

# PERDA HÍDRICA-TAXA DE SUDORESE EM JOVENS ATLETAS DA CATEGORIA SUB 17 PRATICANTES DA MODALIDADE FUTEBOL DE CAMPO

Richard Wagner Brito da Silva<sup>1</sup>, Tatiane Aparecida da Silva<sup>1</sup>, Hugo Martins Teixeira<sup>2</sup>

A perda hídrica pela sudorese induzida pelo exercício especialmente realizado em ambientes com temperaturas elevadas, pode levar à desidratação, dificultar a termo regulação, e assim, representar um risco para saúde e/ou provocar uma diminuição no desempenho esportivo. O futebol é um desporto onde se utiliza fontes energéticas diferentes, que seguindo seus termos metabólicos do ponto de vista fisiológico, os esforços que são exigidos, possui intensidade distinta. O objetivo desta pesquisa foi analisar a perda hídrica de jovens atletas da categoria sub 17 praticantes da modalidade futebol durante um treino e esclarecer que a prática dessas atividades em determinadas mudanças de temperatura pode interferir na saúde e no desempenho dos atletas. A amostra foi composta de 11 jogadores de futebol do Tiba Esporte Center, Araguaína/TO, sendo um de cada posição, com idade entre 16 e 18 anos. Os dados foram coletados por meio de massa corpórea pesados antes e ao final do treino, em seguida adotaram-se os cálculos  $(TS) = [(Pi - Pf) \times 1000] / \text{tempo total de atividade física}$ , e  $(\%PP) = [(Pi - Pf) \times 100 / \text{Peso Inicial}]$  para que pudesse chegar aos resultados e tabulação dos mesmos. Como resultado, constatou-se que é necessária uma hidratação adequada não só antes, mas durante e após o treino de futebol, pois como a intensidade do jogo é muito grande e também com os graus de desidratação, o atleta não sofra danos ao organismo afetando o seu desempenho durante a partida. Dessa forma, este estudo não descreve somente os índices de desidratação, mas sim, mostra a importância do estado de hidratação e reconstituição do volume hídrico do organismo dos jogadores para o melhor desempenho dos mesmos.

**Palavras-Chave:** Futebol. Hidratação. Perda Hídrica.

The fluid loss through sweating induced by exercise performed especially at high ambient temperature, can lead to dehydration, impair thermoregulation, and thus pose a risk to health and / or impairing athletic performance. Football is a sport where you use different energy sources, which followed their metabolic terms the physiological point of view, efforts that are required, has distinct intensity. The objective of this research was to analyze the water loss of young athletes under 17 category football players of the sport during a workout and clarify that the practice of these activities at certain temperature changes can affect the health and performance of athletes. The sample consisted of 11 football players, one from each position, aged between 16 and 18 years old, playing in Tiba Sport Center, Araguaína / TO. Data were collected by means of body mass weighed before and after the workout and then took up the calculations  $(TS) = [(Pi - Pf) \times 1000] / \text{total physical activity time}$ , and  $(PP\%) = [(Pi - Pf) \times 100 / \text{Initial weight}]$  in order to reach the same results and tabulation. As a result, it was found that adequate hydration is necessary not only before, but during and after football practice, because as the intensity of the game is very large and also with the degree of dehydration, the athlete suffers no harm to the body affecting their performance during the match. Thus, this study not only describes the rate of dehydration, more so, shows the importance of hydration status and replenish of the body's water volume of players for their best performance.

**Keywords:** Football. Hydration. Loss Hydro.

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Licenciatura em Educação Física, Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos - ITPAC; Av. Filadélfia, 568; Setor Oeste; CEP: 77.816-540; Araguaína - TO. Email: richardwagner03@hotmail.com, tati05@outlook.com.

<sup>2</sup> Mestre, Professor Orientador, Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física do Inst. Tocantinense Presidente Antônio Carlos - ITPAC; Av. Filadélfia, 568; Setor Oeste; CEP: 77.816-540; Araguaína - TO. Email: hugoprof@globo.com.

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade física intensa e prolongada exige muito dos sistemas respiratório, cardiovascular e renal, que ficam comprometidos com a redução do oxigênio. Além da diminuição do rendimento, os riscos à saúde também são grandes, acarretando em uma série de fatores que podem ser prejudiciais ao indivíduo, tais como: câimbras, exaustão, desmaios, fadiga, tonturas, dor de cabeça, stress físico e térmico. Ignorar esses sintomas, e persistir na prática de atividade, é bastante arriscado.

O controle do peso corporal é um fator fundamental na preparação física, sendo de suma importância não só para atletas, mas também para o resto da população, este que por sua vez estando em níveis adequados simboliza saúde (GOMES e ARAÚJO, 2004).

O desenvolvimento e aprimoramento da preparação física nos esportes vêm acontecendo em grande velocidade devido às pesquisas científicas que são feitas sobre o tema. Assim sendo temos o futebol como um dos esportes cuja sua prática é fácil, e tem também grande aprovação mundialmente (PONTES *et al.* 2006).

Para Campeiz (2001), o futebol é uma modalidade de prática coletiva que possui características próprias e vem sendo alvo de pesquisadores que buscam conhecer aspectos como, capacidades físicas atuantes, distância percorrida, metabolismo que tem destaque na produção de energia para atletas e demais. Entretanto, ele é uma modalidade que requer o desenvolvimento de capacidades físicas e psíquicas do atleta (BALIKIAN et AL, 2002).

Santos e Soares (2001) dizem que o futebol é um desporto onde se utiliza fontes energéticas diferentes, que seguindo seus termos metabólicos do ponto de vista fisiológico, os esforços que são exigidos, possui intensidades distintas.

Nesse contexto, Valquer e Barros (2004), afirmam que ele é uma modalidade em que os atletas realizam esforços de curta

duração, porém de alta intensidade. Ainda neste sentido, Gomes (2002) aponta que o futebol praticado para fins competitivos, é caracterizado por esforços temporariamente realizados em velocidade, tendo inúmeras ações motoras que exigem capacidade aeróbia e anaeróbia.

Os líquidos são importantes para prevenir uma queda no rendimento esportivo. Fazer um treino puxado ou jogar uma partida de futebol gera perda de líquidos através do suor, portanto você precisa repor essa perda. É o que chamamos de reidratação. A perda de líquido também depende das condições climáticas: em ambientes quentes, suamos mais. Em dias de calor, a perda de líquidos através do suor pode chegar a três litros, enquanto nos dias mais frios essa perda é muito pequena. Para compensá-la, você precisa ingerir líquidos. A água tem inúmeras funções no organismo, dentre estas, destaca-se seu papel na manutenção da temperatura central (interna) durante a partida de futebol. (GOWDAK, *et al.*, 2010, p. 663).

Hidratar-se é um fator essencial para a prática de atividades físicas. Assim sendo é importante ter conhecimento em saber se o indivíduo esta hidratado antes, durante e após a realização do exercício, este estado de hidratação sendo avaliado, evita os problemas de saúde relacionados à desidratação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Perda Hídrica de Jogadores de Futebol Durante uma Partida

O futebol é um dos esportes que manifesta interesse entre jovens, adultos e idosos, de ambos os sexos. Surgido no continente europeu, na Inglaterra no ano de 1885, e ao chegar no Brasil em 1894, era um esporte praticado somente pela elite (RODRIGUES, 2004).

O futebol é um esporte de equipe que é disputado entre dois times, ambos com 11 jogadores, sendo estes denominados em cinco posições: goleiro; zagueiro; lateral; meia e

atacante. O tempo mínimo de partida é de 90 minutos, divididos em dois tempos de 45 minutos. Este esporte é praticado em um campo retangular coberto por grama, com duas traves, uma em cada lado do campo (FIFA, 2010).

Segundo Barros et al. (2003), esta modalidade esportiva caracteriza-se pelo vínculo à hidratação e por ter uma duração de 90 minutos por partida, sem intervalos obrigatórios para repor líquidos. Nesse contexto, ocorrem problemas relacionados a termo regulação corpórea e ao balanço hídrico nos atletas.

Ainda, o esforço físico ligado ao estresse térmico aumenta o fluxo sanguíneo cutâneo, resultando assim na perda hídrica através da produção de suor (KONDO et al., 1996).

Observa-se que ao término de uma partida de futebol, as temperaturas corporais estão acima dos 39° C e os praticantes podem chegar a perder até 3 litros de suor ou mais, além disso, a desidratação e o estresse térmico durante o jogo prejudicam os jogadores, pois limitam seu desempenho físico. (SILVA et al., 2011).

A desidratação está ligada diretamente à diminuição da capacidade aeróbia, porém não representa valores significativos nas atividades anaeróbias nem na produção de força muscular (ACSM, 2007).

Quando se constata desidratação, a frequência cardíaca (FC) aumenta, diminuindo o volume plasmático, que conseqüentemente haverá uma menor ejeção por parte do coração, por este motivo o aumento da FC é indispensável para que o organismo possa suportar o desempenho (MACHADO-MOREIRA, et al. 2006).

A NATA (National Athletic Trainers Association), em seu posicionamento, notifica que para garantir o estado de hidratação, os atletas devem ingerir cerca de 500 a 600 mL de água ou outra bebida esportiva duas a três horas antes do exercício e 200 a 300 mL 10 a 20 minutos antes do exercício e que a restituição de líquidos deve aproximar as perdas pelo suor e pela urina. (CASA et al. 2000).

A capacidade de desempenho físico está totalmente relacionada com o estado de hidratação. A perda de líquidos pode ser acentuada pelas condições ambientais, tais como calor, alta umidade, pouca ventilação, restrição de

líquidos e por atividades de alta intensidade que exige grande demanda metabólica.

De acordo com Maughan e Leiper (1994) a desidratação ocorre por causa da necessidade de o organismo manter a temperatura corporal próxima dos valores de repouso, que é cerca de 37°C. Em ambientes de temperaturas elevadas, o único mecanismo que faz com que o organismo perca calor é a evaporação da água na superfície da pele.

Guerra (2004) diz que, os exercícios devem ser iniciados com os atletas bem hidratados, pois através disto antes da atividade, acarretará um estado de hiper-hidratação, protegendo contra o estresse térmico, retardando a desidratação, aumentando a transpiração durante o exercício e diminuindo a elevação da temperatura central, gerando um melhor desempenho.

## 2.2 A Influência da Temperatura na Prática de Atividades Físicas

O homem pode regular a temperatura corporal apenas dentro de certos limites. Quando praticamos qualquer tipo de exercício, costumamos suar. O suor é um mecanismo de defesa do nosso organismo para manter a temperatura corporal ideal, que varia entre 36 e 37 graus Celsius e é mantida nesse nível por um sistema regulador muito eficiente, mesmo quando a temperatura ambiente está muito elevada. Isso porque cerca de 75% de energia produzida com os movimentos da atividade física se transformam em calor em nosso organismo. Graças a esses mecanismos controladores do equilíbrio de calor, através da dissipação e da produção de calor corporal, e também graças a roupas apropriadas, o homem pode viver, trabalhar e se exercitar em vários climas.

A água constitui de 40 a 70% da massa corporal, dependendo de idade, sexo e composição corporal; representa de 65 a 75% do peso do músculo e cerca de 10% da massa de gordura. (MCARDLE, KATCH, KATCH, 2008, p.75). A água, não é apenas importante, mas indispensável para o bom funcionamento do organismo, pois é ela quem executa o transporte de nutrientes, como aminoácidos, glicose e vitaminas, sendo o meio em que todas as reações químicas ocorrem.

Praticar exercícios físicos em dias muito quentes requer cuidados dobrados. Isto porque o calor excessivo aumenta o esforço cardíaco, pulmonar e a temperatura do corpo, podendo resultar em: queda de pressão, câimbras, exaustão (desmaios, dor de cabeça, náuseas, vômitos, tonturas...), insolação e aceleração dos batimentos cardíacos. As atividades físicas são benéficas ao corpo e o calor não deve ser o impedimento para prática esportiva.

A temperatura interna do ser humano deve ser mantida entre 36,5° C e 37° C, acima e abaixo desses limites surgem complicações orgânicas, as trágicas. A hipertermia é definida quando o corpo atinge altas temperaturas (acima de 41° Celsius), isso porque o corpo não consegue dissipá-lo, trazendo assim um risco de morte.

Dentre as alterações fisiológicas em decorrência da desidratação, são encontradas a diminuição do volume plasmático, aumento da osmolalidade plasmática na concentração de sódio no plasma, diminuição da taxa de sudorese, aumento da temperatura corporal e aumento da frequência cardíaca (MACHADO-MOREIRA, *et al.* 2006).

Darido (2004) diz que uma das hipóteses para a queda do número de pessoas que praticam atividade física em áreas descobertas, ao ar livre, tem um período de maior exposição à radiação ultravioleta, favorecendo o desenvolvimento de doenças na pele.

Com a presença das altas temperaturas, a hidratação, importante para acompanhar as atividades em qualquer clima, torna-se especialmente necessária antes, durante e depois da prática de exercícios físicos. Assim, devem-se ter alguns cuidados. Beber bastante líquido, carregar uma garrafa com água e reidratar o corpo a cada 15 minutos de atividade. Para facilitar a respiração e diminuir os riscos de desidratação, o ideal é praticar exercícios físicos ao ar livre em locais mais agradáveis e propícios para a prática esportiva.

O uso de roupas leves e claras são opções que facilitam a transpiração e a evaporação do suor ao praticar exercícios, lembrando que o calçado deve ser apropriado para tal atividade e que absorva o impacto do esporte. E vale ressaltar que o uso de protetor solar antes e durante a

prática de exercícios ao ar livre é de fundamental importância para evitar doenças futuras na pele.

O clima frio também interfere na prática de atividades físicas, este correlacionado ao rendimento. Quando em nosso corpo ocorre uma queda de temperatura interna (acontece em dias frios), o organismo libera um mecanismo de defesa com o objetivo de recuperar a temperatura normal. Esse mecanismo faz com que haja um aumento na captação de oxigênio e uma redução do seu volume máximo. O resultado dessa combinação é o aumento do custo metabólico e, conseqüentemente, uma queda em nosso desempenho.

Para Siqueira, Taha e Fagundes (2005), o frio influencia de forma negativa o desempenho dos esportistas, gerando problemas mais graves, como por exemplo, a hipotermia. A hipotermia ocorre quando a temperatura corporal encontra-se abaixo do normal, no qual é a ação da exposição do organismo ao frio intenso.

Os principais sintomas são: fraqueza, fadiga, colapso e até a inconsciência. Entretanto, ao praticar atividades físicas quando a temperatura estiver baixa, deve-se ficar atento a algumas dicas: não se esquecer de fazer exercícios de aquecimento antes e depois da atividade; usar roupas adequadas; beber bastante água e manter uma dieta a base de carboidratos, pois irão ajudar reposição de energia.

As pessoas que praticam atividades físicas na época de inverno podem ter algumas vantagens, como a melhora do apetite e do sono; além de ser saudável e apresentar menos riscos a saúde, pois os exercícios e atividades físicas tornam o coração menos frágil a doenças. Com o clima mais frio, o corpo irá queimar mais calorias para manter-se aquecido, aumentando seu próprio calor.

### 3. OBJETIVOS

Este estudo teve o objetivo de analisar a perda hídrica e taxa de sudorese de jovens atletas praticantes da modalidade futebol de campo na categoria Sub-17 durante um período de treinamento em um Centro de Formação Esportiva da cidade de Araguaína - TO, bem como saber o que fazer para que haja um melhoramento do condicionamento dos mesmos.

Dessa forma, procurou-se divulgar informações orientando os educadores e os alunos acerca das melhores formas de prática esportiva para que não possam ser prejudicados por causa de determinadas temperaturas.

### 3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, experimental de campo, realizado com 11 atletas do sexo masculino com idade entre 16 e 18 anos, que treinam diariamente em um centro de treinamento da cidade de Araguaína-TO, o Tiba Esporte Center, centro de treinamento e formação de profissionais no esporte para jovens atletas, a fim de promovê-los, através da prática esportiva, a elevados níveis de categorias praticantes da modalidade.

O estudo que foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) de parecer 698.139, seguiu todas as recomendações éticas propostas pelas diretrizes e normas que regulamentam pesquisas com seres humanos (466/2012), editadas pelo Conselho Nacional de Saúde. Para avaliar a taxa de sudorese (TS) e a porcentagem de perda de peso (% PP), os atletas foram pesados em balança mecânica G-TECH modelo Sport Antiderrapante, com capacidade de 130 kg, antes (Peso inicial - Pi) e após (Peso final - Pf) o treinamento físico/tático.

O treino teve duração de 60 minutos e a avaliação de perda hídrica foi efetuada em um único dia, a temperatura do ambiente manteve-se em 39°C, assim como a umidade relativa do ar (URA) a 55% conforme determinada pelo INMET - Instituto Nacional de Meteorologia - para ter ciência da temperatura do ambiente e umidade relativa do ar. Para o cálculo da taxa de sudorese e porcentagem de perda de peso, foram utilizadas as seguintes fórmulas:  $(TS) = [(Pi - Pf) \times 1000] / \text{tempo total de atividade física}$ , e  $(\%PP) = [(Pi - Pf) \times 100 / \text{Peso Inicial}]$ . A ingestão de líquidos dos respectivos atletas foi avaliada a fim de possibilitar o cálculo da perda de líquidos em mL. Assim sendo, ter-se conhecimento do estado de hidratação do indivíduo é de grande relevância para a prática de atividade física.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados 11 jogadores juvenis praticantes de futebol, sendo um de cada posição, estes com idade entre 16 e 18 anos. O treinamento físico/tático realizado foi de caráter leve com duração de 60 minutos, sendo desconsiderada a pausa de 1 minuto para a hidratação.

Na Tabela 1 é possível notar a distribuição de dados amostrais de peso inicial, peso final, média de consumo de líquido, perda hídrica e sudorese dos jogadores.

**Tabela 1.** Distribuição da amostra segundo peso inicial, peso final, consumo de líquido, perda hídrica e sudorese dos jogadores. Araguaína - TO, 2014.

Posição	PI(Kg)	PF(Kg)	Consumo (mL)	% PP	TS (mL/min)
Lateral Direito	60	60	900*	**	**
Atacante	59	56	900*	5,08	50
Zagueiro	69	68	900*	1,44	16,6
Goleiro	74	72	900*	2,70	33,3
Meio Campo	58	56	900*	3,44	33,3
Volante	58,5	55	900*	5,98	58,3
Atacante	76	73	900*	3,94	50
Lateral Esquerdo	71	70	900*	1,40	16,6
Meio Campo	60	57	900*	5	50
Zagueiro	72	70	900*	2,77	33,3
Lateral Esquerdo	61	59	900*	2,77	33,3
<b>Média</b>	<b>66,125</b>	<b>64,25</b>	<b>900</b>	<b>3,5278</b>	<b>37,47</b>
<b>Mínima</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>900</b>	<b>1,40</b>	<b>16,6</b>
<b>Máxima</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>900</b>	<b>5,98</b>	<b>58,3</b>

\*Aproximadamente 900 ml de água ingerida

\*\*Manteve o peso

Como é de entendimento, a prática do futebol gera um alto teor de desgastes aos atletas durante os jogos e treinamentos. Um exemplo disso são os elevados níveis de perda hídrica e sudorese durante a atividade, afetando assim o desempenho motor e físico de cada um desses atletas atuantes na modalidade.

Hidratar-se antes, durante e após qualquer atividade física, seja ela diária ou profissional, é de suma importância para o organismo, pois a água é o elemento fundamental para o bom funcionamento do mesmo. No futebol não é diferente, é inevitável deixar de repor os líquidos perdidos pela sudorese, porque se isso não acontecer resulta em desidratação, e também essa reposição pode ser por meios de carboidratos e eletrólitos que são necessários para o corpo, dependendo da intensidade e duração do exercício.

Um indivíduo que não pratica nenhum esporte consome normalmente 1.200 ml de água a cada dia, o exercício e o estresse térmico fazem com que o praticante tenha uma necessidade de ingerir quantidades acima de cinco vezes a mais do que o normal (MCARDLE, KATCH E KATCH, 2008).

No dia da coleta de dados, o treino que teve a duração de 60 minutos e não foi de intensidade alta, resultou em um consumo de líquidos por parte dos jogadores, de aproximadamente 900 ml (3 copos de 300 ml) de água potável em um período curto de intervalo para tal ação, para que assim pudessem estar mantendo sua capacidade de termo regulação e dissipação de calor, fazendo com que não prejudicasse seu desempenho durante a atividade.

A partir dos valores coletados, foi realizado o cálculo da taxa de sudorese (TS) por meio da seguinte fórmula:  $TS = [(P_i - P_f) \times 1000] / \text{tempo total de atividade física}$ . Os jogadores foram instruídos, que se possível não houvesse a ingestão de líquidos e também a ida ao banheiro no momento do treino, pois eles já tinham feito isso momentos antes do início do mesmo.

A taxa de sudorese ao ser calculada foi observada a média de 37,47 ml/min, sendo 16,6 ml/min o valor mínimo e 58,3 ml/min o valor máximo. Dado este sendo superior a dados encontrados por CAMPOS, *et. al* (2012), o qual avaliou jogadores juvenis em uma cidade no

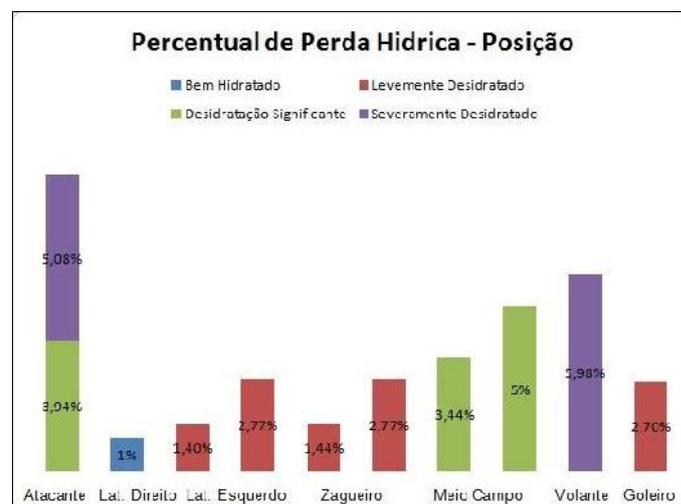
estado de São Paulo com idade entre 15 e 17 anos, apresentando resultados de taxa de sudorese com média de  $3,7 \pm 2,8$  ml/min durante um treinamento.

Nesse mesmo contexto, a média da tabela acima referente à taxa de sudorese também foi superior aos dados adquiridos por Maughan e Burke (2004), os quais citam que a taxa de sudorese em atletas adultos do sexo masculino acima de 18 anos varia entre 16,7 a 20,0 ml/min no decorrer de uma partida de futebol.

Uma hidratação adequada durante a prática de qualquer exercício físico competitivo ou de recreação pode assegurar que o objetivo seja alcançado e que problemas de saúde sejam evitados. Os métodos para certificar-se de tal fator necessitam de conhecimento dos elementos no que diz respeito de quando e quanto ingerir água. Vale ressaltar que a quantidade de líquidos a ser ingeridos depende de alguns fatores como, tipo de atividade, tempo da mesma, idade, condicionamento físico, entre outros (HERNANDEZ E NAHAS, 2009).

Este estudo realizado numa temperatura ambiente de 39°C visou ao conhecimento dos níveis de hidratação dos mesmos, a fim de que estes sejam fundamentais para a prática de atividade física. Assim sendo, tem-se que a partir da diferença do peso corpóreo antes e depois da atividade, obtém-se o percentual de perda de peso para em seguida classificá-lo (Figura 1).

Figura 1. Percentual de Perda Hídrica dividida por posição.



Na Figura 1, foram tabulados os dados de acordo com a quantidade de perda hídrica de cada jogador e sua respectiva posição, dados estes em porcentagem, logo em seguida foram classificados de acordo com a Tabela 2 de percentual de perda hídrica proposta pela National Athletic Trainers Association (CASA, 2000).

Tabela 2. Taxa de porcentagem de perda de peso de jogadores de futebol, segundo a *National Athletic Trainers Association*.

ESTADO DE HIDRATAÇÃO	% PP
Bem hidratado	+ 1 a - 1
Levemente desidratado	-1 a -3
Desidratação significativa	-3 a -5
Severamente desidratado	>-5

Fonte: CASA, 2000.

Ao analisar os dados através da tabela acima, identificou-se que o lateral esquerdo, zagueiro e goleiro obtiveram classificação como levemente desidratado, pois no dia da coleta, o treino que eles executaram não teve uma forte intensidade para estas posições citadas. E analisando as posições de meio campo e um dos atacantes avaliados, notou-se que estes tiveram uma desidratação significativa, pois, seguindo esse contexto, para Benvenuti, Schneck e Niehues (2009), a desidratação no futebol pode estar relacionada a vários fatores, como altas temperaturas do ambiente, posicionamento em campo, nível de treinamento, organismo do indivíduo, idade, entre outros.

É notório que de acordo com o cálculo de (%PP), um atleta (volante) que no início da partida pesava 58,5 kg e ao final deste ele teve peso de 55 kg, obteve em média um percentual de perda de 5,98% do seu peso, classificando-se então conforme a tabela, em severamente desidratado, ou seja, por ser uma

posição central, o volante faz vários passes rápidos e de difíceis intervalos, resultando em um teor alto de desidratação. Desta forma, a quantidade de líquido ingerido durante o intervalo proposto foi insuficiente para que pudesse suprir a hidratação do organismo no qual, segundo Guerra (2004), uma hidratação durante o exercício permite que a taxa de hipertermia diminua, ocasionando assim um melhor desempenho do atleta.

Nesse mesmo sentido, tem o lateral (esquerdo e direito), posição onde pode ser constatado um grande volume de gasto energético, pois juntamente com o meio, armador e o central, são responsáveis para elaboração da jogada e recuperação do passe de bola, fazendo com que estes façam um deslocamento rápido para realização de tal jogada. Mas nem sempre o lateral tem um bom desempenho durante a partida, porque ele pode estar sentindo alguns sintomas que são favoráveis para que ele não atinja um bom resultado durante a partida, o que se pôde observar no estudo feito, uma vez que o lateral direito pesava 60 kg antes do início da partida, e ao final desta, pesado novamente, manteve o mesmo peso inicial, pois estava com dores musculares na perna direita, afetando assim o seu rendimento durante a partida.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futebol, por ser uma atividade de alta intensidade, faz com que os jogadores tenham uma alta taxa de perda de suor, e com isso, sem reposição adequada de líquidos pode gerar desidratação e uma longa perda hídrica corporal, o que é bastante prejudicial em relação ao desempenho do jogador em campo.

Os baixos níveis de percentual hídrico encontrados acarretam sérias alterações fisiológicas que interferem no rendimento dos atletas. Essa baixa de perda hídrica ocorre de acordo com a posição tática dos jogadores.

Nota-se que dependendo das condições climáticas e da intensidade de uma partida de

futebol, os jogadores podem ter uma perda significativa no que diz respeito ao percentual hídrico afetando o seu desempenho durante o treino tático/técnico.

Dessa forma, conforme a temperatura sobe, também aumentam os cuidados necessários para a prática esportiva sem riscos à saúde. Sendo assim, percebe-se que a hidratação é de suma importância para o jogador de futebol, pois ela garante a ele que o resultado em jogo seja alcançado e problemas sejam evitados, como câimbras, fadiga, choque térmico, dentre outros. Então se tem que a água é um elemento que compõe a maior parte do nosso organismo e sem ela poderíamos morrer em poucos dias, e dentre outras funções, ela é responsável pelo controle da temperatura interna constante do indivíduo.

Como no futebol não tem pausa obrigatória para reidratação, os atletas não conseguem manter os níveis de hidratação adequada. Isso também pode ocorrer devido à temperatura em que eles estejam praticando a atividade, onde não podem conter os baixos níveis de hidratação, resultando assim em uma perda muito grande de líquidos e posteriormente uma série de problemas ao organismo.

Portanto, o ideal seria haver uma mudança de horário de treino para que os jogadores não sentissem desconfortos ao praticar o esporte e não ficassem muito expostos às altas temperaturas e raios ultravioletas. Outro grande fator importante também seria a ingestão de mais líquidos por parte dos atletas, ou em um tempo determinado obrigatório, ou a cada 20 minutos de jogo, dependendo da intensidade da partida, medidas essas sendo necessárias para a compensação de perda de líquidos através do suor.

## 7. REFERÊNCIAS

ACMS, AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Pronunciamento: Ejercicio y reposición de líquidos Medicine & Science in Sports & Exercise®. v. 39, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.acsm.org> Acesso em: 20 out. 2014.

BALIKIAN, P. et al, Consumo máximo de oxigênio 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.

BARROS, T. L.; GUERRA, I; MONTEIRO, R. C. Hidratação no futebol: uma revisão. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. v.9; n. 6, p. 238-242, 2003.

BENVENUTI, F.K.; SCHNECK, H.; NIEHUES, L.P. Fatores que influenciam na hidratação de atletas de futebol. Revista eletrônica da escola de Educação Física e Desportos-UFRJ, v. 5, n. 1, 2009.

CAMPEIZ, J. M., Estudo da alteração de variáveis anaeróbias e da composição corporal em atletas profissionais durante um macrociclo de treinamento, 2001, 93f., Dissertação (Mestrado em Educação Física), Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

CAMPOS, A. V. M; MIGUEL, H; SILVA, S. D. Grau de desidratação e taxa de sudorese em atletas juvenis de futebol após treinamentos e jogos. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, n.165, 2012. <http://www.efdeportes.com/efd165/taxade-sudorese-em-atletas-de-futebol.htm>

CASA D.J., ARMSTRONG L.E., HILLMAN S.K., MONTAIN S.J., REIFF R.V., RICH B.S., et al. National Athletic Trainer's Association Position Statement (NATA): Fluid replacement for athletes. J Athl Train. 2000;35(2):212-24.

DARIDO, S. C. A. Educação Física na escola e o processo de formação dos não praticantes de atividades físicas. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 18, n.1, p.61-80, Jan./ Mar. 2004.

FIFA, Federation Internationale de Football Association, Zurich, 2009-2010.

GOMES, A. C. Treinamento desportivo: estrutura e periodização. São Paulo, SP, Artmed, 2002.

GOMES, P; ARAUJO, C. G. S. Há aumento do peso corporal nos finais de semana e nas festas de final de ano? Análise em participantes de programa de exercício supervisionado. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 10, n. 3, jun. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br>. Acesso em: 10 out. 2014.

- GOWDAK, Márcia Maria Godoy; Carioba, Roberta Queiroz Paes de Barros Muller; Costa, Camila Ortiz Prospero Cavalcante; Carvalho, Glauce Lamoglie de. Nutrição aplicada á atividade física. In: Negrão, Carlos Eduardo; Barreto, Antonio Carlos Pereira. (Org.) *Cardiologia do Exercício: Do Atleta ao Cardiopata*. 3º Ed. Barueri-SP: Manole, 2010.
- GUERRA, Isabela, et al. The influence of fluid ingestion on performance of soccer players during a match. *Journal of Sports Science and Medicine*, v. 3, n. 4, p. 198-202, dez. 2004.
- GUERRA, Isabela. Importância da alimentação e da hidratação do atleta. *Revista Mineira de Educação Física*, v.12, n. 2, p. 159-173. 2004.
- HERNANDEZ, Arnaldo José; NAHAS, Ricardo Munir. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 15, n. 3, p. 01-12, mar/abril. 2009.
- KONDO, N; NISHIYASU, T; NISHIYASU, M; IKEGAMI, H. Differences in regional sweating responses during exercise between athletes trained on land and in water. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*.v.74, p.6771, 1996.
- MACHADO-MOREIRA, C, A, et al. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente? *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 12, n. 6, dec. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 27set. 2014.
- MAUGHAN RJ, LEIPER JB. Fluid replacement requirements in soccer. *J Sports Sci*, 1994, 12:S29-S34.
- MAUGHAN, R.J; BURKE L.M. *Nutrição Esportiva*. Porto Alegre: Artmed. 2004
- MCARDLE, William D, KATCH, Frank I e KATCH, Victor L. *Fisiologia do exercício - Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- PONTES, L. M. de et al. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis: impacto de 16 semanas de treinamento futebolístico em índices do estado nutricional e da aptidão física de praticantes de futebol society. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Niterói, v. 12, n. 4, p. 211-215 ago. 2006. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em: 15 out. 2014.
- RODRIGUES, F. X. F. Modernidade, disciplina e futebol: uma análise sociológica da produção social do jogador de futebol no Brasil. *Revista Sociologias*. v.6, n.11, p.260-299, 2004.
- SANTOS, P. J., SOARES, J. M. Capacidade aeróbia em futebolistas de elite em função da posição específica no jogo *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, V. 1, nº2, p.7-12, 2001.
- SILVA, M. R; CARNEIRO, C. S; CRISPIM, P. A. S. P; MELO, N. C. S; SALES, R. R. Efeito de suplemento hidroeletrólítico na hidratação de jogadores juniores de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*.v.17, n.5, p. 339-343, 2011.
- SIQUEIRA, V. J; TAHA, M. O; FAGUNDES, D. J. Estudo funcional e morfológico da hipotermia sistêmica ou tópica no fígado de cães .*Acta Cirúrgica Bras* 2005 ;20(2):187-93.
- VALQUER, W.;BARROS, T., *Preparação física no futebol* In: BARROS, T. L. de, & GUERRA, I. (org.) *Ciência do Futebol*, Barueri, SP: Manole, 2004.
- VENIOLES, F.M.; *Escola de Futebol*. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.