninvasively by 13C-MRS. **Medicine and Science in Sports and Exercise,** n. 31, 1999.

SANTOS, J. A. R.. Estudo comparativo, fisiológico, antropométricos e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo. **Revista Paulista de Educação Física,** v.13, n.2, p.146-59, 1999.

SILVA, P .R. S.; VISCONTI, A. M.; ROLDAN, A.; TEIXEIRA, A. A. A.; SEMAN, A. P.; LOLLA, J. C. C. R.; GODOY JR., R.; LEPÉRA, C.; PARDINI, F. O.; FIRMINO, M. T.; ZANIN, M. T.; ROXO, C. M. N.; ROSA, A. F.; BASÍLIO, F. F.; MONTEIRO, J. C. S.; CORDEIRO, J. R. Avaliação funcional multivariada em jogadores de futebol profissional – uma metanálise. Acta Fisiatrica, São Paulo, 2005.

SILVA, P. R. S. Efeito do treinamento muscular realizado com pesos, variando a carga contínua e intermitente em jogadores de futebol. Acta Fisiatrica, v. 8, n. 1. p. 18-23, 2001. Disponível em <www.scholar.google.com>. Acesso em 04 abr 2008.

TEIXEIRA, A. A. A.; SILVA, P. R. S.; INARRA, L. A. Estudo descritivo sobre a importância da avaliação funcional como procedimento prévio no controle fisiológico do treinamento físico de futebolistas realizado em pré-temporada. **Acta Fisiatrica**. p. 70-77. 2006.

[1] Acadêmica de Educação Física, Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC.

[2] Formado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM; Mestre em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal do Paraná – UFPR; Professora do curso de Educação Física da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC.

[3] Formado em Educação Física pela Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC; Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC; Professor do curso de Educação Física da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC.

Contato:
Laboratório de Avaliação Física – LABAFIS.
Rua Dirceu Giordani 696, Bairro Jardim Universitário, Xanxerê (SC) – CEP 89820-000
Telefone: 49 3441 7085.