

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Mestrado profissional em Nutrição do Nascimento à
Adolescência

Flávia Rozendo Garcia

COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERDAS HÍDRICAS DE ATLETAS
ADOLESCENTES DE UMA EQUIPE DE HANDEBOL

São Paulo
2015

Flávia Rozendo Garcia

**COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERDAS HÍDRICAS DE ATLETAS
ADOLESCENTES DE UMA EQUIPE DE HANDEBOL**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado Profissional Nutrição do Nascimento à Adolescência do Centro Universitário São Camilo, para obtenção do título de mestre em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Furlan Viebig

**São Paulo
2015**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Padre Inocente Radrizzani

Garcia, Flávia Rozendo

Composição corporal e perdas hídricas de atletas adolescentes de uma equipe de handebol / Flávia Rozendo Garcia. -- São Paulo : Centro Universitário São Camilo, 2015.

70 p.

Orientação de Renata Furlan Viebig

Dissertação de Mestrado em Nutrição, Centro Universitário São Camilo, 2015.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me dar forças, sabedoria e o dom da vida. Agradeço a minha família, minha mãe Cleide que eu tanto admiro sua inteligência e meiguice. Meu pai Eduardo pela simplicidade em encarar os desafios. Meus irmãos Marcelo e Ricardo, pelas risadas e estresses vividos juntos, minha irmã Marina que tanto amo, por nos entender no olhar, pelo olhar de paciência, pelas brigas ao acordar por motivos banais e risadas intensas ao final delas, por ser determinada esforçada e sem sombra de dúvidas MINHA MELHOR AMIGA. A minha cunhada Giovana, sempre tão calma mesmo diante de situações tão delicadas.

Ao meu sobrinho e afilhado Pedro por ser minha alegria, meu amor mais sincero todos os dias. A minha tia Chú, por ser tão guerreira e vencedora. Aos meus caçulinhas João Paulo e Heloísa por serem tão fiéis a nossa amizade e amor, mesmo longe estão sempre por perto.

Ao Dr. Ricardo pelo incentivo desde o início quando tudo parecia somente um sonho.

A minha amiga Érica pela coragem e determinação, por ser minha companheira nas aventuras mais loucas, sempre com o pensamento positivo, mesmo quando viajava muda por que estava com preguiça de falar!!

A minha amiga Soraya, por passar madrugadas formatando, por ser minha companheira na hora do almoço, sempre dizendo já deu tudo certa amiga, sempre presente me apoiando.

A vó Tina e vô Firmo (in memoriam) pelo carinho e amor.

Agradeço a Kátia que em meio a escuridão me ofereceu a luz...kkkk

Agradeço ao Bem e a Mi, por me tratarem igualzinho a Érica, sendo uma sobrinha de amor.

Ao Jeferson enfermeiro, pelas nossas conversas que me motivam, por prestar atenção nos detalhes tornando as coisas mais belas.

Aos meus pacientes que sempre me mostram que a vida deve ser vivida dia por dia, como se não houvesse o amanhã e que todos os problemas possuem soluções se tiver fé.

A minha orientadora que admiro por sua competência, inteligência, simplicidade se tornando linda por dentro e por fora.

A Carina por permitir minhas mudanças de turno, a Patrícia sempre com opiniões fazendo eu buscar o meu melhor.

Ao Mineirinho que chegou na reta final desta jornada, mas no tempo certo para novas etapas!

A minha tia Lene (in memoriam) pelo ensinamento do respeito ao próximo, da fé e que as melhores coisas, que jamais esqueceremos são as mais simples, que amar da boca para fora é fácil mas sentir o amor é raro.

Epígrafe

“É loucura jogar fora todas as chances de ser feliz porque uma tentativa não deu certo...”

Pequeno Príncipe

GARCIA, Flávia Rozendo. Composição Corporal e Perdas Hídricas de Atletas Adolescentes de uma equipe de handebol. 2015. 63 páginas. Dissertação Mestrado Profissional em Nutrição – Do nascimento à Adolescência, Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015.

Introdução: Manter um adequado estado de hidratação é extremamente importante para atletas de diferentes faixas etárias para preservar a saúde e para manter e aprimorar o desempenho competitivo. **Objetivo:** Avaliar a ocorrência de desidratação em atletas adolescentes de uma equipe de handebol do município de Sorocaba, SP, por meio de dois métodos diferentes. **Método:** Estudo transversal com atletas adolescentes de handebol de Sorocaba, SP. Antes do início da pesquisa os atletas apresentaram autorização formal dos pais/responsáveis em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados foi realizada durante os treinamentos regulares e no dia da avaliação, todos ingeriram água *ad libitum*. Para avaliar a ocorrência de desidratação no treino, com hidratação voluntária e não orientada dos atletas, foram avaliados os percentuais de perda de peso de cada atletas (diferença entre peso inicial e peso final) e estimada a Taxa de Sudorese (TS). Ao final do treino, após a pesagem, analisou-se a análise da coloração da urina (Armstrong et al; 1994). Foram utilizados os coeficientes de correlação de *Pearson* para avaliar a concordância entre os dois métodos de avaliação da desidratação, em um nível de significância de 5%. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Camilo sob o número 31974014.0.0000.0062. **Resultados:** Foram avaliados 46 adolescentes, com idade média de 13,2 anos (DP=1,74), sendo 42 meninos (91,3%). A maior parte dos jogadores não ingeriu nenhum tipo de líquido antes do treino (58,7%). A TS média foi e 9,74mL/min. Apenas 4,3% dos adolescentes foram considerados hidratados por meio do método da coloração da urina. Por outro lado, o percentual de perda de peso médio apresentado pelos atletas após o treinamento, corrigido pelo volume de líquidos ingeridos voluntariamente durante o exercício, foi de 1,32%, o que representaria desidratação leve. Por meio deste método, 45,7% dos adolescentes ainda estavam hidratados após o treino, 41,3% apresentavam leve desidratação, 10,9% apresentaram desidratação significativa e 2,2% estavam gravemente desidratados. Não houve correlação entre os métodos de análise de desidratação empregados ($r=-0,010$; $p=0,947$). Entretanto, houve correlação forte e positiva entre perda de peso e TS ($r=0,95$; $p<0,001$). No pós-treino, 43,5% dos adolescentes apresentavam sensação de boca seca e mais da metade dos atletas relataram que gostariam de consumir água. Cerca de 30% dos jogadores tiveram fome após o treino. **Conclusão:** Foi encontrada discrepância na classificação do estado de hidratação dos atletas segundo os dois métodos utilizados. Segundo o método de percentual de perda do peso, 54,3% dos adolescentes apresentaram algum grau de desidratação, indicando necessidade de orientação nutricional para a reposição hídrica.

Palavras-chave: Adolescentes. Atleta. Desidratação. Perda hídrica. Taxa de Sudorese.

GARCIA, Flávia Rozendo. Composição Corporal e Perdas Hídricas de Atletas Adolescentes de uma equipe de handebol. 2015. 63 páginas. Dissertação Mestrado Profissional em Nutrição – Do nascimento à Adolescência, Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015.

Introduction: Keeping an adequate hydration status is extremely important for athletes of different ages to preserve their health and to improve their competitive performances. **Objective:** To evaluate the dehydration cases occurrence among adolescents, athletes of a handball team, from the city of Sorocaba, SP, using two different methods. **Method:** Transversal study with adolescent handball athletes from Sorocaba, SP. Before the beginning of the study the athletes presented a formal authorization from their parents consenting their participation. Data was collected during the regular trainings and, in the evaluation day, everyone consumed water *ad libitum*. To evaluate the occurrence of dehydration during the training, with voluntary hydration and no orientations given to the athletes, the percentages of weight loss from each athlete (difference between the start and the final weight) were evaluated and the SR (sweat rates) were estimated. By the end of the training, after weighting the athletes, the urine's color was analyzed (Armstrong et al; 1994). Pearson Correlation coefficients were utilized in order to evaluate the agreement between two methods of evaluation about the dehydration, in a significance level of 5%. The present study was approved by the Ethics Commission from "Centro Universitário São Camilo" (n. 31974014.0.0000.0062). **Results:** Forty-six adolescents, with average age of 13,2 years old (SD=1,74) were evaluated, being 42 boys (91,3%). Most of the players didn't consume any kind of liquids before the training (58,7%). The average SR was 9,74mL/min. Just 4,3% of the adolescents were considered well hydrated according to the urine color method. In the other side, the average percentage weight loss showed by the athletes after the training, corrected by the volume of the liquids voluntarily consumed during the exercise, was 1,32%, which represents light dehydration. By this method, 45,7% of the players were still hydrated after the training, 41,3% presented light dehydration, 10,9% presented significant dehydration and 2,2% were severely dehydrated. There was no correlation between the analysis methods of dehydration utilized ($r=-0,010$; $p=0,947$). However, there was a strong and positive correlation between weight loss and SR ($r=0,95$; $p<0,001$). After the exercise, 43,5% of the athletes presented a dry mouth sensation and more than half of the participants related that they would like to consume water. About 30% of the players were hungry after the training. **Conclusion:** There was significant discrepancy on the classification of the hydration status of the athletes according to both methods utilized. According to the percentage of weight loss method, 54,3% of the adolescent presented some degree of dehydration, what indicates a necessity of nutritional orientation to the hydric reposition.

Key-words: Adolescents. Athletes. Dehydration. Hydric Loss. Sweat Rate.

Lista de Figuras

Quadro 1 - Sinais físicos observados nos diferentes tipos de desidratação.....	20
Quadro 2 - Relação entre perda de peso percentual no exercício e resposta orgânica apresentada pelo indivíduo.....	21
Quadro 3 – Classificação do Índice de Massa Corporal por idade (IMC/Idade) para adolescentes.....	25
Quadro 4 – Pontos de corte para classificação do percentual de gordura corporal de crianças e adolescentes (7 a 17 anos de idade).....	27
Figura 1 – Classificação da desidratação no pós-treino segundo o percentual de perda de peso apresentado pelos atletas.....	28
Figura 2 – Método da avaliação da coloração da urina para estimar o estado hídrico dos indivíduos.....	29

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Medidas de tendência central e de dispersão das variáveis quantitativas estudadas. Sorocaba, 2015	33
Tabela 2 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo variáveis relacionadas ao estado nutricional (IMC para idade) e de composição corporal (percentual de gordura). Sorocaba, 2015.....	34
Tabela 3 – Distribuição dos atletas segundo Índice de Massa Corporal e percentual de gordura corporal. Sorocaba, 2015.....	35
Tabela 4 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo esforço durante o treino mensurado pela escala modificada de Borg. Sorocaba, 2015.....	36
Tabela 5 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo variáveis relacionadas à hidratação. Sorocaba, 2015.....	37
Tabela 6 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo estado de hidratação pela análise da coloração da urina. Sorocaba, 2015.....	38
Tabela 7 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo estado de hidratação pela análise da perda de peso pós-treino. Sorocaba, 2015	38
Tabela 8 – Correlação entre perda de peso (%) e outras variáveis. Sorocaba, 2015...39	
Tabela 9 – Análise de correlação de Pearson. Sorocaba, 2015.....	40
Tabela 10 – Distribuição dos atletas segundo sensação de boca seca após o treino e estado de hidratação pela análise do percentual de perda de peso. Sorocaba, 2015..40	
Tabela 11 – Distribuição dos atletas segundo vontade de comer após o treino e estado de hidratação pela análise do percentual de perda de peso. Sorocaba, 2015.....	41
Tabela 12 – Distribuição dos atletas segundo índice de massa corporal e hidratação pela perda de peso percentual. Sorocaba, 2015.....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	14
2.1 Primários	14
2.2 Secundários	14
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO	15
3.1 Handebol e suas características	15
3.2 Composição corporal e Alimentação de atletas	16
3.3 Hidratação e Esporte	18
3.4 Desidratação e suas consequências	19
4 METODO	23
4.1 Delineamento do Estudo	23
4.2 Local do Estudo	23
4.3 Casuística	23
4.3.1 Critérios de Seleção	23
4.4 Coleta de dados	23
4.4.1 Composição corporal e variáveis antropométricas	24
4.4.2 Peso	24
4.4.3 Estatura	24
4.4.4 Estimativa do índice de massa corpórea – IMC	24
4.4.5 Aferição de dobras cutâneas.....	25
4.4.6 Cálculo do percentual de gordura corporal.....	26
4.4.7 Aplicação do questionário de conhecimento sobre práticas de hidratação e sintomatologia de desidratação e percepção de esforço	27
4.4.8 Avaliação das perdas de peso percentuais dos atletas.....	27
4.4.9 Estimativa da taxa de sudorese	28
4.4.10 Coloração da Urina	28
4.5 Plano de estatística	29

4.6 Folder de Hidratação para Adolescentes Atletas.....	30
5 ASPECTOS ÉTICOS	31
6 RESULTADOS.....	33
7 DISCUSSÃO	43
7.1 Composição Corporal.....	43
7.2 Estado de Hidratação.....	46
7.3 Hidratação e Percepção de esforço.....	48
7.4 Limitações do Estudo	49
8 CONCLUSÃO	50
9 REFERÊNCIAS.....	51
10 ANEXOS	59
ANEXO 1.....	59
ANEXO 2.....	60
ANEXO 3.....	61
ANEXO 4.....	62
ANEXO 5.....	63
ANEXO 6.....	64
ANEXO 7.....	65
ANEXO 8.....	66
ANEXO 9.....	70

1. INTRODUÇÃO

A adolescência é o período da vida compreendido dos 10 aos 19 anos de idade, segundo a definição atual da Organização Mundial de Saúde (ONIS et al, 2007). Nessa etapa, o jovem passa por diversas alterações físicas, psicológicas e sociais que interagem entre si (DE BRUIN et al, 2007; SIERVOGEL et al, 2003)

Nessa fase, os indivíduos buscam integração por meio da prática esportiva, muitas almejando otimizar seu rendimento físico (HAASE et al, 2011; PERINI et al, 2209) e conquistando a condição de atleta, o que implica na participação em competições (SCHAAL et al, 2011; TORSTVEIT et al, 2005).

Parte dos adolescentes, nesta busca pela otimização do seu rendimento físico, se identificam com o handebol, que é uma modalidade esportiva que apresenta característica intermitente e com ênfase nas capacidades motoras de velocidade e de força, especialmente, a força explosiva e a força rápida. Astrand e Rodahl (1980) e Wilmore e Costill (2001) relataram que as variáveis que determinam o desempenho físico em atletas de alto rendimento de atividades físicas intermitentes são dependentes da produção de energia, principalmente, do sistema anaeróbio e da capacidade de utilização rápida de energia dos músculos. Da mesma forma, Rannou e colaboradores (2001) e Eleno e colaboradores (2002), mostraram que o jogo de handebol requer um alto desenvolvimento da potência anaeróbia (via metabólica e anaeróbia), pois influenciam o desempenho das capacidades de velocidade e de força.

A manutenção de um estado nutricional ótimo e a avaliação periódica das características antropométricas são cada vez mais decisivos na seleção dos atletas das mais diferentes modalidades, pois proporcionam condições para a geração de energia necessária para o exercício e para o treinamento das qualidades físicas, principalmente no que se refere à composição corporal, além de auxiliarem diretamente no desempenho e nas ações de jogo (NORTON; OLDS, 2001; VIEBIG; NACIF, 2011).

Por outro lado, a hidratação adequada de atletas antes, durante e após o treinamento e a competição é fundamental ao desempenho (SBME, 2009). Durante o

exercício, é ideal prevenir a desidratação excessiva, representada por perdas hídricas acima de 2% do peso do atleta ao final da atividade, por déficit hídrico, e as consequentes excessivas modificações no balanço eletrolítico, evitando, assim, prejuízos na saúde e na *performance*. Assim, é necessário realizar a reposição da água e eletrólitos perdidos durante a prática esportiva (ACSM, 2007; ARMSTRONG, 2007).

O grau de desidratação de um atleta pode ser determinado pela diferença entre as medidas da massa corporal verificadas imediatamente antes e após a atividade física, sendo considerada a perda de cada 0,5kg de peso corporal, correspondente a aproximadamente 480-500ml de líquido perdido (GUYTON, 2002).

As diretrizes, como as propostas pelo *American College of Sports Medicine*¹ e pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2009), orientam critérios gerais para o estabelecimento da reposição líquida, com volumes e fracionamento da ingestão de líquidos padronizados. Segundo a SBME (2009), para garantir que o indivíduo inicie o exercício bem hidratado, recomenda-se que ele beba cerca de 250 a 500 ml de água duas horas antes do exercício. Durante o exercício recomenda-se iniciar a ingestão já nos primeiros 15 minutos e continuar bebendo a cada 15 a 20 minutos. O volume a ser ingerido varia conforme as taxas de sudorese, geralmente entre 500 e 2.000 ml/hora. Após a prática esportiva, deve-se continuar ingerindo líquidos para compensar as perdas adicionais de água pela diurese e sudorese.

Entretanto, autores como Murray e colaboradores (2007) e Saat e colaboradores (2005) recomendam que a reposição dos líquidos perdidos, especialmente no caso de atletas, seja realizada de forma individualizada, levando em consideração a variação do peso corporal do indivíduo durante os treinamentos, o que torna mais personalizada a manutenção da homeostase hídrica.

A ingestão de soluções contendo eletrólitos e carboidratos durante o exercício de duração prolongada, como os treinamentos e partidas de handebol, é extremamente benéfica para o jogador, como em outras modalidades esportivas, uma vez que minimiza os efeitos da desidratação, garante o aporte e a absorção de glicose ao organismo e melhora a palatabilidade da bebida, favorecendo a ingestão por parte dos atletas (LIMA; MICHELS; MORIM, 2007). A reposição de líquidos deve ser

proporcional a alguns fatores, tais como: intensidade do exercício, condições climáticas, aclimatação do atleta, condicionamento físico e características individuais fisiológicas e biomecânicas (BARROS; GUERRA; MONTEIRO, 2003).

Embora haja consenso quanto à necessidade de ingestão de líquidos nos eventos esportivos, constantemente observa-se que grande parte dos atletas não apresenta o hábito de se hidratar, o que caracteriza uma prática inadequada (DUARTE; DUARTE; ANDRADE, 1997; MARINS; FERREIRA, 2005).

Sendo assim, se torna cada vez mais indispensável a conscientização por parte de atletas e seus treinadores da influência que um ótimo estado de hidratação exerce na performance em treinamentos e competições, e igualmente, na manutenção da saúde destes indivíduos.

2. OBJETIVOS

2.1 Primário

Avaliar a composição corporal e o estado de hidratação de atletas adolescentes de uma equipe de handebol do município de Sorocaba, SP.

2.2 Secundários

- Avaliar o estado nutricional e a composição corporal dos jogadores, por meio do método antropométrico;
- Analisar a sintomatologia de sede após um treino habitual dos atletas;
- Identificar as práticas habituais de hidratação dos atletas estudados;
- Mensurar a perda de peso corporal percentual e a taxa de sudorese dos jogadores da equipe estudada durante os treinamentos rotineiros;
- Classificar o estado de hidratação pós-treino dos atletas segundo o método de análise da coloração da urina;
- Elaborar um Folheto/*Folder* sobre Hidratação para orientar os atletas do clube sob estudo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Handebol e suas características

O handebol é um esporte de quadra que envolve duas equipes de sete jogadores. Este esporte propicia movimentos de corrida, saltos e arremessos. A corrida é o fundamento mais utilizado no handebol, sendo permitido progredir driblando com batidas de bola sucessivas. Os jogadores não devem reter a bola por mais que três segundos sem realizar as batidas, sendo permitido até três passos com a bola na mão, para então soltá-la ou arremessá-la (FACCA; BORSARI; NEVES FILHO, 1977). No entanto, para cumprir o objetivo do jogo, que é a marcação de gols, os jogadores da equipe devem combinar técnicas de ataque iniciando pelo domínio do passe, recepção, finta e arremesso (REIS, 2006). Em oposição, na situação de defesa (p. ex., equipe sem posse de bola) os jogadores procuram evitar que um atacante da equipe adversária se posicione ou consiga uma situação favorável para finalização, utilizando técnicas defensivas, tais como, deslocamentos, bloqueios e marcações (ZAMBERLAN, 1999). A velocidade de realização dos gestos esportivos que caracteriza o handebol é elevada em níveis competitivos e de elite (FERREIRA FILHO; SOUSA; GRECO, 2001).

A duração normal de uma partida para todas as equipes com jogadores de idade igual ou acima de 17 anos é de 2 tempos de 30 minutos. O intervalo de jogo é normalmente de 10 minutos. O intervalo de jogo para Campeonatos Mundiais deverá ser de 15 minutos. A duração normal da partida para equipes de adolescentes com idade entre 12 e 16 anos e de 2 x 25 minutos, e no grupo de idade entre 8 e 12 anos o tempo é de 2 x 20 minutos. Em ambos os casos, o intervalo de jogo é de, normalmente, 10 minutos. (CBH, 2015).

Souza et al (2000) apontaram que a característica específica do handebol exige dos jogadores uma participação efetiva tanto em atividades que necessitam de um bom rendimento aeróbio quanto anaeróbio.

Peñas e Graña (2000) afirmaram que, devido à duração da partida alcançar os 60 minutos, as manifestações dos diferentes tipos de resistência se fundamentam na capacidade de suportar um trabalho constante durante esse tempo, por isso é

necessário trabalhar a potência aeróbica. Em resumo, devemos desenvolver o sistema anaeróbico-alático, potência e capacidade láctica e potência aeróbica.

Dentro deste contexto, pode-se esperar que jogadores de handebol devam ter capacidade aeróbia desenvolvida para que os atletas possam manter as características da intensidade de esforço durante a partida, realizando a resíntese de ATP e para que os mesmos possuam maior eficiência na remoção do lactato (ALVES; BARBOSA; PELLEGRINOTTI, 2008).

Como em outras modalidades esportivas coletivas, o handebol exige atletas com características antropométricas e de composição corporais específicas para cada posição de jogo, as quais influenciarão, direta ou indiretamente, nas ações técnicas e táticas desta modalidade. As qualidades morfológicas com maior destaque na literatura para atletas de handebol são a estatura, massa corporal, envergadura, diâmetro palmar, diâmetro rádio-ulnar, perímetro do antebraço, percentual de gordura e massa corporal magra (VASQUES; DUARTE, LOPES, 2007).

3.2 Composição corporal e alimentação de atletas

A avaliação da composição corporal busca quantificar os principais componentes do organismo humano: ossos, musculatura e gordura corporal. O conhecimento do perfil corporal de praticantes de atividade física e de atletas permite a estimativa dos diferentes componentes do organismo, facilitando a observação e a avaliação das modificações provocadas pelo exercício físico, pela dieta, pelo crescimento e pelo envelhecimento (VIEBIG; NACIF, 2007).

A composição corporal é uma ramificação da biologia humana, que pode ser descrita como abordagem da anatomia quantitativa, e interconecta três áreas: níveis da composição corporal e suas regras organizacionais, técnicas de medidas e fatores biológicos que influenciam a composição corporal (VIEBIG; NACIF, 2011; WANG; PIERSON; HEYMFIELD, 1992).

As informações associadas à composição corporal tornaram-se de fundamental importância na orientação para várias finalidades, como programas de controle de

peso corporal que exigem acompanhamento criterioso quanto ao aconselhamento nutricional e a prescrição de exercícios físicos (ROSSI et al, 2009). Existe ainda a necessidade de fracionar o peso corporal em seus diferentes componentes na tentativa de analisar, em detalhes, as adaptações ocorridas na constituição de cada um deles (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Os principais componentes que podem ser a causa de variações na composição corporal de indivíduos adultos são músculos e o tecido adiposo (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2009).

Para melhorar a composição corporal com músculos é necessária a prática de atividades físicas regulares e bem orientadas. Em relação ao exercício físico, há evidências científicas consistentes de que sua prática regular, além de trazer amplos benefícios para a saúde física e mental, melhora a composição corporal dos indivíduos (WHO, 1997). A atividade física pode influenciar de maneira positiva a composição corporal por meio de vários mecanismos, pois promove o aumento do gasto energético total, equilíbrio na oxidação dos macronutrientes e preservação da massa magra. Os efeitos no metabolismo energético vão depender do tipo, da intensidade, da duração e da frequência do exercício desempenhado (MS, 1998; MUNDIM, 1996; WHO, 1997).

Com a evolução da ciência da nutrição e sua inserção na prática esportiva, torna-se cada vez mais evidente a importância da alimentação adequada, tanto para atletas em nível competitivo como recreacional (HIRSCHBRUCH, 2012).

Para indivíduos que praticam exercícios de natureza não competitiva, uma dieta balanceada conforme o que é recomendado para a população em geral é suficiente para manutenção da saúde e possibilitar bom desempenho físico (HERNANDEZ, 2009; SMBE, 2003).

Diante desse contexto, há necessidade de uma atenção especial aos atletas no sentido de fornecer-lhes alimentos em quantidade e qualidade que satisfaçam suas necessidades diferenciadas (SOARES; OLIVEIRA, 2006). Devido às pressões associadas ao esporte, os adolescentes se tornam mais susceptíveis aos distúrbios alimentares, visando, em sua maioria, à idealização de uma imagem corporal julgada ideal (VILARD; RIBEIRO; SOARES, 2001).

Os atletas adolescentes necessitam de uma nutrição adequada para manutenção da saúde e otimização do seu desempenho. Nesta faixa etária a alimentação deve garantir a continuidade do crescimento e paralelamente suprir o dispêndio energético da modalidade esportiva praticada (BAR-OR, 2000).

A preocupação com uma correta abordagem nutricional, que visa aprimorar o desempenho atlético, é fundamental, uma vez que uma boa nutrição oferece uma das condições básicas para a *performance*, retardando a fadiga e otimizando o desempenho (DRUMMOND; CARVALHO; GUIMARAES, 2007).

3.3 Hidratação e esporte

Os fluidos corporais são compostos primeiramente de água e cloreto de sódio (sal), e em menores quantidades de potássio, cálcio, magnésio e fosfatos (eletrólitos). A água representa aproximadamente 60% da massa corporal e 72% da massa corporal magra, e junto com os eletrólitos, são importantes para o rendimento físico no exercício, pois mantêm o volume e a osmolalidade sanguíneos para o transporte e a transferência de oxigênio, produtos da excreção celular e moléculas regulatórias (termorregulação e manutenção das funções enzimáticas e neuromusculares). Assim, quanto maior a intensidade do exercício, maior será a taxa de transpiração, mas além de água, durante os treinamentos, atletas perdem eletrólitos, como Na⁺, K⁺, Cl⁻, Mg⁺⁺. Esses eletrólitos são importantes no funcionamento normal dos tecidos excitáveis, enzimas e hormônios (CASA et al, 2005).

A transpiração aumentada durante o exercício, principalmente em temperaturas elevadas, conduz à rápida desidratação (BRITO; MARINS, 2005). A capacidade de sudorese das crianças e adolescentes é baixa se comparada aos adultos e, além do risco de hipertermia, a desidratação é fortemente associada à fadiga durante o exercício nessa faixa etária. Em seu estudo, Bar-Or e colaboradores (1996) observaram que há aumento de quase 0,3 C na temperatura central de adolescentes entre 10 e 12 anos de idade, para cada 1% de peso corporal perdido.

As mudanças no peso corporal podem refletir as perdas pela sudorese durante o exercício e serem utilizadas para calcular as necessidades individuais de reposição

hídrica para atividades físicas específicas e condições ambientais. Em crianças e adolescentes, redução em torno de 1% do peso corporal, induzida pela sudorese, diminui significativamente a habilidade de realização de exercício físico (PETRIE; STOVER; HORSWILL, 2004).

Para a manutenção do balanço hidroeletrólítico é necessário que o indivíduo fisicamente ativo realize a ingestão adequada de líquidos e eletrólitos, antes, durante e após a atividade física e deve-se levar em conta, além da individualidade, a relação com os fatores modificáveis, para o sucesso da reposição hídrica em diversas etapas (ENDO et al, 2009).

Entretanto, crianças e os adolescentes atletas não têm hábito de ingerir, de forma voluntária, a quantidade necessária de líquidos para repor as perdas hídricas pelo suor na atividade física, exibindo hipo-hidratação durante, após e até mesmo antes dos exercícios (RIVERA-BROWN et al, 1999).

Durante o exercício, a ingestão hídrica em crianças e adolescentes dependerá, principalmente das perdas hídricas individuais e da sua taxa de sudorese para a modalidade esportiva.

3.4 Desidratação e suas consequências

O termo desidratação é abordado de modo geral por vários autores, como sendo uma perda hídrica pelo organismo. ROMEIRO (1978), a define como sendo uma: “uma situação clínica proveniente de uma redução considerável de água do organismo ou por depleção hídrica excessiva e não compensada”. Já Fox et al., (1991), consideram a desidratação como sendo: “ a condição que resulta da perda excessiva de água corporal”. Para GUYTON (1992): “perda de líquido por todos os compartimentos líquidos do corpo”. Mais recentemente KATCH & McARDLE (1996) propõem: “...dispêndio do fluido extracelular a ponto de gerar um desequilíbrio dos teores de água do organismo”.

O agente causador do “déficit” hídrico induz a três tipos característicos de desidratação, sendo uma diferenciada da outra pela relação da água com as substâncias dissolvidas (CHAVES, 1978). A partir desta análise a desidratação pode

ser: (a) quando a perda de sal excede a de água ou desidratação hipotônica; (b) quando a água e os eletrólitos são perdidos nas proporções em que se encontram no organismo ou desidratação isotônica e (c) quando a perda de água excede a de eletrólitos ou desidratação hipertônica. A desidratação provocada pelo exercício físico, é a hipertônica (FOX et al, 1991) (Quadro 1).

Quadro 1 - Sinais físicos observados nos diferentes tipos de desidratação.

<i>Sinais Físicos</i>	<i>Desidratação Isotônica</i>	<i>Desidratação Hipertônica</i>	<i>Desidratação Hipotônica</i>
Pele a) cor b) temperatura c) turgor d) tato	Pálida Normal Diminuído Seca	Pálida Elevada Regular Engrossada	Acinzentada Baixa Muito diminuído Viscosa
Mucosas	Secas	Muito secas	Viscosas
Fontanela	Deprimidas	Deprimida	Deprimidas
Globo Ocular	Afundado	Afundado	Afundado
Psiquismo	Apatia	Agitação	Coma
Sede	Intensa	Muito Intensa	Discreta
Pulso	Rápido	Rápido	Acelerado
Pressão Arterial	Baixa	Normal	Muito Baixa

Fonte: MELLO (1990).

A partir de certo ponto, a desidratação, que espolia os compartimentos intracelular e extracelular, acarreta diminuição do fluxo sanguíneo periférico e do ritmo da transpiração, podendo mesmo interromper a dissipação do calor (BRITO; MARINS, 2005).

A redução de 1% da massa corporal causa aumento significativo na temperatura retal durante o exercício (CASA; CLARKSON; ROBERTS, 2005; DE BRUIN; OUDEJANS; BAKKER, 2007). Quando a desidratação reduz entre 4 e 5% a massa corporal, torna-se evidente o prejuízo da capacidade de realizar atividade física (DEURENBERG; WESTSTRATE; SEIDELL, 1991) (Quadro 2).

Quadro 2 – Relação entre perda de peso percentual no exercício e resposta orgânica apresentada pelo indivíduo.

<i>Percentual de perda de peso corporal (%)</i>	<i>Resposta Orgânica</i>
1	Limiar da sede, limiar para os primeiros sinais de decréscimo da capacidade física.
2	Sede intensa, baixa appetite, vago desconforto e sentimento de opressão.
3	Aumento da hemoconcentração, redução da produção urinária, boca seca.
4	Redução de 20-30% da capacidade física.
5	Dificuldade de concentração, dor de cabeça, impaciência e sonolência.
6	Severo decréscimo na regulação da temperatura em exercício, aumento da taxa respiratória, formigamento e insensibilidade nas extremidades.
7	Surgimento do colapso se combinando ao calor e exercício.

Fonte: GREENLEAF (1992).

Dessa forma, a desidratação que reduz em 1% a massa corporal compromete a termorregulação. Uma perda de 3 a 5% da massa corporal causa aumento da FC e diminui o débito cardíaco, enquanto a desidratação que reduz a massa corporal em

7%, em geral, causa o colapso durante o exercício (DRUMMOND; CARVALHO; GUIMARAES, 2007).

Dentre outros fatores, a desidratação é influenciada de maneira importante pela condição ambiental na qual o exercício é praticado, e, portanto, esta deve ser sempre considerada, pois os atletas geralmente mantêm melhor desempenho e menor perda hídrica em ambientes frios ou amenos (20-21°C) em relação ao clima quente (31-32°C) (DUARTE; DUARTE; ANDRADE, 1997).

4. MÉTODO

4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, se caracteriza pela observação direta da população em estudo em uma única oportunidade (FRANCO, 2011).

4.2 Local do estudo

O presente estudo foi desenvolvido em um colégio particular do bairro “Centro” da cidade de Sorocaba, no interior do Estado de São Paulo.

Sorocaba apresenta um clima subtropical, temperado. Durante o verão, os dias são bastante quentes e as noites as temperaturas são suaves. O inverno é ameno, sendo Julho o mês mais frio e o mais quente Fevereiro.

4.3 Casuística

A população elegível para o estudo foi formada por todos os atletas adolescentes das equipes oficiais de handebol do colégio estudado. A amostra final foi composta por 46 adolescentes, selecionados por meio da consulta das listagens de atletas matriculados que foram disponibilizadas pelos treinadores do clube sob estudo.

4.3.1 Critérios de Seleção

Participaram da pesquisa apenas os adolescentes (10 a 19 anos de idade) dos times escolhidos para o estudo, de ambos os sexos, que realizavam treinamentos regulares, com assiduidade mínima de 75%, no período do estudo, e cujos pais ou responsáveis tenham autorizado formalmente sua participação na pesquisa, anteriormente ao início da coleta dos dados.

4.4 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada no clube no qual eram realizados os treinamentos, nas quadras e salas de treinos dos atletas, em datas previamente

agendadas com o treinador e equipe técnica e com a ciência prévia dos pais ou responsáveis.

4.4.1 Composição corporal e variáveis antropométricas

A avaliação da composição corporal dos jogadores foi realizada por meio da coleta de dados antropométricos, pela própria pesquisadora, antes do início de um treinamento habitual das equipes (ANEXO 1).

4.4.2 Peso

Os atletas foram pesados vestindo roupas leves, sem calçados e acessórios, em uma balança antropométrica da marca Filizola®, com capacidade para 150kg. Para a determinação do peso corporal, o avaliado estava de pé, em posição ortostática, de frente para o avaliador e no centro da balança. O peso dos adolescentes foi aferido antes e após o treino, seguindo a metodologia descrita pelo SISVAN (2012) e recomendada por Nacif e Viebig (2011).

4.4.3 Estatura

A estatura dos jogadores foi aferida com o auxílio de um estadiômetro presente na mesma balança em que os atletas foram pesados, da marca Filizola®, com capacidade de medição de até 2000cm. Os seguintes procedimentos foram tomados para a medida de estatura: o avaliador estava ao lado do estadiômetro e quando necessário subiu num banco para realizar a leitura da medida. O avaliado estava descalço, ou com meias finas, pés unidos, procurando encostar o calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A cabeça estava orientada no plano de Frankfurt e a estatura foi registrada em centímetros (NACIF; VIEBIG, 2011).

4.4.4 Estimativa do Índice de Massa Corpórea - IMC

A avaliação do estado nutricional dos indivíduos foi realizada por meio da estimativa do Índice de Massa Corpórea - IMC. Para o cálculo do IMC foi empregada

a seguinte equação: $IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$. Os resultados obtidos foram avaliados individualmente e classificados segundo as curvas percentilares de referência para o indicador IMC/Idade propostas pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007) e adotadas pelo Ministério da Saúde Brasileiro (SISVAN, 2012) (ANEXOS 2 e 3).

Quadro 3 – Classificação do Índice de Massa Corporal por idade (IMC/Idade) para adolescentes (10 a 19 anos).

Valor crítico (percentil)	Diagnóstico nutricional
<p0,1	Magreza acentuada
>=p0,1 a <p3	Magreza
>=p3 e <=p85	Eutrofia
>p85 e <=p97	Sobrepeso
>p97 e <=p99,9	Obesidade
>p99,9	Obesidade grave

Fonte: SISVAN (2012).

4.4.5 Aferição de Dobras Cutâneas

Foram coletadas as dobras cutâneas do tríceps e subescapular dos jogadores. Para tanto, foi utilizado um adipômetro da marca Lange®. O avaliado estava em posição cômoda e com a musculatura relaxada, para que fosse possível separar o tecido adiposo subcutâneo do tecido muscular e estruturas mais profundas, por meio dos dedos polegar e indicador da mão esquerda. A dobra cutânea foi destacada colocando-se o polegar e o dedo indicador separados por aproximadamente 8cm entre si, sobre uma linha perpendicular ao eixo que acompanha a dobra da pele. Foi feito o ajuste das extremidades do equipamento cerca de 1cm do ponto anatômico. As medidas foram realizadas conforme os pontos anatômicos descritos por Nacif e Viebig (2011):

- **Dobra Cutânea do Tríceps (TR)** – foi mensurada na face posterior do braço, no ponto médio entre processo acromial da escápula e olécrano da ulna.
- **Dobra Cutânea Subescapular (SE)** – foi aferida cerca de 2cm abaixo do ângulo inferior da escápula.

4.4.6 Cálculo do Percentual de Gordura Corporal

Os percentuais de gordura corporal dos atletas foram calculados individualmente, de acordo com as equações de Boileau e colaboradores (1984) que utilizam as dobras cutâneas tricípital (TR, mm) e subescapular (SE, mm), mediante as seguintes equações (BOILEAU; LOHMAN; SLAUGHTER, 1984):

<p>Meninos:</p> $\text{Percentual de gordura} = (1,35 \times (\text{TR} + \text{SE})) - (0,012 \times (\text{TR} + \text{SE})^2) - 4,4$ <p>Meninas:</p> $\text{Percentual de gordura} = (1,35 \times (\text{TR} + \text{SE})) - (0,012 \times (\text{TR} + \text{SE})^2) - 2,4$

Os resultados obtidos, relativos aos valores de percentual de gordura estimados, foram avaliados segundo os pontos de corte propostos por Deurenberg e colaboradores (1991), segundo o sexo do jogador, conforme descritos no Quadro 4.

Quadro 4 – Pontos de corte para classificação do percentual de gordura corporal de crianças e adolescentes (7 a 17 anos de idade), segundo Deurenberg et al (1991).

Classificação	Exces. baixa	Baixa	Adequada	Moderad. alta	Alta	Exces. alta
Meninos	Até 6,0%	6,01- 10%	10,01-20%	20,01-25%	25,01-31%	>31,01%
Meninas	Até 12,0 %	12,01 - 15%	15,01-25%	25-30%	30,01-36%	>36,01 %

4.4.7 Aplicação do questionário de conhecimento sobre práticas de hidratação e sintomatologia de desidratação e Percepção de Esforço

Ao final do treinamento no qual foi realizada a coleta de dados foi aplicado um questionário aos atletas referente a sua auto percepção sobre alguns sintomas de desidratação, adaptado de instrumentos utilizados em outras pesquisas para avaliar particularmente o grau de desidratação do jogador (PERRELA et al, 2005) e hábitos de hidratação de atletas (BRITO; MARINS, 2005) (ANEXO 4).

4.4.8 Avaliação das perdas de peso percentuais dos atletas

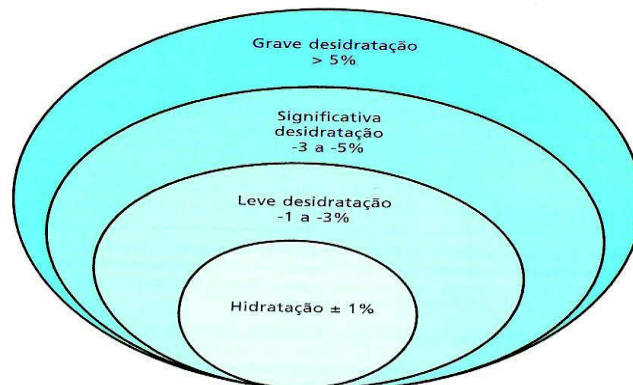
Para a avaliação das perdas hídricas ocorridas nos treinamentos de handebol, os atletas foram pesados antes e após o treino, mantendo um consumo de líquidos *ad libitum* durante o exercício. Foi verificada a perda de peso percentual em relação ao peso corporal inicial dos atletas, segundo a seguinte equação: percentual de perda de peso = $(\text{peso pré} - \text{peso pós exercício}) / \text{peso pré exercício} \times 100$.

O volume de líquidos consumidos, voluntariamente, por cada adolescente, será medido com auxílio de balança eletrônica para pesagem de alimentos e bebidas, com capacidade de 5Kg e precisão de 5g, da marca Filizola®.

O volume e o tipo de bebidas consumidas voluntariamente pelos atletas, na data da avaliação, serão verificados e anotados em planilha elaborada especificamente para os dados de desidratação dos atletas (ANEXO 5).

A classificação da desidratação no pós-treino foi realizada avaliando-se o percentual de perda de peso percentual do atleta, de acordo com as recomendações de Sawka e Montain (2000), conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Classificação da desidratação no pós-treino segundo o percentual de perda de peso apresentado pelos atletas.



Fonte: Rossi (2013), adaptado de Sawka; Montain (2000).

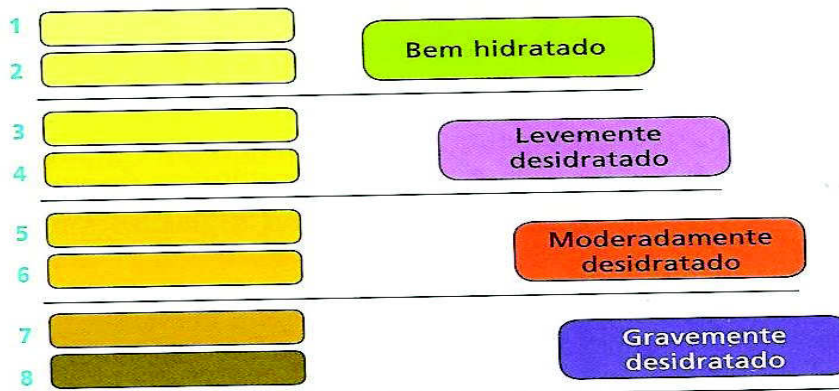
4.4.9 Estimativa da Taxa de Sudorese

A partir dos dados de peso inicial e peso final dos atletas foi calculada a perda de peso de cada adolescente, em gramas e em percentual, assim como foi estimada a Taxa de Sudorese (TS) dos atletas segundo a equação proposta por Casa e colaboradores (2002): $TS = (\text{Peso inicial} - \text{Peso final} / \text{tempo total de atividade física})$, em ml/minutos.

4.4.10 Coloração da Urina

A coloração da urina é um biomarcador que oferece a classificação da avaliação aguda do estado hídrico (ACSM, 2007). Ao término do treinamento, os atletas receberam recipientes coletores graduados e foram orientados a coletar toda a urina produzida nos mesmos, entregando as amostras à responsável pela pesquisa, que procedeu a análise da coloração da urina e possibilidade de desidratação, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Método da avaliação da coloração da urina para estimar o estado hídrico dos indivíduos.



Fonte: Rossi (2013), adaptado de Armstrong (1994).

4.5 Plano de Análises Estatísticas

As variáveis coletadas foram digitadas em planilha especialmente elaborada para o estudo e os dados foram analisados segundo suas distribuições percentuais e medidas de tendência central, de acordo com o sexo e idade dos participantes.

As análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS versão 19, considerando nível de significância de 5%.

As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequências em número e porcentagem. Já as variáveis quantitativas tiveram medidas de tendência central e de dispersão calculadas.

Foram utilizados testes estatísticos paramétricos, pois todas as variáveis quantitativas do estudo apresentaram distribuição Normal pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para a análise da associação entre perda de peso e volume de líquidos consumido, perda de peso e percentual de gordura e perda de peso e índice de massa corporal foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. O teste do qui-quadrado foi utilizado para a comparação das proporções das categorias entre duas variáveis qualitativas: hidratação, pela análise da coloração da urina ou pela perda de peso corporal pós-treino, em comparação à hidratação por ingestão ou não de bebida antes

do treino; índice de massa corporal por hidratação pela perda de peso corporal; percentual de gordura pelo índice de massa corporal; sensação de boca seca após o treino por hidratação (analisada pelo percentual de perda de peso) e vontade de comer segundo hidratação (pelo percentual de perda de peso).

4.6 Folder de Hidratação para Adolescentes Atletas

Ao final da pesquisa, a partir dos dados encontrados, foi elaborado um Folder sobre de Hidratação para orientar os atletas do clube sob estudo, por meio de linguagem simples para explicativa, que possa ser compreendida pelos atletas de handebol (ANEXO 6).

5. ASPECTOS ÉTICOS

Os procedimentos para desenvolvimento da pesquisa respeitarão as preconizações da Resolução número 196, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde. O protocolo de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Camilo.

Primeiramente, foi realizado o contato com a instituição co-participante da pesquisa, no caso a escola participante, para informação dos procedimentos e objetivos do projeto, e mediante a solicitação de sua autorização formal para a realização do estudo, conforme o formulário em anexo (ANEXO 7), foi permitido o acesso aos jogadores e instalações da escola.

Em seguida, após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Camilo, que foi realizada em 04/09/2014, sob o número 31974014.0.0000.0062 (ANEXO 8), sendo dado prosseguimento à realização da pesquisa e todos os representantes legais dos atletas foram informados sobre os objetivos, os procedimentos, a ausência de riscos e os benefícios da participação na pesquisa, sendo necessária a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para a formalização da permissão para a participação do jogador. Este termo foi elaborado em linguagem acessível, sendo destinado aos representantes legais – pais ou responsáveis pelos menores (ANEXO 9), contendo todas as informações necessárias para garantir a segurança do público alvo, sendo assegurado a confiabilidade e sigilo das informações, conforme orientação da Resolução número 196 de 10/10/1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Ficou garantido o direito de qualquer participante desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de prejuízo ou ônus. A participação no estudo foi confidencial e os resultados foram arquivados e utilizados apenas para fins de publicação científica. Não foi fornecida nenhuma forma de pagamento decorrente da participação na pesquisa. Embora não estivessem previstos risco à saúde dos participantes, riscos mínimos, inerentes a qualquer pesquisa científica, poderiam ocorrer. Os riscos previstos foram: I. constrangimento do

adolescente no momento de realizar a aferição de peso e estatura; II. constrangimento no momento da aferição das dobras cutâneas; III. constrangimento ou cansaço do participante ao responder o questionário; IV. Constrangimento na coleta de urina.

6. RESULTADOS

A amostra estudada foi composta por 46 adolescentes, com idade média de 13,18 anos, todos atletas de handebol, sendo 42 do sexo masculino (91,3%) e 4 do feminino (8,7%). A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra em relação às variáveis de estudo.

Tabela 1 – Medidas de tendência central e de dispersão das variáveis quantitativas estudadas. Sorocaba, 2015.

Variável	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Valor mínimo	Valor máximo
Idade (anos)	46	13,18	12,95	1,74	9,88	16,96
Peso inicial (kg)	46	59,80	57,65	16,23	33,30	99,10
Altura (m)	46	1,63	1,67	0,12	1,40	1,87
IMC (kg/m ²)	46	22,03	22,24	3,91	15,16	30,25
Peso final (kg)	46	59,65	57,60	16,29	32,30	99,00
TR (mm)	45	11,54	10,00	5,34	4,00	25,00
TSE (mm)	44	10,13	9,00	4,99	2,00	25,00
Gordura (%)	44	18,26	17,93	6,84	5,17	32,75
Taxa de sudorese (ml/min)	46	9,74	8,33	5,40	1,33	26,67
Ingestão de líquidos (L)	46	1,24	1,08	0,66	0,30	3,30
Volume de urina final (mL)	46	654,35	650,00	263,06	200,00	1000,00
Diferença de peso (g)	46	0,81	0,75	0,83	-0,80	3,70
Diferença de peso (%)	46	1,32	1,21	1,43	-1,69	6,18

IMC= Índice de Massa Corporal ; TR= Dobra Cutânea do Triceps ; TSE= Dobra Cutânea Subescapular.

A Tabela 2 mostra que, embora fossem atletas integrantes de times de handebol, realizassem treinamentos regulares e participassem de competições, mais da metade dos adolescentes (56,5%) apresentava excesso de peso corporal, segundo o IMC, sendo que 23,9% dos jogadores foram considerados obesos. Além disso, é interessante observar que 47% dos jogadores apresentavam percentuais de gordura corporal elevados.

Tabela 2 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo variáveis relacionadas ao estado nutricional (IMC para idade) e de composição corporal (percentual de gordura). Sorocaba, 2015.

Característica		n	%
Classificação do IMC para idade	Eutrofia	20	43,5
	Sobrepeso	15	32,6
	Obesidade	11	23,9
Classificação do percentual de gordura	Excessivamente baixa	3	6,5
	Baixa	2	4,3
	Adequada	17	37,0
	Moderadamente alta	5	10,9
	Alta	12	26,1
	Excessivamente alta	5	10,9
	Sem informação	2	4,3
TOTAL		46	100

Ao analisar a associação entre percentual de gordura e Índice de Massa Corporal, obteve-se diferença estatisticamente significativa nas proporções, sendo que apenas 2 indivíduos com percentual de gordura classificado como excessivamente baixo foram avaliados na categoria de obesidade do IMC (Tabela 3), o que representaria, possivelmente, um excesso de peso corporal devido à hipertrofia muscular ocasionada pelos treinamentos.

Tabela 3 – Distribuição dos atletas segundo Índice de Massa Corporal e percentual de gordura corporal. Sorocaba, 2015.

Percentual de gordura corporal	IMC							
	Eutrofia		Sobrepeso		Obesidade		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Excessivamente baixa	1	4,3	---	---	2	18,2	3	6,8
Baixa	2	8,7	--	---	---	---	2	4,5
Adequada	14	60,9	--	---	3	27,3	17	38,6
Moderada/Alta	3	13,0	2	20,0	---	---	5	11,4
Alta	3	13,0	4	40,0	5	45,5	12	27,3
Excessivamente alta	---	---	4	40,0	1	9,1	5	11,4
Total	23	100	10	100	11	100	44	100

Teste do qui-quadrado: Valor p = 0,002

Na data da avaliação do estado de hidratação dos atletas a temperatura era de 24,8°C e a umidade relativa do ar foi de 80%. A Tabela 4 apresenta a distribuição dos atletas conforme a percepção do esforço ao término do treino, no dia em que a avaliação do estado de hidratação foi realizada. É possível observar que 78,2% dos adolescentes declararam como intensa ou muito intensa sua percepção ao esforço durante o treinamento.

Tabela 4 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo esforço durante o treino mensurado pela escala modificada de Borg. Sorocaba, 2015.

Característica			n	%
Esforço durante o treino	Moderado		6	13,1
	Pouco intenso		4	8,7
	Intenso		13	28,3
	Muito intenso		17	36,9
	Muito, muito intenso		6	13,0
TOTAL			46	100

A Tabela 5 mostra as características relacionadas à hidratação antes do treinamento, bem como sintomas indicativos de desidratação relatados pelos atletas após o treino. Observa-se que a maior parte dos jogadores não ingeriu nenhum tipo de líquido antes do treino (58,7%) e que, dentre os que consumiram líquidos no pré-treino, pouco mais da metade relatou consumir entre 200 a 400mL de água.

Tabela 5 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo variáveis relacionadas à hidratação. Sorocaba, 2015.

Característica		n	%
Ingestão de líquidos antes do treino	Não	19	41,3
	Sim	27	58,7
Copos de água consumidos antes do treino (200mL)	1	17	37,0
	2	8	17,4
	3	1	2,2
	4	1	2,2
	Não consumiu	19	41,3
Copos de refrigerante consumidos antes do treino	2	1	2,2
	Não consumiu	45	97,8
Sensação de boca seca após o treino	Não	26	56,5
	Sim	20	43,5
Tipo de bebida que gostaria de consumir após o treino	Água	24	52,2
	Isotônico	5	10,9
	Refrigerante	1	2,2
	Suco	9	19,6
	Nada	7	15,2
Relato sobre vontade de comer após o treino	Não	32	69,6
	Sim	14	30,4
TOTAL		46	100

Com relação à sintomatologia da sede, 43,5% dos adolescentes apresentavam sensação de boca seca e mais da metade gostariam de consumir água ao término do treino. Cerca de 30% dos jogadores tiveram fome (Tabela 5).

A Tabela 6 mostra o estado de hidratação dos atletas segundo a classificação pela coloração da urina. É possível notar que apenas 4,3% dos adolescentes foram

considerados hidratados por meio deste método. Além disso, 17,4% puderam ser considerados gravemente desidratados.

Tabela 6 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo estado de hidratação pela análise da coloração da urina. Sorocaba, 2015.

Hidratação pela coloração da urina	n	%
Bem hidratado	2	4,3
Levemente desidratado	16	34,8
Moderadamente desidratado	20	43,5
Gravemente desidratado	8	17,4
Total	46	100

Por outro lado, a média de perda de peso percentual apresentada pelos atletas após o treinamento, corrigida pelo volume de líquidos ingeridos durante o exercício, foi de 1,32%, o que representaria desidratação leve. Por meio deste método, 45,7% dos adolescentes ainda estavam hidratados após o treino e 41,3% apresentavam leve desidratação (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição em número e porcentagem de atletas segundo estado de hidratação pela análise da perda de peso pós-treino. Sorocaba, 2015.

Hidratação pela perda de peso	n	%
Hidratado	21	45,7
Leve desidratação	19	41,3
Significativa desidratação	5	10,9
Grave desidratação	1	2,2
Total	46	100

Foi possível observar a discordância na classificação dos jogadores segundo os dois métodos, perda de peso percentual e coloração de urina, mostrando a falta de correlação entre os mesmos ($p=0,947$) (Tabela 8).

Tabela 8 – Correlação entre perda de peso (%) e outras variáveis. Sorocaba, 2015.

Variável	r*	Valor p
IMC	0,016	0,917
Gordura corporal (%)	-0,062	0,689
Taxa de sudorese	0,855	<0,001
Coloração da urina	-0,010	0,947
Volume de urina final	-0,310	0,036
Ingestão de líquidos	0,157	0,298
Percepção ao Esforço	-0,019	0,901
Idade (anos)	0,150	0,320

*Coeficiente de correlação de Pearson

Ao analisar a associação da perda de peso em percentual com outras variáveis, obteve-se correlação forte, positiva e estatisticamente significativa com a taxa de sudorese e correlação fraca, negativa e estatisticamente significativa com volume de urina final (Tabela 8). Ou seja, com o aumento da taxa de sudorese, aumenta também a perda de peso. Além disso, conforme é maior o volume de urina final, menor foi a perda de peso percentual durante o treino.

A análise da correlação entre outras variáveis quantitativas demonstrou correlação fraca e positiva (estatisticamente significativa) entre IMC e percentual de gordura e correlação forte e positiva entre perda de peso em gramas e taxa de sudorese (Tabela 9).

Tabela 9 – Análise de correlação de Pearson. Sorocaba, 2015.

Correlação	r*	Valor p
IMC versus percentual de gordura	0,558	<0,001
Esforço no treino versus coloração da urina	-0,068	0,654
Perda de peso em gramas versus taxa de sudorese	0,949	<0,001
Perda de peso em gramas versus coloração da urina	-0,020	0,896
Esforço no treino versus perda de peso em gramas	-0,121	0,423

*Coeficiente de correlação de Pearson

As Tabelas 10 e 11 mostram que não houve associação estatisticamente significativa entre a ocorrência dos sintomas de boca seca ($p=0,281$) ou fome ($p=0,699$) no pós-treino e a desidratação pelo percentual de perda de peso.

Tabela 10 – Distribuição dos atletas segundo sensação de boca seca após o treino e estado de hidratação pela análise do percentual de perda de peso. Sorocaba, 2015.

Hidratação pelo percentual de peso	Sensação de boca seca após o treino					
	Não		Sim		Total	
	n	%	n	%	n	%
Hidratado	12	46,2	9	45,0	21	45,7
Leve desidratação	12	46,2	7	35,0	19	41,3
Significativa desidratação	1	3,8	4	20,0	5	10,9
Grave desidratação	1	3,8	---	---	1	2,2
Total	26	100	10	100	46	100

Teste do qui-quadrado: Valor p = 0,281

Tabela 11 – Distribuição dos atletas segundo vontade de comer após o treino e estado de hidratação pela análise do percentual de perda de peso. Sorocaba, 2015.

Hidratação pelo percentual de perda de peso	Vontade de comer após o treino					
	Não		Sim		Total	
	n	%	n	%	n	%
Hidratado	13	40,6	8	57,1	21	45,7
Leve desidratação	14	43,8	8	57,1	19	41,3
Significativa desidratação	4	12,5	1	7,1	5	10,9
Grave desidratação	1	3,1	---	---	1	2,2
Total	32	100	14	100	46	100

Teste do qui-quadrado: Valor p = 0,699

Na Tabela 12 é possível explorar melhor que também não houve influência da classificação do estado nutricional dos atletas, segundo o IMC, na ocorrência de desidratação após o treino ($p=0,761$).

Tabela 12 – Distribuição dos atletas segundo índice de massa corporal e hidratação pela perda de peso percentual. Sorocaba, 2015.

Índice de massa corporal	Hidratação pela perda de peso									
	Hidratado		Desidratação leve		Significativa desidratação		Grave desidratação		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Eutrofia	10	47,6	6	31,6	3	60,0	1	100,0	20	43,5
Sobrepeso	7	33,3	7	36,8	1	20,0	---	---	15	32,6
Obesidade	4	19,0	6	31,6	1	20,0	---	---	11	23,9
Total	21	100	19	100	5	100	1	100	46	100

Teste do qui-quadrado: Valor p = 0,76

Após a análise dos dados foi elaborado um *folder* a ser oferecido à equipe de atletas avaliada, sendo seu conteúdo explicado por meio de uma pequena palestra a ser ministrada pela pesquisadora deste estudo (ANEXO 6).

7. DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve o intuito de avaliar a composição corporal e o estado de hidratação de atletas adolescentes da modalidade handebol. Foi encontrado que aproximadamente metade dos adolescentes apresentaram excesso de peso e não se hidratavam corretamente antes e durante os treinamentos.

7.1 Composição corporal

Os resultados deste trabalho mostraram uma prevalência elevada de atletas com sobrepeso e obesidade, tanto pela classificação do indicador Índice de Massa Corporal por idade (IMC/idade) quanto pela classificação do percentual de gordura corporal. Além disso, na amostra estudada houve alta correlação, estatisticamente significativa, entre o IMC e percentual de gordura, diferentemente de outros estudos com adolescentes, especialmente fisicamente ativos, mostrando que o excesso de peso apresentado pelos atletas não era consequência de hipertrofia muscular.

Um estudo foi realizado com atletas jovens do sexo masculino, com idade média maior do que a observada em nossa pesquisa, de 19,4 anos, da modalidade handebol e que competiam um nível profissional em uma cidade do oeste catarinense. Os autores observaram que o valor médio de IMC encontrado foi de 27,45Kg/m² (DP=2,50), o que, de acordo com os pontos de corte estabelecido pela OMS (1998), os classificou em sobrepeso (2012), assim como observado no presente estudo.

Outra pesquisa foi realizada com uma amostra constituída por sete atletas, do sexo masculino, com idades entre 19 e 45 anos, pertencentes à equipe adulta de handebol, do município de Chapecó, SC, que se encontravam disputando a liga do oeste Catarinense. A coleta dos dados foi realizada durante o mês de julho de 2011. O valor médio de IMC encontrado nos atletas foi correspondente a 27,45Kg/m², (DP=2,50), o que de acordo com os pontos de corte estabelecido pela OMS (1998) para classificação do estado nutricional, também os classificou em sobrepeso.

Um outro estudo brasileiro foi realizado com adolescentes de modalidade esportiva diferente, o futebol, no Clube Esportivo profissional da cidade de Rondonópolis, MT, na categoria sub18 (Maio/Junho 2012). Participaram do estudo 15

jogadores do sexo masculino, com idade entre 16 a 17 anos, apresentando média de idade de $16,4 \pm 0,51$ anos. A amostra apresentou IMC médio de $26,6 \pm 1,95$ kg/m² e porcentagem média de gordura $12,08 \pm 1,14$, sendo estes valores inferiores aos apresentados pelos atletas do presente estudo.

No presente estudo, a média do Índice de Massa Corporal foi 22,03Kg/m², porcentagem de gordura média de 18,26%, sendo os jogadores classificados como apresentando excesso de peso corporal, sendo que 23,9% dos jogadores foram considerados obesos. Observa-se que uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade pode ser facilmente encontrada nos adolescentes atletas, conforme observado também em outros estudos (CYRINO et al, 2002; COELHO et al, 2007).

A puberdade pode ser um dos aspectos responsáveis por esta elevada prevalência de excesso de peso em atletas adolescentes. Esta fase é definida como um processo fisiológico de maturação hormonal e crescimento somático que torna o organismo apto a se reproduzir. Durante a puberdade ocorrem modificações no padrão de secreção de alguns hormônios. É essencialmente a ativação do eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, que desencadeia, sob estímulo das gonadotrofinas, a secreção dos esteróides sexuais, predominantemente, a testosterona no menino e o estradiol nas meninas, que são responsáveis pelas modificações morfológicas do período puberal (SIERVOGEL et al, 2003).

Essas modificações morfológicas iniciam-se pelo aparecimento das características sexuais secundárias, seguindo-se da modificação da massa corporal magra, distribuição da gordura corporal, aceleração da velocidade de crescimento (estirão puberal) e a fusão das epífises ósseas com a parada do crescimento (SIERVOGEL et al, 2003).

Existem numerosos fatores intrínsecos e ambientais, que podem influenciar o início da puberdade, não havendo até então um marcador hormonal ideal. No Brasil, entre os estudos realizados com o objetivo de caracterizar o processo de maturação sexual, utilizando os estágios de Tanner (MARSHAL; TANNER, 1969), pode-se citar o de Colli (1988), realizado com 6765 adolescentes, com idade entre 10 e 19 anos, residentes do município de Santo André, São Paulo. O autor evidenciou que, de modo geral, a maturação sexual se inicia um ano mais cedo, no sexo feminino, quando

comparado ao masculino. No feminino, o início do desenvolvimento pubertário ocorreu, geralmente, até os 13 anos, com o desenvolvimento mamário e dos pêlos púbicos, quase que simultaneamente. Já no masculino, o início se deu até os 14 anos, com o desenvolvimento da genitália, seguido dos pêlos pubianos.

A diferença entre os sexos não se dá somente em relação à idade de ocorrência dos eventos puberais, mas também em função das modificações antropométricas e de composição corporal características deste processo. Em ambos os sexos ocorrem significativo aumento da massa de gordura corporal. No entanto, no masculino, tal aumento é mais lento, sendo superado pelo ganho da massa livre de gordura corporal (SIERVOGEL, 2000).

Holst e Grimaldi (2002) ressaltaram que as modificações do tecido adiposo, bem como a distribuição do mesmo durante a adolescência, são fortemente influenciadas pela maturação sexual. Esta, por sua vez, é marcada pela variabilidade biológica humana, que se origina da interação entre os fatores genéticos e ambientais que ocorrem durante o estirão puberal.

Um estudo longitudinal comparou, entre os sexos, a associação entre a velocidade do desenvolvimento pubertário e a obesidade. Tal estudo foi realizado com 79 indivíduos do sexo masculino e 98 do feminino (WANG, 2002). A média de idade, no início do acompanhamento, foi de 13 anos, sendo então acompanhados até os 27 anos de idade. Encontrou-se que, para ambos os sexos, havia uma associação positiva entre a velocidade do desenvolvimento pubertário e obesidade, uma vez que os indivíduos com desenvolvimento pubertário mais rápido mostraram valores significativamente maiores de IMC e somatório das quatro pregas cutâneas (bicipital, tricipital, subescapular e suprailíaca).

Cyrino e colaboradores (2002) afirmaram que menores valores de gordura corporal podem favorecer o rendimento máximo de atletas adolescentes em jogos de handebol, visto que a movimentação durante as partidas é extremamente intensa, com alta exigência energética. Assim, um percentual de gordura mais baixo é desejável para melhorar a performance, além de uma grande massa muscular para aumento de força e potência (PAIVA NETO; CÉZAR, 2005).

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 et al, 2002).

7.2 Estado de Hidratação

Na presente pesquisa, a média de perda de peso corporal percentual apresentada pelos atletas, após o treinamento, corrigida pelo volume de líquidos ingeridos durante o exercício, foi de 1,32%, o que representa leve desidratação.

A pesagem corporal é um dos mais utilizados métodos de avaliação da perda hídrica de atletas, devendo ocorrer antes e depois da sessão de treinamento. A perda de peso indica a necessidade da ingestão de líquidos e, quando se igual ou é superior a 2% do peso corpórea (ÉVORA et al, 1999), ocorre desidratação. O ganho de peso indica que a ingestão de líquidos deveria ser menor (KENNEY, 2004).

Machado e colaboradores (2006) reforçaram que o estado de hidratação é um fator determinante para a prática de atividade física e o conhecimento do estado de hidratação do atleta antes, durante e após o exercício torna-se importante para a sua prática constante. Assim, avaliar o estado de hidratação é fundamental para evitar os problemas de saúde devido à desidratação.

Em pesquisa realizada na cidade de Pouso Alegre, MG, cuja amostra foi constituída por 14 atletas amadores de handebol do sexo masculino, com idade média de 19,23 anos, foi verificada a perda de peso corporal após os treinamentos, sendo encontrada uma redução média de 0,9% do peso inicial dos atletas após 150 minutos de treino, a qual foi menor do que a apresentada pelos atletas da presente pesquisa.

No presente estudo, 54,4% dos adolescentes encontraram-se desidratados após o treinamento, pelo método de percentual de perda de peso corporal. Além disso, acredita-se que os atletas iniciaram a atividade física já correndo o risco de estarem desidratados, pois 41,3% dos atletas não ingeriram líquidos antes do treino e que dentre aqueles que ingeriram, 37% consumiram somente 1 copo de água de 200ml.

Em pesquisa realizada em com 15 jogadores de futebol da categoria sub-18, do sexo masculino, com idade entre 16 a 17 anos, apresentando média de idade de 16,4 anos, no clube esportivo profissional da cidade de Rondonópolis, MT, a media de peso pré-treino foi de $65,25 \pm 7,58$ Kg, de peso pós-treino foi de $64,46 \pm 7,44$ Kg e de perda de peso percentual foi de 1,21%. O consumo médio de água durante o treino foi de $1273 \pm 303,4$ mL, bem próximo do volume encontrado no presente estudo (1,239 mL).

Passe e colaboradores (2007) relataram que a sede é um parâmetro ineficiente para julgar o estado de hidratação. Assim, atletas devem adotar um regime de ingestão de líquidos, independentemente da sensação de sede ou necessidade voluntária de se hidratar nos treinos.

Segundo a SBME (2009), para garantir que o indivíduo inicie o exercício bem hidratado, recomenda-se que ele beba cerca de 250 a 500 ml de água duas horas antes do exercício. Durante o exercício recomenda-se iniciar a ingestão já nos primeiros 15 minutos e continuar bebendo a cada 15 a 20 minutos. O volume a ser ingerido varia conforme as taxas de sudorese, geralmente entre 500 e 2.000 ml/hora. Após a prática esportiva, deve-se continuar ingerindo líquidos para compensar as perdas adicionais de água pela diurese e sudorese.

A correta conduta relativa à hidratação é de forma simples e muito eficaz na redução do risco de estresse térmico associado à desidratação e cabe ao nutricionista garantir a oferta adequada de líquidos, apropriados para cumprir essa função, durante a prática esportiva (BRAGGION; CHAVES, 2008).

Segundo Armstrong e colaboradores (1996), o volume de fluidos que a maioria dos atletas ingere voluntariamente durante o treinamento não repõe 100% do fluido perdido no suor, principalmente em exercícios de alta intensidade num ambiente de temperatura elevada, já que nestas condições a taxa de suor e o volume de fluidos perdidos aumentam.

Dessa forma, quando as recomendações de hidratação no exercício não são seguidas, os níveis de desidratação parecem ocorrer antes do treino ou competição.

No presente estudo, dados relativos à verificação da coloração da urina posterior ao treinamento, 17,4% dos atletas foram classificados como gravemente

desidratados, e em risco de saúde, podendo ser este quadro ainda mais intensificado caso os atletas já tivessem iniciado com quadro de desidratação. Por meio deste método, apenas 4,3% dos adolescentes desta pesquisa estariam, bem hidratados, o que mostrou discrepância entre estes resultados e os obtidos por meio da avaliação da perda de peso percentual.

É importante salientar que ainda não há um consenso na comunidade científica quanto aos métodos ideais de avaliação do estado de hidratação, inclusive existem dúvidas quanto ao uso dos índices de coloração urinária para tal. Armstrong e colaboradores (1996), investigando a validade e a sensibilidade da coloração urinária como índice do estado de hidratação, observaram em ciclistas treinados, do sexo masculino, que a coloração urinária foi considerada um índice válido para avaliar o estado de hidratação, podendo ser utilizada tão bem, ou melhor, que outros marcadores.

7.3 Hidratação e percepção do esforço

O presente estudo mostrou que o treinamento de handebol realizado foi considerado muito intenso por 36,9% dos adolescentes, segundo sua percepção na Escala de Borg. Talvez por se tratar de uma equipe com percentual de gordura corporal elevado, realmente o esforço físico dos atletas seja mais intenso, ocorrendo a necessidade de intervenção nutricional.

De acordo com a Confederação Brasileira de Handebol (2009), o handebol é um dos principais esportes de quadra, praticados no Brasil, o mesmo está em grande evolução profissional no país, pois exige esforços próximos ao nível máximo de intensidade, alternados com esforços de baixa intensidade e momentos de repouso (COELHO et al, 2007).

Escalas de esforço percebido foram criadas com o objetivo de estabelecer relações entre a percepção subjetiva de esforço e os dados objetivos de carga externa, ou de estresse fisiológico. Segundo Borg (1982), a percepção de esforço é resultado da integração de sinais aferentes provenientes tanto dos músculos esqueléticos (periféricos), quanto do sistema cardiorrespiratório (centrais). Durante o exercício de alta intensidade (GAESSER; POOLE, 1996), ou seja, aquele realizado

em intensidade superior à potência crítica (PCrit), parece haver um agente etiológico comum a esses dois tipos de atividades sensoriais: a acidose metabólica (CAFARELLI, 1982; GAESSER, POOLE; 1996). A diminuição do pH tecidual causa fadiga muscular e a do pH sanguíneo está associada a aumento da ventilação. Ambas as respostas demandam maior atividade neuromotora eferente, tanto para os músculos esqueléticos quanto para os ventilatórios (CAFARELLI, 1982), que seria percebida subjetivamente pelo indivíduo como um esforço crescente para manter uma mesma taxa de trabalho muscular.

Embora os atletas da presente pesquisa tenham percebido o esforço de maneira importante, não houve correlação estatisticamente significativa entre o esforço percebido e a desidratação, por meio do percentual de perda de peso ou pela coloração da urina apresentada no pós-treino.

7.4 Limitações do estudo

No presente estudo não foi questionado sobre uso de alguma medicação ou alimento que pudesse interferir na coloração da urina apresentada pelos atletas após o exercício ou a existência de alguma enfermidade que pudesse modificar a coloração da urina como uma infecção urinária. Estas limitações podem ter prejudicado a comparação destes resultados com os apresentados pelos atletas na perda de peso apresentada após o treino. Entretanto, acreditamos que a perda de peso durante o treino tenha representado melhor o estado de hidratação, uma vez que é dada pela sudorese no treinamento.

Outra limitação deste estudo foi o fato de não ter sido avaliado o estágio pubertário dos adolescentes, que poderia ter influenciado seu estado nutricional, em especial, a classificação do percentual de gordura corporal dos atletas. Entretanto, os resultados de IMC, avaliados segundo a metodologia proposta mundialmente para a faixa etária, demonstraram que, mesmo sendo atletas, competitivos, que realizavam treinamento de elevada intensidade, os adolescentes apresentaram alta taxa de excesso de peso.

8. CONCLUSÃO

A presente pesquisa mostrou que, mesmo se tratando de atletas, assíduos aos treinamentos, mais da metade dos adolescentes jogadores de handebol avaliados encontravam-se com sobrepeso ou obesidade, o que também foi observado em outras pesquisas com atletas desta modalidade no Brasil. Este excesso de peso não foi devido ao acúmulo de gordura corporal em apenas dois atletas, que apresentaram baixos percentuais de gordura, indicando a necessidade de intervenção nutricional.

Após o preenchimento do questionário respondido pelos atletas, notou-se que os treinos foram considerados intensos segundo classificação de Borg, o que sugere que apenas realizando-se atividades físicas, mesmo intensas, não é possível atingir o objetivo de um atleta de alta performance, com relação a uma maior massa corporal magra e menor massa gorda. Assim sendo, concluiu-se que é necessária a intervenção de profissionais da saúde, para a realização de um trabalho em equipe, buscando a realização da atividade física somada à educação alimentar individualizada.

Com relação à hidratação dos atletas, percebeu-se a falta de orientação quanto a reposição de líquidos e leve desidratação no grupo estudado. Concluiu-se ainda que não há apenas um método específico possível de representar o estado de euidratação de um indivíduo. A maior parte das diretrizes referem que mudanças no peso corporal após os treinamentos podem refletir as perdas pela sudorese durante o exercício e portanto, devem ser empregadas para calcular as necessidades individuais de reposição hídrica para atividades físicas. Dessa forma, no presente estudo, o poder de predição da pesagem antes-após atividade mostrou-se mais preciso para avaliar a ocorrência de desidratação nos atletas do que a coloração de urina, uma vez que esta última sofre influência de outras variáveis de difícil controle.

O presente estudo apontou a necessidade de que os adolescentes atletas estudados recebam orientações quanto à nutrição para a aquisição de uma composição corporal mais favorável e para melhor hidratação, auxiliando para uma melhora na performance.

9. REFERÊNCIAS

- ACSM (American College of Sports Medicine). Position Stands: exercise and fluid replacement. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. p. 377-390. 2007.
- ARMSTRONG, E.L. Assessing hydration status: the elusive gold standard. **Journal of the American College of Nutrition**. v. 25, p. 575-84, 2007.
- ARMSTRONG, E.L et al. Urinary índices of hydration status. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise metabolism**. v. 4, p. 265-79, 1994.
- ASTRAND P.O, RODAHL, K. Tratado de fisiologia do exercício. Ed. Interamericana. Rio de Janeiro, 1980.
- BAR-OR, O, WILK, B. Water and electrolyte replenishment in the exercising child. **International Journal of Sport Nutrition**. v. 6, p. 93-9, 1996.
- BAR-OR, O. Nutrição para Crianças e Adolescentes Esportistas. **Sports Science Exchange**. v. 27, n. 8, p. 10-7, 2000.
- BARROS, T.L, GUERRA, I, MONTEIRO, R.C. Hidratação no futebol: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 9, p. 238-42, 2003.
- BOILEAU, R.A et al. Hydration of the fat-free body in children during maturation. **Human Biology**. v. 56, p. 651-666, 1984.
- BRAGGION, G. F; CHAVES, R. G. Termorregulação e hidratação: recomendações para prática do nutricionista no esporte de alto rendimento. **Revista Nutrição profissional**. São Paulo, V.4, n.19, 2008

Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Sisvan – Notas técnicas. 2012. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas_sisvan.html> Acesso em 10 Fev. 2014.

BRITO, C.J, MARINS, J.C.B. Caracterização das práticas sobre hidratação em atletas da modalidade de judô no estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V. 13, p. 59-74, 2005.

CAFARELLI, E. Peripheral contributions to the perception of effort. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. n. 14, p. 382-389, 1982.

CASA, D.J, CLARKSON, P.M, ROBERTS, W.O. American College of Sports Medicine roundtable on hydration and physical activity: consensus statements. **Current Sports Medicine Reports**. v. 4, p. 115-127, 2005.

Colli, AS. Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros. VI Maturação sexual. Ed. Brasileira de Ciências. P.19-32. São Paulo, 1988.

CYRINO, E.S et al. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**. v. 10, n. 1, p. 41-46. Brasília, 2002.

CBH - Confederação Brasileira de Handebol. 1ª Edição. Jul, 2010. Disponível em <https://caxim.direito.ufg.br/up/155/o/REGRAS_HANDEBOL.pdf> Acesso em 21 Maio. 2015.

COELHO, J. S. et al. Efeitos de uma partida de handebol sobre o estado de hidratação em atletas amadores. **Fitness & Performance Journal**. V. 6, N. 2, p. 121-125, 2007.

DE BRUIN, A.P, OUDEJANS, R.R.D, BAKKER, F.C. Dieting and body image in aesthetic sports: a comparison of Dutch female gymnasts and non-aesthetic sport participants. **Psych Sport Exercise**. v. 8, p. 507-520, 2007.

DEURENBERG, P, WESTSTRATE, J.A, SEIDELL, J.C. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. **British Journal of Nutrition**, 1991.

Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. 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. 9, p. 1-13, 2009.

DRUMMOND, M.G, CARVALHO, F.R, GUIMARÃES, E.M.A. Hidratação em atletas adolescentes – hábitos e nível de conhecimento. **Revista brasileira de nutrição esportiva**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 76-93, mar./abr. 2007.

DUARTE, M.F.S, DUARTE, C.R, ANDRADE, D.R. Perfil de Ultramaratonista Brasileiros. **Revista Treinamento Desportivo**. v. 3, p. 65-68, 1997.

ELENO, T.G, BARELA, J.A, KOKUBUN, E. Tipos de esforço e qualidades físicas do handebol. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 1, p. 83-98, 2002.

ENDO, S et al. Avaliação da taxa de sudorese, conhecimento de nutrição e de ingestão hídrica de triatletas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 17, p. 123, 2009.

GAESSER, G.A, POOLE, D. The slow component of oxygen uptake kinetics in humans. **Exercise and Sport Sciences Reviews**. V. 24, p. 35-70. 1996.

GUYTON, A.C.H.J. Tratado de fisiologia médica. Ed. Guanabara. p. 250-255. Rio de Janeiro, 2002.

HAASE, A.M. Weight perception in female athletes: associations with disordered eating correlates and behavior. **Eating Behaviors**. v. 12, p. 64-67, 2011.

HEYWARD, V.H, STOLARCZYK, L.M. Avaliação da Composição Corporal aplicada. Ed. Manole. Barueri, 2000.

HERNANDEZ, A.J. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2009.

HIRSCHBRUCH, M.D, CARVALHO, J.R. Aspectos Nutricionais da Criança e do Adolescente no Esporte. *Nutrição Esportiva: uma visão prática*. 2ª edição. Ed. Manole. p. 212-220. Barueri, 2008.

HOLST, D, GRIMALDI, P.A. New factors in the regulation of adipose differentiation and metabolism. *Current Opinion In Lipidology* V. 13. P. 241-245. 2002.

LIMA, C, MICHELS, M.F, MORIN, R. Os diferentes tipos de substratos utilizados na hidratação do atleta para melhora do desempenho. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. v. 1, p. 73-83, 2007.

MACHADO, C.A. et al. Hidratação durante o exercício: a sede é suficiente?. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.12, n. 6, p. 405-409, 2006.

MARINS, J.C.B, FERREIRA, F.G. Nível de conhecimento dos atletas universitários da UFV sobre hidratação. **Fitness & Performance Journal**. v. 4. p. 175-187, 2005.

MARSHALL, W.A, TANNER, J.M. Variations in the pattern of pubertal changes in girls. **Archives Disease in Childhood**. V. 44, p. 291-303.1969.

Marshall WA, Tanner JM. Variations in the pattern of pubertal changes in boys. **Archives Disease in Childhood**. V. 45, p. 13-23. 1970.

MUNDIM, E.R. Obesidade: reflexões. **Revista Médica de Minas Gerais**. v. 6, p. 20-25, 1996.

MURRAY, Y.R et al. The effect of fluid and carbohydrate feeding 12. during intermittent cycling exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. v. 19, p. 597-604, 1987.

NORTON, K, OLDS, T. Morphological evolution of athletes over the 20th century: causes and consequences. **Sports Medicine**. v. 31, p. 763-783, 2001.

ONIS, M et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bull World Health Organ**. v. 85, p. 660-718, 2007.

NETO, A.P, CÉSAR, M.C. Avaliação da composição corporal de atletas de basquetebol do sexo masculino participantes da liga nacional 2003. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. V. 7, p. 35-44. 2005.

PASSE, D. et al. Voluntary dehydration in runners despite favorable conditions for fluid intake. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**. V. 17, p. 284-295. 2007.

PERINI, T.A et al. Transtorno do comportamento alimentar em atletas de elite de nado sincronizado. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 15, p. 54-57, 2009.

PERRELA, M et al. Avaliação da perda hídrica durante treino intenso de rugby. **Revista Brasileira de Medicina no Esporte**. v. 11, p. 292-232, jul./ago. 2005.

PETRIE, H.J, STOVER, E.A, HORSWILL, C.A. Nutritional concerns for the child and adolescent competitor. **Nutrition**. v. 20, p. 620-631, 2004.

Primeiro Consenso Latino-Americano em Obesidade. 1ª Convenção Latino-Americana para consenso em obesidade. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde do Brasil, 1998.

RANNOU, F et al. Physiological profile of handball players. **Journal of sports medicine and physical fitness**. v. 3, p. 349-353, 2001.

RIVERA-BROWN, A.M et al. Drink composition, voluntary drinking, and fluid balance in exercising, trained, heat-acclimatized boys. **Journal of Applied Physiology**. v. 86, p. 78-84, 1999.

ROSSI, L, CARUSO, L, GALANTE, A.P. Avaliação Nutricional: novas perspectivas. Editora Roca. São Paulo, 2009.

ROSSI, L. Nutrição em academias: do fitness ao wellness. 1ª edição. Editora Roca. São Paulo, 2013.

SAAT, M et al. Effects of exercise in the heat 13. on thermoregulation of Japanese and Malaysian males. **Journal of physiological anthropology and applied human science**. v. 24, p. 267-75, 2005.

SAWKA, M.N, MONTAIN, S.J. Fluid and eletrolyt supplementation for exercise heat stress. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 72, p. 564-567, 2000.

SCHAAL, K et al. Psychological balance in high level athletes: gender-based differences and sport-specific patterns. **Psychopathology High Level Sport**. v. 6, p. 1-9, 2011.

SIERVOGEL, R.M et al. Puberty and body composition. **Hormone Research in Paediatrics**. v. 60, p. 36-45, 2003.

SIERVOGEL, R.M et al. Lifetime overweight status in relation to serial changes in body composition and risk factors for cardiovascular disease: the fels longitudinal study.

Obesity Research & Clinical Practice Journal. V. 8, p. 422-430. 2000

SOARES, B.M, OLIVEIRA, A.F. Avaliação Nutricional de Atletas de Handebol Feminino do Município de Cascavel – Paraná. (Trabalho de conclusão de Curso). Faculdade Assis Gurgacz, Paraná, 2006.

SBME - Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde.

Revista Brasileira de Medicina no Esporte. v. 9, p. 1-13, 2009.

SMBE - Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina no Esporte**. v. 9, p. 57-68, 2003.

TORSTVEIT, M.K, SUNDGOT-BORGEN, J. The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. v. 37, p. 1449-1459, 2005.

VASQUES, D.G, DUARTE, M.F.S, LOPES, A.S. Morfologia de atletas juvenis de handebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 127-133, 2007.

VIEBIG, R.F, NACIF, M.A.L. Avaliação Antropométrica nos Ciclos da Vida. 2ª Edição. 2011.

VILARD, T.C.C, RIBEIRO, B.G, SOARES, E.A. Distúrbios nutricionais em atletas femininas e suas inter-relações. **Revista de Nutrição**. v. 14, n. 1, p. 61-69, 2001.

WANG, Z.M, PIERSON, R.N, HEYMFIELD, S.B. The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. **American Journal of Clinical Nutrition**. v. 56, p. 19-28, 1992.

WILMORE, J.H, COSTILL, D.L. Fisiologia do esporte e do exercício. Editora Manole. São Paulo, 2001.

World Health Organization. Report of a WHO consultation on obesity. Obesity – preventing and managing the global epidemic. Geneva, 1997.

10. ANEXOS

ANEXO 1

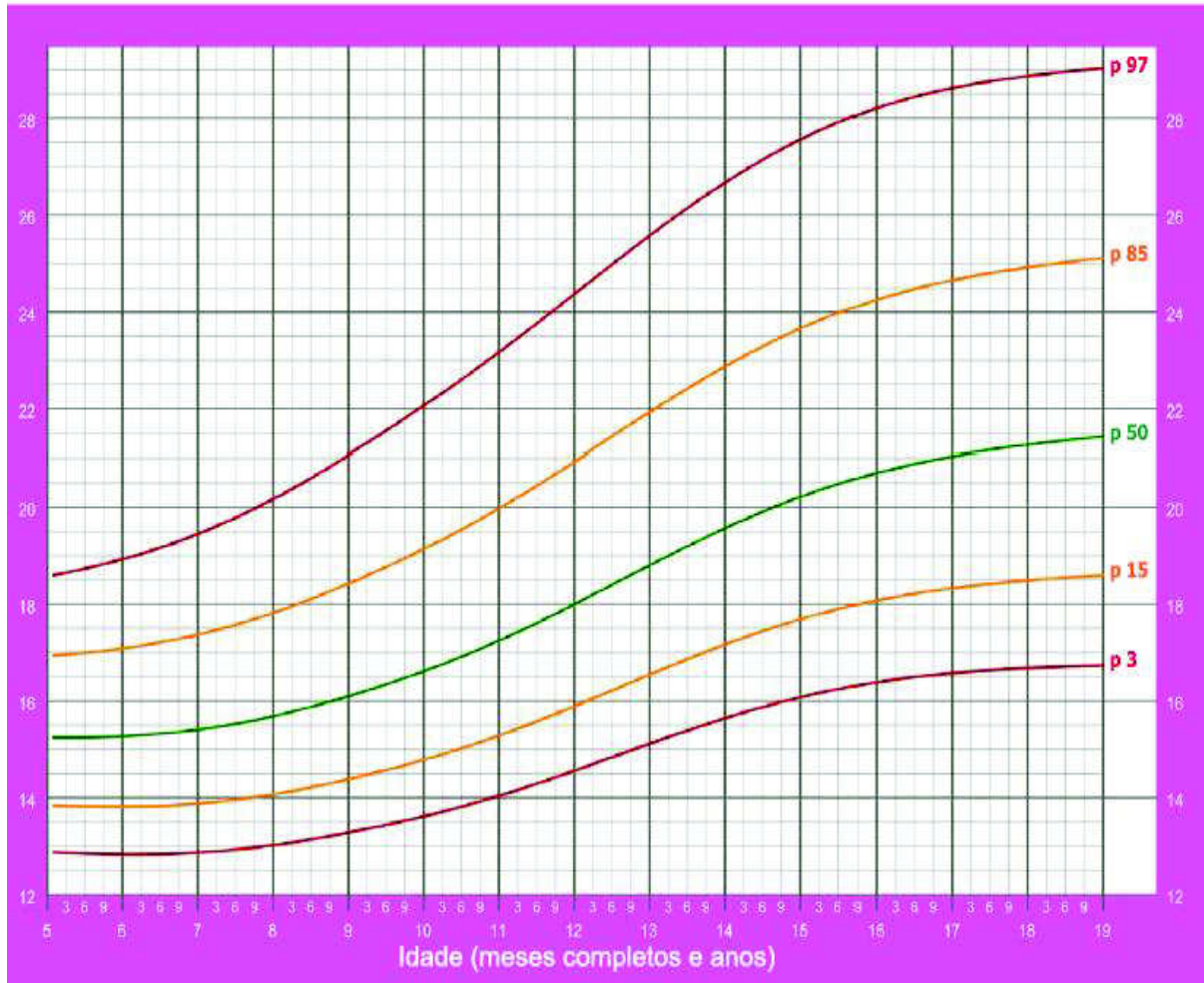
FICHA PARA DADOS ANTROPOMÉTRICOS E DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

Nome:
Data de Nascimento:
Sexo:
Peso Corporal Inicial:
Altura:
IMC:
Peso Corporal Final:
Circunferência do Braço:
Prega Cutânea Tricipital:
Prega Subescapular:
% Gordura:
Classificação:

ANEXO 2

IMC por idade MENINAS

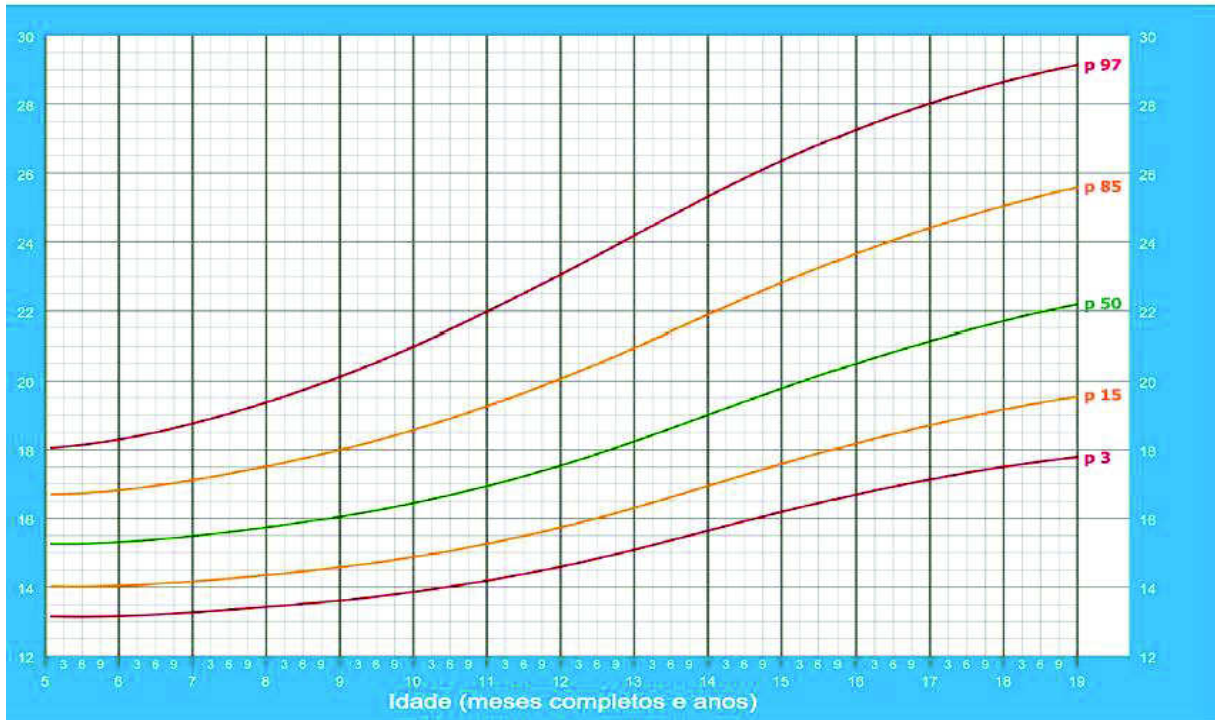
Dos 5 aos 19 anos (percentis)

WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

ANEXO 3

IMC por idade MENINOS

Dos 5 aos 19 anos (percentis)



WHO Growth reference data for 5-19 years, 2007 (<http://www.who.int/growthref/en/>)

ANEXO 4

QUESTIONÁRIO AOS PARTICIPANTES

Nome:

Idade:

Sexo:

1. Você ingeriu líquidos antes de iniciar o treinamento?

() SIM () NÃO

O quê? () água ___ copos

() refrigerante ____ copos () suco __ copos

() isotônico ____ copos

() outros. Quais? _____

2. Como você treinou hoje?

() MUITO LEVE () LEVE () MODERADO

() QUASE FORTE () FORTE

() MUITO FORTE () TOTALMENTE FORTE

3. Você está com sensação de “boca seca”?

() SIM () NÃO

4. Você está com sede?

() SIM () NÃO

5. O que você gostaria de beber agora?

() nada () água () suco

() refrigerante () isotônico () outros

Quais?

6. Você está com vontade de comer?

() SIM () NÃO

7. Você está se sentindo como?

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima

Figura 1 - Escala Modificada de Borg

ANEXO 6

FOLDER DE HIDRATAÇÃO PARA ADOLESCENTES ATLETAS

ANEXO 7**CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE PARA
REALIZAÇÃO DA PESQUISA**

O “Colégio Santa Escolástica” na condição de instituição co-participante do estudo autoriza a coleta de dados referente ao projeto de pesquisa intitulado: “Composição Corporal e Perdas Hídricas de Atletas Adolescentes de uma Equipe de handebol” de responsabilidade do pesquisador “Flávia Rozendo Garcia” que está vinculado ao Centro Universitário São Camilo-SP (Instituição Proponente), mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutado, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Nome do responsável institucional

Cargo do responsável institucional

Assinatura e carimbo do responsável institucional

DATA ___ / ___ / ___

ANEXO 8

CARTA DE APROVAÇÃO

ANEXO 9

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO

O objetivo do projeto “**Composição Corporal e Perdas Hídricas de Atletas Adolescentes de uma Equipe de Handebol**” é avaliar a composição corporal e a ocorrência de desidratação em atletas adolescentes de uma equipe de handebol do município de Sorocaba SP.

A aferição das medidas de peso, altura e dobras cutâneas são procedimentos não invasivos e não devem causar desconforto; será executada por pessoal com qualificação técnica para este fim. Para análise de perdas hídricas, após os treinos, os adolescentes receberão recipientes coletores e serão orientados a coletar a urina produzida nos mesmos, entregando as amostras para os responsáveis pela pesquisa, os quais farão a análise da concentração da urina e possibilidade de desidratação. Para avaliação da composição corporal, o adolescente será pesado, medido e realizada avaliação antropométrica. A aferição das medidas de peso, altura e dobras cutâneas são procedimentos não invasivos e não devem causar desconforto; será executada por pessoal com qualificação técnica para este fim. Os dados coletados (peso, altura e variáveis antropométricas) e informados (nome do entrevistado, sexo e data de nascimento) bem como a resposta dos questionários e classificação da coloração da urina serão confidenciais e a família do participante terá acesso a todos os resultados.

CONSENTIMENTO

Tendo tomado conhecimento dos objetivos do projeto “**Composição Corporal e Perdas Hídricas de Atletas Adolescentes de uma Equipe de Handebol**” em adolescentes e dos dados que serão coletados e fornecidos, concordo em participar do mesmo e autorizo a participação do menor _____

Assim, coloco-me a disposição para fornecer as informações necessárias e permito que seja feita a tomada de medidas e que estes dados sejam empregados para os

objetivos do estudo. Fui também informado que posso interromper minha participação ou a do menor sob minha responsabilidade a qualquer tempo, sem necessidade de aviso prévio, sem prejuízos para mim ou para outro membro da minha família.

Nome do responsável

Assinatura

Flávia Rozendo Garcia

Nome do pesquisador responsável

Assinatura

Projeto Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário São Camilo.

Cópia do documento do Comitê estará disponível na Instituição integrante do projeto.

Pesquisadora responsável - Flávia Rozendo Garcia F: 15 99674-1062.

Sorocaba, ____ / ____ / ____



Dicas

- ✓ *Se hidrate antes, durante depois da atividade física.*
- ✓ *NUNCA treine em jejum.*
- ✓ *Tenha uma alimentação variada e colorida, assim estará ingerindo nutrientes necessários para o bom funcionamento do organismo.*
- ✓ *Consuma pelo menos 3 frutas e 3 vegetais diferentes por dia, para aumentar a ingestão de vitaminas e minerais.*

Hidratação para
Adolescentes Atletas

Nutricionista Flávia Rozendo Garcia
Telefone: (15) 99674-1062

Hidratação para
Adolescentes Atletas



Flávia Rozendo Garcia
Nutricionista CRN3 27067

Importância da Hidratação



- ✓ Regula a temperatura corporal
- ✓ Hidrata e ajuda na respiração
- ✓ Constitui 83% do nosso sangue
- ✓ Compõe 22% da massa óssea
- ✓ Mantém as articulações saudáveis
- ✓ Constitui até 75% dos nossos músculos
- ✓ Auxilia na absorção dos nutrientes
- ✓ Protege órgãos vitais.
- ✓ Ajuda a transportar os nutrientes e o oxigênio até as células

Ingestão Diária Recomendada

Beba cerca de **1,5 a 2 litros** de água por dia, de 6 a 8 copos, antecipando a sensação de sede



Esteja sempre atento a sinais associados à desidratação, e aumente a ingestão hídrica nessas situações:

- > Sede
- > Cansaço e dor de cabeça
- > Urina de cor intensa e cheiro forte



Aumente a ingestão de água quando realizar atividade física que o faça transpirar e em dias que a temperatura ambiental esteja elevada





CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO
CAMILO - UNISC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERDAS HÍDRICAS DE ATLETAS ADOLESCENTES DE UMA EQUIPE DE HANDEBOL.

Pesquisador: Flávia Rozendo Garcia

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 31974014.0.0000.0062

Instituição Proponente: Centro Universitário São Camilo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 779.071

Data da Relatoria: 20/08/2014

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa visa avaliar a composição corporal e a ocorrência de desidratação em atletas adolescentes de uma equipe de handebol do município de Sorocaba, SP. Será conduzido um estudo transversal, com coleta de dados primários, com 40 atletas adolescentes de ambos os sexos da modalidade de handebol. A coleta de dados será realizada após autorização dos pais e assinatura do TCLE. Será conduzida na própria escola, nas quadras e salas de treinamento dos atletas, em datas previamente agendadas com o treinador e equipe técnica. Para avaliar a composição corporal dos adolescentes serão mensuradas variáveis antropométricas de peso, altura e dobras cutâneas do tríceps e subescapular. Será realizada a estimativa do Índice de Massa Corporal (IMC) e percentual de gordura corporal dos atletas. Será aplicado um questionário de conhecimento sobre práticas de hidratação e sintomatologia de sede. Serão avaliadas as perdas de peso percentuais dos atletas, e será realizada a estimativa da taxa de sudorese após o treino, além da avaliação da desidratação pelo método da coloração da urina.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVOS PRIMÁRIOS

Avaliar a composição corporal e o estado de hidratação em atletas adolescentes de uma equipe de handebol do município de Sorocaba, SP.

Endereço: Rua Raul Pompéia, 144

Bairro: Pompéia

CEP: 05.025-010

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3465-2669

Fax: (11)3465-2654

E-mail: coep@saocamilo-sp.br



Continuação do Parecer: 779.071

OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Avaliar o estado nutricional e a composição corporal dos jogadores, por meio do método antropométrico;
- Verificar o nível de conhecimento dos atletas no que diz respeito à hidratação na atividade física;
- Analisar a sintomatologia de sede após um treino habitual dos atletas;
- Identificar as práticas habituais de hidratação dos atletas estudados;
- Mensurar a perda de peso corporal percentual e a taxa de sudorese dos jogadores da equipe estudada durante os treinamentos rotineiros;
- Classificar o estado de hidratação pós-treino dos atletas segundo o método de análise da coloração da urina.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Esta pesquisa envolve riscos mínimos para o participante, contudo, receberá apoio, acompanhamento e suporte físico necessário para a realização das atividades solicitadas durante a realização do protocolo. Pesquisador destaca que trata-se do condicionamento físico habitual, ou seja, não havendo nenhuma alteração do que já é realizado habitualmente no dia a dia da equipe. Como benefício poderá haver a melhorar do hábito de hidratação dos atletas, desempenho físico e composição corporal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

*Instituição Proponente: Centro Universitário São Camilo – SP.

*Projeto de pesquisa vinculado Curso de Mestrado Profissional Nutrição do nascimento à Adolescência.

*Instituição Coparticipante: Colégio Santa Escolástica - Sorocaba.

*Tipo de pesquisa: de campo, exploratória, descritiva, transversal, com coleta de dados primários, o qual será desenvolvido com atletas adolescentes de ambos os sexos da modalidade de handebol. Será realizada a, estimativa do Índice de Massa Corporal (IMC) e percentual de gordura corporal dos atletas. O IMC será classificado segundo as curvas de percentis da OMS (2007). O percentual de gordura será calculado segundo Boileau e cols. (1984) e será classificado segundo Deurenberg e cols. (1990). Será realizada a aplicação de um questionário de conhecimento sobre práticas de hidratação e sintomatologia de sede. Serão avaliadas as perdas de peso percentuais dos atletas, e será realizada a estimativa da taxa de sudorese após o treino, além da avaliação da desidratação pelo método da coloração da urina.

*Caracterização do participante do estudo: Serão avaliados todos os atletas adolescentes das equipes oficiais de handebol do colégio estudado. Almeja-se avaliar um número mínimo de 40

Endereço: Rua Raul Pompéia,144

Bairro: Pompéia

CEP: 05.025-010

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3465-2669

Fax: (11)3465-2654

E-mail: coep@saocamilo-sp.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO
CAMILO - UNISC



Continuação do Parecer: 779.071

adolescentes, de acordo com as listagens de atletas matriculados disponibilizadas pelos treinadores do clube.

*Procedimento junto ao participante: Após a autorização inicial dos pais ou responsáveis pelos atletas e assinatura do TLCE será agendada com o treinador e equipe técnica a coleta de dados a ser realizada no próprio clube, nas quadras e salas de treinamento dos atletas.

*Análise dos dados: A análise estatística será realizada com auxílio do software Epi Info versão 3.5.1, considerando-se um nível de significância de 5%. As variáveis coletadas serão digitadas em planilha especialmente elaborada para o estudo.

*Abordagem dos participantes: A coleta de dados será realizada no próprio clube, nas quadras e salas de treinamento dos atletas, em datas previamente agendadas com o treinador e equipe técnica.

*TCLE: foi reapresentado e está adequado, pois apresentou o termo na forma de convite com uma linguagem simples. Também apresentou como será tomado o assentimento do adolescente.

*Coleta de dados: indica que será feita após aprovação do COEP.

*Orçamento: o valor foi descrito, porém indica que a pesquisadora proverá com as despesas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos:

1. Folha de Rosto de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos assinada pelo pesquisador e assinatura do responsável pela instituição proponente.
2. Parecer da Comissão de Pesquisa
3. Carta de autorização da Instituição Coparticipante

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após discussão em plenária o referido protocolo de pesquisa foi aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Apresentar relatório parcial ou final após 6 meses a partir da data desse parecer.

Endereço: Rua Raul Pompéia,144

Bairro: Pompéia

CEP: 05.025-010

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3465-2669

Fax: (11)3465-2654

E-mail: coep@saocamilo-sp.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SÃO CAMILO

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO
CAMILO - UNISC



Continuação do Parecer: 779.071

SAO PAULO, 04 de Setembro de 2014

Assinado por:
Adriana Aparecida de Faria Lima
(Coordenador)

Endereço: Rua Raul Pompéia, 144

Bairro: Pompéia

CEP: 05.025-010

UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3465-2669

Fax: (11)3465-2654

E-mail: coep@saocamilo-sp.br