

AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA PERDA HÍDRICA EM DIFERENTES SITUAÇÕES NO FUTSAL MASCULINOPablo de Almeida¹Cássio de Oliveira Lima Netto¹Juliane Cristina de Almeida Paganini²Juliana Sartori Bonini³**RESUMO**

O objetivo desse estudo foi de avaliar e comparar a perda hídrica no futsal masculino em quatro diferentes situações como técnico/tático, coletivo, físico e jogo. A amostra foi constituída por 12 atletas com idade média de 29,7 +/- 3,8 anos. Os resultados encontrados mostram que a situação técnico/tático foi a que menos teve perda hídrica comparado as demais condições, e em contra partida a situação jogo foi a que apresentou maior perda hídrica, porém não encontrou-se diferença significativa com o coletivo. A condição coletiva e física representam similaridades quando comparadas. Assim pode-se afirmar que houve diferenças de perda hídrica na maioria das condições, exceto quando comparado a situação coletivo com físico e coletivo com jogo.

Palavras-chave: Futsal, Perda hídrica, Técnico, Tático.

ABSTRACT

Strength training and its benefits aimed for a healthy weigh

The aim of this study was to evaluate and compare the water loss in futsal in four different situations such as technical / tactical, collective, and physical game. The sample consisted of 12 athletes with a mean age of 29.75 +/- 3.8 years. The results show that the situation technical / tactical was the one that had less water loss compared to the other conditions, and departure from the situation was the game that showed increased water loss, but found no significant difference with the collective. The conditions represent the collective and physical similarities when compared. This it can be stated that there were differences in water loss in most conditions except when compared with the situation collectively and collectively with physical play.

Key words: Futsal, Water loss, Technical, Tactical.

E-mail:

prof.pablo@hotmail.com

netobruixinho@bol.com.br

ju_biofisio@hotmail.com

juliana.bonini@gmail.com

Endereço para correspondência:

Pablo de Almeida

Rua Guaira, 1928 – Centro, Guarapuava, PR
CEP 85010-010

1-Educação Física, Faculdade Guairacá.

2-Biologia, Universidade do Centro Oeste do Paraná, Unicentro.

3-Farmácia, Universidade do Centro Oeste do Paraná, Unicentro.

INTRODUÇÃO

A modalidade desportiva coletiva futsal, originariamente conhecida como futebol de salão, obteve uma grande ascensão no final da década de 90, sendo atualmente o esporte mais evidenciado dentro do ambiente escolar no Brasil, além de praticado por mais de 12 milhões de brasileiros (CBFS, 2007).

É uma modalidade que exige inteligência, movimentação e rapidez por parte dos atletas, além de ser caracterizado pela sua extrema velocidade e intensidade de disputa de bola. O jogador de futsal contemporâneo necessita ser muito versátil, saber atuar em todos os setores da quadra, desempenhando diferentes funções táticas (defender e atacar com a mesma qualidade e magnitude).

O deslocamento dos atletas durante as partidas é determinado principalmente pela posição tática desempenhada, sugerindo que cada jogador possui níveis de solicitação metabólica individuais, o que resulta em demandas fisiológicas diferenciadas (Arins e Silva, 2007).

Ferreira e colaboradores (2010) destacam que grandes diferenças na produção de energia aeróbia e anaeróbia podem ser observadas durante os treinamentos e os jogos, em virtude de fatores que influenciam a intensidade do trabalho imposta ao atleta, tais como a motivação, a capacidade física, as estratégias, a posição desempenhada no time e as táticas.

Diversos são os fatores que influenciam no rendimento do atleta de alto nível de futsal, fatores como a motivação, a concentração o emocional, a coesão do grupo e o estresse. A psicologia esportiva vem buscando nesses fatores informações que auxiliem o atleta na melhora de seu rendimento (Navarro e Almeida, 2008).

No futsal, devido às rápidas mudanças situacionais, é preciso que os jogadores possuam, além de ações velozes, reações rápidas, sendo capaz de perceber estímulos (situações no ambiente de jogo), interpretá-los, programar respostas e iniciá-las em intervalos curtos de tempo. A reação rápida ou tempo de reação (TR) é o tempo que decorre da apresentação de um estímulo ao início da ação motora em resposta a este estímulo externo (Chagas e colaboradores, 2005).

Há vários anos a comunidade científica busca estabelecer o método ideal para identificação do estado de hidratação de atletas durante o exercício, sendo que até o momento ainda não há consenso para grande maioria das modalidades.

A não identificação de um método ideal muitas vezes dificulta o estabelecimento de estratégias corretas de reposição hídrica, uma vez que dependendo do método escolhido para monitoração do nível de hidratação os resultados podem ser contraditórios (Ferreira e colaboradores, 2007).

O equilíbrio hídrico corporal representa a diferença líquida entre a ingestão e a perda de líquidos. O turnover normal de líquido corporal em um adulto sedentário varia de 1 a 3 L/dia, a variação acontece devido principalmente às diferenças na perda de água insensível ou na evaporação da umidade pela pele (Tavares, 2008). Quando ingerimos grandes volumes de fluidos com o intuito de aumentar o volume de água do corpo, uma grande quantidade desta é eliminada através da urina.

Segundo Lamb e Shehata (1999) a manutenção do organismo com níveis adequados de água é importante para o sistema cardiovascular, para a termorregulação, e para o desempenho físico durante a prática de exercícios.

Cerca de 60% da massa corporal é constituída por água, ou seja 42 litros para um indivíduo pesando cerca de 70 kg, e a presença dessa água é crítica para o funcionamento normal do sistema cardiovascular e para a regulação térmica do corpo (Lamb e Shehata, 1999).

O estado de hidratação é um fator determinante para a prática de atividades físicas. Desta forma, o conhecimento do estado de hidratação do indivíduo antes, durante e após o exercício torna-se importante para a sua prática constante, além disso, avaliar o estado de hidratação é fundamental para evitar os problemas de saúde devido à desidratação.

O termo desidratação define uma redução mais ou menos rápida da água corporal, levando o organismo de um estado de euhidratado para hipohidratado. Por exemplo, um jogador de futebol, que não pode repor os líquidos perdidos durante uma

partida, gradualmente vai entrando no estágio de desidratado (Lamb e Shehata, 1999).

A perda hídrica pela sudorese durante o exercício pode levar o organismo à desidratação, com aumento da osmolalidade, da concentração de sódio no plasma e diminuição do volume plasmático. Quanto maior a desidratação, menor a capacidade de redistribuição do fluxo sanguíneo para a periferia, menor a sensibilidade hipotalâmica para a sudorese e menor a capacidade aeróbica para um dado débito cardíaco (Machado e colaboradores, 2006).

Para evitar os possíveis efeitos adversos da desidratação sobre o desempenho esportivo, a ingestão de água em quantidades suficientes para repor a perda hídrica pela sudorese tem sido recomendada em consensos internacionais.

Quanto mais intensa a atividade, em termos de energia consumida na unidade de tempo (kcal.h⁻¹), e quanto mais quente o ambiente, maior será a sudorese produzida para a dissipação de calor. Além disso, a taxa de sudorese (ts) pode ser influenciada por fatores fisiológicos individuais como: idade, sexo, hidratação, capacidade aeróbica, aclimação e também pela presença de algumas doenças (Vimieiro e colaboradores, 2001).

Na desidratação e na hipoidratação, os valores da gravidade específica da urina podem ultrapassar 1030. Quando os indivíduos estão eu-hidratados ela pode variar entre 1013 a 1029 e na hiper-hidratação pode variar entre 1001 a 1012. A densidade urinária (du), pode ser medida por um aparelho portátil, simples e preciso, o refratômetro, cuja escala varia de 1000 a 1040 (Vimieiro e colaboradores, 2001).

O efeito da desidratação em exercícios prolongados e de moderada intensidade tem sido amplamente investigado. Sem a reposição hídrica, há uma diminuição no volume e pressão do sangue e como consequência um aumento na temperatura corporal e frequência cardíaca. A desidratação equivalente a perda de 2% de massa corporal já é suficiente para influenciar significativamente de uma maneira negativa na performance do exercício (Vasconcelos, 2009).

Um estado de hiperhidratação também é prejudicial, já que pode causar desconforto gástrico e hiponatremia. Existe controvérsia se

o aumento da quantidade de água do organismo em uma situação de normohidratado (euhidratado) afeta positivamente o organismo. Um dos principais fatores que contribui para essa controvérsia reside na quantidade de líquidos que é ingerida durante a atividade (Machado e colaboradores, 2006).

Os efeitos positivos da hiperhidratação são mais difíceis de serem detectados se as perdas através da sudorese são totalmente repostas durante os exercícios. Já está muito bem documentado cientificamente que a reposição de fluidos durante os exercícios de longa duração é mais importante que a hiperhidratação prévia (Tavares e colaboradores, 2008).

Sempre no início de um treinamento é preciso avaliar as condições específicas do atleta para fazer uma prescrição com base na individualidade biológica, determinando fatores que possam ser fundamentais para o seu sucesso (Barros Neto e Guerra, 2004).

O treinamento físico pode provocar importantes modificações nos parâmetros de composição corporal, sobretudo na gordura corporal e na massa magra, sendo assim um importante fator na regulação e na manutenção da massa corporal. Se, por um lado, os efeitos anabólicos do treinamento físico induzem a um aumento na massa magra, por outro, a gordura corporal relativa tende a sofrer redução (Cyrino, 2002).

As características da composição corporal dos atletas, neste caso de esporte de alto-rendimento, são dados que podem municiar treinadores, preparadores físicos e fisiologistas com informações relevantes quanto à qualidade de peso destes, bem como as variações desta variável no decorrer de um processo de treinamento, tanto na pré-temporada como na alta-temporada, lembrando que a avaliação deve ser sempre um processo contínuo (Rocha, 2004).

De acordo com Cyrino (2002) a prescrição de programas de treinamento para diferentes modalidades esportivas requer um amplo conhecimento da especificidade de cada uma delas. Dessa forma, em modalidades coletivas, como o futsal, o conhecimento sobre a composição corporal, bem como sobre os aspectos neuromotores, tem-se revelado imprescindível para a caracterização das exigências específicas desse esporte.

O objetivo do presente estudo foi de avaliar e comparar a perda hídrica no futsal masculino em quatro diferentes situações como técnico/tático, coletivo, físico e jogo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 12 atletas de futsal (29,75 anos \pm 3,89) do sexo masculino pertencentes a equipe da cidade de Guarapuava-PR participantes do campeonato paranaense de futsal chave ouro no ano de 2012 todos eles foram voluntários na participação do estudo. Todos os participantes foram informados sobre os procedimentos, bem como o clube e o preparador físico, de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que junto aos procedimentos experimentais tiveram a aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa da UNICENTRO - Universidade do Centro Oeste do Paraná, sob o parecer 149/2011 e folha de rosto 436961.

Para as coletas de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Uma Balança da marca G. Tech com precisão de 0,05 kg e capacidade de 180 kg. Um Estadiometro – fita métrica da marca Sanny com a largura de 0,10 mm em 1 m. Um Adipometro – da marca cescof com sensibilidade 0,1 mm, Pressão das mandíbulas:10g/mm. Amplitude de leitura 80mm. Tamanho: Eixo maior: 29cm - Eixo menor: 17cm. A temperatura foi identificada através do site do Simepar-www.simepar.com.br/guarapuava. Refratários plásticos para quantificar a hidratação – recipiente com capacidade para 1 litro para 700ml, fracionado em uma escala de 50ml. Garrafa plástica de 1 litro para quantificar a urina – recipiente com capacidade para 1 litro, fracionado em uma escala de 50ml.

Antes da realização do teste, os atletas participantes da pesquisa passaram por um período de orientação com relação ao protocolo e procedimentos.

Foram mensuradas as dobras cutâneas dos atletas no período da manhã, antes do treino, para verificar o percentual de gordura foi utilizado o protocolo de Pollock e Wilmore (1993), onde são aferidas nove Dobras cutâneas (DC): Subescapular, axilar média, tríceps, bíceps, coxa, supra-ílica, abdome, peitoral e perna.

O grupo foi acompanhado em quatro diferentes situações (jogo propriamente dito, coletivo-jogo treino, treino físico e treino técnico/tático), em uma quadra com dimensão de 40m x 20m, onde foram controlados por um avaliador e um auxiliar os seguintes dados: a estatura antes dos treinos e jogo, a massa corporal antes e após os treinos e jogo, o volume de água ingerida e o volume urinário durante os treinos e jogo, para a determinação da taxa de sudorese.

A estatura foi medida por meio de quatro avaliações, sempre em um período de dez a trinta minutos antes do início dos treinos e jogo, através de uma fita métrica fixada na parede da marca Sanny, onde os atletas avaliados posicionaram-se ortostaticamente, descalços, com os pés unidos e os calcanhares encostados contra a parede vertical da fita métrica, realizaram uma apneia inspiratória e posicionaram a cabeça orientada pelo plano de Frankfurt, ou seja, paralelo ao solo, conforme padronização de (Fernandes Filho, 2003).

Foi verificada a massa corporal dos atletas em todas as situações avaliadas, sempre de dez a trinta minutos antes das condições experimentais e dez a trinta minutos após a finalização do evento. Foi utilizada uma toalha para retirar toda sudorese do corpo para verificar a perda hídrica após as condições, onde os atletas foram pesados somente de sunga.

O volume de água ingerida foi controlada durante os experimentos, através de uma coqueteleira (recipiente), com capacidade de 700ml, fracionado em uma escala de 50ml. Para cada atleta foi destinado um recipiente identificado com seu nome, facilitando no momento da ingestão. A cada momento em que o atleta ingerisse a água, o avaliador anotava o consumo (ml), em seguida o auxiliar enchia o recipiente novamente na medida de 700 ml, procurando sempre não interferir no andamento das condições. Em relação à situação do jogo, o consumo de água foi ingerido na quadra e no vestiário, diferenciando das outras situações, onde foi ingerido somente na quadra de jogo, para esta situação em questão, foram colocados recipientes no vestiário e na quadra.

O volume urinário foi coletado no vestiário através de garrafas plásticas com capacidade de 1 litro, fracionado em uma escala de 50ml. Os atletas foram orientados a

urinar nas garrafas identificadas com seus respectivos nomes, facilitando desta forma o controle. Ao final dos experimentos após a pesagem da massa corporal, foi pesado e anotado pelos avaliadores a quantidade de urina de cada atleta (Vimieiro e colaboradores, 2001).

A média da taxa de sudorese foi calculada considerando-se a massa corporal dos atletas antes (kg_{inicial}) e ao final de cada condição experimental (kg_{final}), o volume urinário final (Vu) e a quantidade de água ingerida (H₂O), de acordo com a seguinte equação: $TS = (kg_{inicial} + H_2O) - (kg_{final} + Vu) / t$ (ml.min⁻¹) (Vimieiro e colaboradores, 2001).

Foram avaliadas, a temperatura ambiente através do site, no período da manhã e no período da tarde, juntamente com as coletas de dados nas situações: G1 (técnico/tático), G2 (coletivo), G3 (físico) e G4 (jogo).

As variáveis foram analisadas através de estatística descritiva (média, desvio padrão, máximo e mínimo) através de valores absolutos e relativos. As coletas foram analisadas em função das condições experimentais por meio de uma série de Testes t de Student para amostras dependentes aplicado em todas as variáveis. O nível de significância foi fixado em p≤0,05 (Statística, StatSoft USA, versão 7.0).

RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa encontram-se representadas na Tabela 1 através da análise descritiva representadas

por média e desvio padrão, mínimo e máximo, referentes à caracterização da amostra quanto à massa corporal, estatura, idade e % de gordura.

Na Tabela 2 encontram-se os valores de tomada de temperatura expressos em graus celsius além do tempo em minutos de cada condição experimental.

O treinamento técnico/tático aplicado pelo treinador da equipe (técnico), visando o aprimoramento das condições técnico/tático foi realizado a uma temperatura de 21° e teve duração de 120 minutos no período da manhã (09h:30m às 11h:30m). Na mesma situação foi realizado um trabalho coletivo visando o jogo propriamente dito em uma temperatura de 24° e teve uma duração de 99 minutos no período da tarde (16h:01m às 17h:40m). No treinamento físico foi desenvolvido uma atividade pelo preparador físico visando a parte física dos atletas em uma temperatura de 24° com uma duração de 97 minutos no período da tarde (16h:13m às 17h:50m). O jogo propriamente dito (jogo) foi realizado em uma temperatura de 29° com um tempo de jogo de 143 minutos no período noturno (19h:50m às 22h:13m).

Os resultados da Tabela 3 representam maior perda hídrica na condição (G4), seguido pelo coletivo (G2), físico (G3) e havendo uma menor perda na situação técnico/tático (G1). A média da taxa de sudorese foi calculada considerando-se a massa corporal dos atletas antes (kg inicial) e ao final do treinamento (kg final), o volume urinário final (Vu) e a quantidade de água ingerida ao longo do treinamento (H₂O).

Tabela 1 - Caracterização da amostra referente a massa corporal, estatura, idade e porcentagem (%) de gordura

Atletas	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
Massa corporal (kg)	12	77,38	12,51	53,3	108,6
Estatura (cm)	12	1,74	0,07	1,64	1,87
Idade (anos)	12	29,75	3,89	23	37
% Gordura	12	15,55	5,71	4,85	28

Tabela 2 - Temperatura ambiente e o tempo de trabalho em cada condição experimental

Situações	Temperatura	Tempo (min)
Técnico/tático (G1)	21°	120
Coletivo (G2)	24°	99
Físico (G3)	24°	97
Jogo (G4)	29°	143

Tabela 3 - Resultado referente a média e porcentagem (%) relativa de perda hídrica durante as condições experimentais

Condição/Situação	Amostra	Média (ml.min ⁻¹)	% Relativa	DP (+/-)
Técnico/Tático(G1)	12	0,013	1,00%	0,003
Coletivo (G2)	12	0,021	1,62%	0,008
Físico (G3)	12	0,018	1,39%	0,008
Jogo (G4)	12	0,029	2,24%	0,010

Tabela 4 - Comparação através de representação estatística entre as condições experimentais

Valor de P	(G1)	(G2)	(G3)	(G4)
(G1)	X	0,001*	0,036*	0,000028*
(G2)	0,001*	X	0,401	0,052
(G3)	0,036*	0,401	X	0,011*
(G4)	0,000028*	0,052	0,011*	X

Nota: *Valor de p <0,05 representando diferença significativa. G1-Técnico/tático, G2-Coletivo, G3-Físico e G4 Jogo.

A Tabela 4 de representação estatística relaciona os valores apresentados anteriormente, onde se compara cada situação. O grupo G1 obteve diferença significativa entre todas as condições analisadas. O grupo G2 apresentou diferença somente quando comparado ao G1 (p=0,001*). Já o grupo G3 indicou uma maior variação de perda hídrica com os grupos G1 (p= 0,036*) e G4 (p=0,011*), o mesmo ocorreu com o G4, apresentando diferença com o G3 (p=0,011*) e o G1 (p=0,000028*).

DISCUSSÃO

Em relação às quatro condições analisadas, é importante identificar as características ambientais e a duração do treino/jogo, já que no (G1) a temperatura no dia estava em 21° e a duração do treino foi de 120 minutos, e no (G2) encontrou-se a temperatura mais elevada de 24° com uma duração de 99 minutos.

As condições de temperatura e duração do treino, comparados entre G1 e G2, resultaram em uma diferença significativa de perda hídrica. Em um estudo apresentado por Vimieiro e colaboradores, (2001), relata-se que quanto mais intensa a atividade e quanto mais quente o ambiente, maior será a sudorese produzida para a dissipação de calor. Assim pode-se confirmar que na situação G1, onde a duração do treino foi maior, o treinamento foi menos intenso comparado ao G2.

O mesmo aconteceu ao comparar o técnico/tático G1 com o Físico G3 e o Jogo G4

onde também se encontrou diferenças significativas, novamente nestes casos a temperatura se encontrava mais elevada em relação ao G1, sendo que para o G3 a temperatura foi de 24° e teve um tempo de treino de 97 minutos, e para G4 a temperatura encontrava-se mais elevada estando em 29° e com um tempo de jogo de 143 minutos.

Ao comparar estatisticamente o G2 com o G3 observou-se similaridade entre os resultados, já que a temperatura dos dois dias foi a mesma e o tempo de treino teve apenas diferença de dois minutos. Isto comprova que quando a temperatura e duração são iguais, não ocorre oscilação significativa no balanço hídrico entre as condições.

Na comparação entre G2 e G4 também não se observou diferença estatística, mesmo sendo os dados de temperatura e tempo do Coletivo, inferiores ao do Jogo. Um dos motivos que se pode observar é com relação à proximidade da execução do coletivo e a do jogo. Devido à literatura colocar os jogos reduzidos como treino dos mais importantes dos esportes coletivos, uma vez que aproxima, ao máximo, o treino da realidade do jogo e trabalha diretamente a tomada de decisão, que é o fator mais importante do jogo em conjunto com a formação técnico-tática que envolve o jogador. Através dos achados pode ser observado diferenças entre as condições (G2) e (G3), e entre o (G4) e (G2). Isso se deve ao fato da proximidade de execução e da intensidade do coletivo com a realidade do jogo. Ao comparar o G3 com o G4, tanto a temperatura quanto o

tempo utilizado foram superiores no caso do jogo, observando assim diferença significativa.

Outros fatores podem interferir nos resultados deste estudo e não foram controlados tais como descritos por Navarro e Almeida (2008), diversos fatores que influenciam no rendimento do atleta de alto nível de futsal, fatores como a motivação, a concentração e o emocional, a coesão do grupo e o estresse.

O jogo utilizado para coleta, representou o segundo jogo de uma semifinal do campeonato paranaense taça ouro, portanto com alto grau de importância, assim, confirma os fatores abordados acima, podendo influenciar no rendimento do atleta e na perda hídrica. Com tamanha solicitude ao determinado jogo, a responsabilidade dos atletas aumenta e consequentemente fatores como acima citados por Navarro e Almeida (2008) ficam mais evidentes e possivelmente influenciam nos resultados apresentados.

Por esses aspectos abordados, destaca-se ainda que os dados analisados em relação à ingestão hídrica do jogo foram maiores que a do coletivo e físico, e maior ainda quando comparado à condição técnico/tático. Relacionando com a perda hídrica notou-se que na condição jogo, os jogadores tiveram maior perda de peso seguido do coletivo, do físico e do técnico/tático.

Desta forma os achados desta pesquisa confirmam as hipóteses do estudo, ou seja, há diferença estatística significativa do técnico/tático com as demais situações devido a baixa intensidade do treinamento e a menor temperatura.

CONCLUSÃO

O objetivo da presente pesquisa foi comparar o balanço hídrico em atletas da equipe profissional de futsal do município de Guarapuava-PR em situações de jogo (competição), treino físico, treino tático e simulação de jogo (coletivo).

Assim aceitamos as hipóteses apontadas de que há diferença de perda hídrica entre as diferentes situações de jogo, porém não descartamos as hipóteses de que não há diferença de perda hídrica, pois esta esteve presente na comparação do (G2 e G3) e (G4 e G2).

Conclui-se que houve uma maior ingestão e perda hídrica na condição jogo, comparado com as demais, sendo que o coletivo foi o que mais se aproximou da condição jogo. Comparando coletivo e físico encontraram-se em igualdade estatística, e a condição técnico/tático foi a que mais apresentou diferença em relação ao jogo. Pode-se assim afirmar que fatores como motivação, concentração, estado emocional e o estresse além da intensidade, duração e temperatura ambiente, podem ter influenciado nos resultados desses atletas.

Como limitações ressaltamos a não observância do tempo de jogo ou treino de individual, sendo contabilizado o tempo total para todos os jogadores em cada condição. A umidade relativa do ar foi outro fator não coletado, sendo apenas analisada a temperatura ambiente, sais minerais e eletrólitos também não foram controlados.

Sugerem-se novos estudos que abordam mais a fundo estes fatores anteriormente citados, já que estas e outras informações sobre o futsal ainda são escassas na literatura, merecendo ser estudadas mais criteriosamente, pois o número de adeptos dessa modalidade tem crescido em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

- 1-Arins, F. B.; Silva, R. C. R. Intensidade de trabalho durante os treinamentos coletivos de futsal profissional: Um estudo de caso. 2007.
- 2-Barros Neto, T. L.; Guerra, I. Ciência do futebol. SÃO PAULO: Manole, 2004.
- 3-CBFS, Confederação Brasileira de Futsal. Disponível em: <http://www.cbfs.com.br>. Acesso em 20/05/2007.
- 4-Chagas, M. H.; e colaboradores. Associação entre tempo de reação e de movimento em jogadores de futsal. Revista brasileira de educação física e esporte. Vol. 19. Núm. 4. 2005.
- 5-Cyrino, E. S.; e colaboradores. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Vol. 10. Núm. 1. p.41-46. 2002.

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.rbpfex.com.br

6-Ferreira; e colaboradores. Nível de hidratação pré-competição em atletas de futsal. Revista Digital - Buenos Aires. Ano 15. Núm. 143. 2010.

7-Ferreira, F. G. Hidratação e perda hidromineral em corredores e indivíduos ativos [dissertação]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 2007.

8-Fernandes Filho, J. A. A prática da avaliação física. Segunda edição Rio de Janeiro: SHAPE, 2003.

9-Lamb, D.R.; Shehata, A. H. Benefícios e Limitações da Pré-hidratação. Sports Science Exchange. Núm. 24. 1999.

10-Machado, M.; e colaboradores. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 12. Núm. 6. p.405-409. 2006.

11-Navarro, A. C.; Almeida, R. Futsal. São Paulo: Phorte, 2008.

12-Pollock, M. L.; Wilmore, J. H. Exercício na saúde e na doença. 2ª ed. São Paulo: Medsi. 1993.

13-Rocha, P. E. C. P. Medidas e Avaliação em Ciências do Esporte. 6ª edição Rio de Janeiro: Sprint. p.40-47. 2004.

14-Tavares; e colaboradores. Importância da reposição hídrica em atletas: aspectos fisiológicos e nutricionais Revista Digital. Buenos Aires. Ano 13. Núm. 119. 2008.

15-Tavares, R. G. Estratégias de hidratação antes, durante e após o exercício em atletas de elite. Revista Digital. Buenos Aires. Ano 13. Núm. 123. 2008.

16-Vasconcelos, P. F. Efeito da ingestão de bebida composta de carboidratos e Eletrólitos ou Água no Balanço Hídrico e Performance de Jogadores de Futebol. Programa de Pós-Graduação associado UEL/UEM. Londrina, 2009.

17-Vimiero, G.; e colaboradores. Avaliação do estado de hidratação dos atletas, estresse térmico do ambiente e custo calórico do exercício durante sessões de treinamento em voleibol de alto nível. Revista Paulista de Educação Física. Vol. 15. Núm. 2. p.201-211. 2001.

Recebido para publicação 10/06/2013

Aceito em 21/07/2013