

PERFIL ALIMENTAR E ANTROPOMÉTRICO DE UM TIME DE ATLETAS DE HANDEBOL DA CATEGORIA JÚNIORJéssica Marcela Caprio¹, João Paulo Contini Machado¹
Gabriel Silveira Franco¹, Marina Garcia Manochio¹**RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil antropométrico e alimentar dos atletas de handebol da Categoria Junior do time de Franca-SP. Participaram do estudo 12 atletas do sexo masculino, com idade de 18 a 21 anos. Para auxiliar na coleta, foi construído um questionário, com as questões a serem pesquisadas nos prontuários da Clínica de Nutrição da Universidade de Franca contendo as variáveis: antropométricas, por meio da análise do exame de bioimpedância, consumo energético de macronutrientes, fibras e cálcio, avaliados pelo software Diet Pro5i®. Para análise de dados foi utilizado o teste de t de Student. Em relação aos dados do peso atual e peso médio de massa magra, não se observou diferença significativa do padrão de normalidade. O percentual de gordura atual $14,23 \text{ Kg} \pm 4,65$, apresentou-se superior ao percentual médio de gordura ideal $11,50 \text{ Kg} \pm 1,86$ ($p=0,0810$). A porcentagem de adequação dos macronutrientes do padrão alimentar dos atletas, se mostrou dentro do padrão, de acordo com a análise e estatística. Verificou-se que o consumo de fibra alimentar $41,74\text{g} \pm 22,03$ se encontrava em padrões adequados, segundo as DRIs específicas de referência em consumo de 38 g por dia. O consumo de cálcio em mg estava significativamente abaixo do valor de referência especificada, com relevância estatística ($p < 0,0001$). Assim, propõe-se que estudos futuros preconizem a prática de educação ou intervenção nutricional nos atletas e seus possíveis efeitos na qualidade dos tecidos musculares, na performance esportiva, na melhora da qualidade da dieta e correção das deficiências alimentares evidenciadas no presente estudo.

Palavras-chave: Avaliação nutricional. Estado Nutricional. Composição corporal.

1-Universidade de Franca (UNIFRAN), Franca-SP, Brasil.

ABSTRACT

Feed and anthropometric analysis of a handball team in the junior category

The present study aimed to evaluate the anthropometric profile and feed status of handball players in Category Junior team of Franca SP. Participated study 12 male athletes, aged 18 to 21 years. To assist in the collection, a questionnaire was built, with the issues to be researched in the records of the Nutrition Clinic at the University of Franca and the variables studied were: anthropometric, through analysis exam of bioelectrical impedance, power consumption of macronutrients fibers and calcium, evaluated through the Diet Pro5i®. For data analysis, was used outtest Student t. In relation to the data of the current weight and average weight of lean body mass, there is no significant difference in the pattern of normality. The fat percentage current $14.23 \text{ Kg} \pm 4.65$, is higher than the average percentage of fat ideal $11.50 \text{ Kg} \pm 1.86$ ($p= 0,0810$). The percentage of adequacy of macronutrient dietary pattern of athletes, if they are within the standard in accordance with the analysis and statistics. The consumption of dietary fiber $41,74\text{g} \pm 22.03$ is appropriate standards according to the DRIs specific reference in consumption of 38g per day. The calcium intake in mg is significantly below the reference value specified with statistical significance ($p < 0.0001$). It is proposed that future study with the athletes and staff advocate the practice of education or nutritional intervention in athletes and their possible effects on the quality of muscle tissue, in sports performance, improvement of the quality of the diet and correction of nutritional deficiencies identified in the study.

Key words: Nutritional assessment. Nutritional status. Body composition.

INTRODUÇÃO

Homero, na Odisseia, foi quem primeiro citou o handebol; depois foram os romanos; mas a Alemanha é quem iniciou o jogo, como é conhecido na atualidade. No Brasil, foi introduzido no século passado pelos imigrantes alemães, e em 1979 foi criada a Confederação Brasileira de Handebol (Dellagrana e colaboradores, 2010; Martorelli e colaboradores, 2008).

O handebol é uma modalidade aeróbica mista devido aos esforços aeróbico-anaeróbicos, principalmente nos momentos de ataque, retorno defensivo, volta ao contra-ataque, ação de finta e lançamento. É classificado como um esporte coletivo e pode ser considerado uma fusão entre elementos do basquete e do futebol. Os esforços físicos do desporto apresentam características de alta intensidade e curta duração com ênfase no esforço motor de velocidade e força (Martorelli e colaboradores, 2008).

O acompanhamento da evolução no treinamento é importante e de igual relevância a avaliação da composição corpórea, já que a característica específica dos tecidos, sendo estes, massa gorda e massa magra, apresenta interferências positivas e negativas, respectivamente, no desempenho atlético. A composição corporal e o peso são dois dos vários fatores que contribuem para a ótima performance. O peso corporal pode influenciar na velocidade, resistência e potência dos atletas, enquanto a composição corporal pode afetar a força, a agilidade e a aparência dos mesmos (Blair e Taylor, 2013; Dellagrana e colaboradores, 2010; McArdle, Frank e Katch, 2014; Oliveira e colaboradores, 2012; Siegel e Castellan Jr, 2006; Wolinsky e Hickson Jr, 1996).

A nutrição é um dos fatores que pode otimizar o desempenho atlético. Sendo bem equilibrada pode reduzir a fadiga, o que permitirá que o atleta treine por tempo maior, ou tenha melhor recuperação. A nutrição adequada pode potencializar os depósitos de energia para a competição, reduzir as possibilidades de enfermidades que prejudicam os períodos de treino, melhorar o condicionamento e a saúde geral (Wolinsky e Hickson Jr, 1996).

A necessidade de energia de atletas é consideravelmente maior do que indivíduos sedentários. Dessa forma, o equilíbrio entre o

balanço energético e o seu real consumo é um importante fator para a manutenção do estado nutricional do atleta, ofertando com qualidade macro e micronutrientes e energia, evitando excessos e deficiências nutricionais. Deficiências no consumo desses nutrientes, em específico, podem causar perda excessiva de massa muscular, maior susceptibilidade a lesões e infecções, disfunções hormonais, perda óssea e, conseqüentemente, queda no rendimento físico.

O trabalho da nutrição esportiva vem ganhando espaço, pois na medida em que os esportes estão evoluindo, a demanda dos treinos também está aumentando, obrigando os atletas a se prepararem melhor fisicamente, sendo que esse preparo também é auxiliado pela alimentação adequada (Dellagrana e colaboradores, 2010; Wolinsky e Hickson Jr, 1996).

A alimentação é fator essencial no desempenho esportivo, apontada em estudos científicos, evidenciando que atletas do sexo masculino em longo período de treinamento podem apresentar necessidades energéticas entre 3000 a 5000 kcal por dia, energia que pode ser difícil de ser alcançada apenas com a alimentação sólida. Alcançar tal demanda energética pode ser um desafio para o profissional, visto que modismos alimentares podem estar instaurados na rotina do atleta, havendo preferência por dietas hiperproteicas e hiperlipídicas (Dellagrana e colaboradores, 2010; Martorelli e colaboradores, 2008; Souza e colaboradores, 2006).

Os aspectos individuais do atleta devem ser considerados, tais como: preferência e tolerância por determinados tipos de alimentos, digestibilidade, apetite, disponibilidade de tempo para a refeição, visando à oferta ótima de nutrientes e proteção ao seu estado nutricional (Ferigollo, Trentin e Confortin, 2012; Hirschbruch e Carvalho, 2008; Siegel e Castellan Jr, 2006).

Para tais prescrições e acompanhamento dinâmico e eficaz, o profissional nutricionista deve possuir experiência prática, para que haja a orientação com comprometimento dos atletas, e agir facilitando a adesão dos mesmos a estratégias nutricionais simplistas e inseridas a seu contexto cultural (Hirschbruch e Carvalho, 2008).

Dessa forma, este estudo teve como objetivo avaliar o perfil antropométrico e

alimentar dos atletas de handebol da Categoria Junior do time de Franca-SP.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi desenvolvida uma pesquisa de campo descritiva e quantitativa com atletas de handebol da categoria júnior (18 a 21 anos). Primeiramente, solicitou-se autorização para a realização da pesquisa ao responsável da Clínica de Nutrição da Universidade de Franca (UNIFRAN). Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEPE) da Universidade de Franca, Protocolo nº 41534915.1.0000.5495, os atletas de handebol foram convidados a participar da pesquisa. e os que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A pesquisa foi realizada por meio da análise dos prontuários dos participantes sobre a ingestão de alimentos, e os dados antropométricos foram avaliados segundo os resultados do exame de bioimpedância constantes nos prontuários. A ingestão energética calculada pelo EER (Estimated Energy Requirement) para cada participante e de macronutrientes segundo as DRIs (Dietary reference intakes) foi avaliada no software Diet Pro5i®. Para auxiliar na coleta, foi elaborado um questionário pelos pesquisadores, com as variáveis a serem pesquisadas nos prontuários, sendo preservada a identidade do participante (Institute of Medicine, 2002).

A comparação entre o consumo médio de macronutrientes no grupo e os valores de referência foi realizada por meio de testes de significância. Uma análise prévia sobre a normalidade projetada para a população definiu a natureza paramétrica ou não-paramétrica da estatística a ser utilizada. As variáveis numéricas foram caracterizadas pelos parâmetros descritivos: média aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação e foram submetidas ao teste de normalidade de

D'Agostino & Pearson para se definir a natureza paramétrica ou não-paramétrica dos testes de significância estatística a serem aplicados.

Em virtude da normalidade dos dados, para se compararem os valores médios do grupo de participantes com os de referência foi utilizado o teste de t de Student para a significância da diferença entre média amostral e média populacional; e para comparar dois conjuntos de medidas entre si, foi aplicado o teste t de Student Pareado, já que um mesmo grupo foi observado em relação às várias variáveis. Em todos os testes estatísticos o nível de significância foi pré-fixado em 5,0% ($\alpha=0,05$) e os cálculos foram executados pelo software GraphPad 5,0.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 12 atletas do sexo masculino entre 18 e 21 anos, com idade média de $20,09 \pm 1,033$. De acordo com o exposto no Quadro 1, o peso médio foi de $79,52 \text{Kg} \pm 10,77$. O peso absoluto de gordura foi de $14,23 \text{ Kg} \pm 4,65$. Em relação à massa magra, a média foi de $65,33 \text{ Kg} \pm 6,99$; e o IMC médio amostral foi de $23,97 \pm 2,19$.

A média do consumo energético real dos atletas, calculada pelo EER (média de três dias de recordatório 24 horas), foi de $1956 \text{ kcal} \pm 98,1$. Em relação ao consumo de macronutrientes, o carboidrato apresentou, segundo análise percentual, $52,83 \% \pm 13,01$, com ingestão de $3,25 \text{ g/Kg/dia}$ de carboidrato.

O consumo de lipídios, em percentual, estava na média do grupo ($30,52\% \pm 10$), com ingestão de $0,83 \text{ g/Kg/dia}$ de lipídios. A ingestão proteica média era de $1,44 \text{ g/Kg} \pm 0,68$. Em relação à ingestão de fibra alimentar, os atletas consumiam média de $41,74 \text{ g} \pm 22,03$. Quanto ao cálcio, os atletas consumiam média de $390,40 \text{ mg} \pm 180,80$.

Quadro 1 - Antropometria e resultados do teste de bioimpedância dos atletas de handebol da cidade de Franca-SP.

Dados/Variáveis	Média	Desvio-Padrão	Padrões de referência
Peso Atual	79,52Kg	10,77	79,15 Kg \pm 8,97
Peso gordura	14,23 Kg	4,65	11,50 Kg \pm 1,86 Kg
Peso massa magra	65,33 Kg	6,99	65,54Kg \pm 7,06
IMC Médio	23,97 Kg/m ²	2,19	18,5 a 24,9 Kg m ²

Quadro 2 - Dados referentes ao consumo e adequação da dieta dos jogadores de Handebol da cidade de Franca.

Dados/Variáveis	Média	Desvio-Padrão*	Padrões de referência
Energia	1956 kcal/dia	98,1	3730 kcal. \pm 198
Carboidratos	52,83%	13,01	45 a 65%
Lipídeos	30,52%	10	20 a 35%
Proteínas	21,48 %	9,48	10 a 35%
Gramas de proteína/Kg	1,44 g	0,68	0,8 a 2,0 gramas/Kg
Fibras	41,74 g	22,03	38 gramas
Cálcio	390,40mg	180,80	1000 mg

DISCUSSÃO

Segundo Hirschbruch e Carvalho (2008), o padrão alimentar e sua respectiva qualidade apresenta essencial importância nos praticantes de atividade física de qualquer nível, já que uma dieta deficiente pode ocasionar queda no rendimento, perda de massa muscular, lesões musculares, perdas ósseas, dentre outros aspectos. A nutrição esportiva beneficia os atletas de elite, na busca por resultados que estão além do nível recreativo.

Os atletas avaliados apresentavam idade de 18 a 21 anos, com média de 20,09 anos \pm 1,033 semelhante a outros estudos, como o de Kravchynchyn, Silva e Machado (2013), que analisaram o risco de transtornos alimentares em modalidades coletivas, incluindo o handebol, e a média de idade de toda a amostra era de 15 a 26 anos. Silva, Silva e Santos (2012), utilizaram um teste funcional em atletas amadores da modalidade de handebol, obtiveram média de idade de 17,72 \pm 2,16. Tais estudos fortalecem a assertiva que a prática de esportes coletivos é comum em indivíduos na fase final da adolescência e início da idade adulta.

Em relação ao peso médio atual dos atletas (79,52 \pm 10,77) não houve diferença estatisticamente significativa em comparação ao peso médio ideal, de acordo com a média de todos os indivíduos estudados (79,15 \pm 8,97) ($p=0,3563$). Os achados do presente estudo pouco se diferiram dos de Ferrigolo, Trentin e Confortin (2012) que analisaram a composição corporal, sudorese e hidratação de atletas profissionais em Santa Catarina, que apresentavam IMC médio (27,45 \pm 2,50) amostral de sobrepeso, mas de acordo com os resultados, a análise desse parâmetro isolado não apresentou relevância, pois não se sabe ao certo, sem a avaliação antropométrica, que

tipo de tecido compõe todo o físico, não diferenciando massa muscular, de massa gorda. Dessa forma, os resultados obtidos no IMC médio da presente pesquisa não corroboram os achados desses autores, pois o padrão médio encontrado foi de 23,97 \pm 2,55, classificados pela literatura como eutróficos.

O peso absoluto de gordura dos atletas (14,23 Kg \pm 4,65) foi superior ao peso absoluto de gordura ideal (11,50 Kg \pm 1,86) para os praticantes de handebol da amostra. Dados que não corroboram os de Dellagrana e colaboradores (2010), que analisaram a composição corporal e verificaram que a maioria dos praticantes da modalidade esportiva, se encontravam com score de percentual de gordura classificados como moderadamente altos. Ferrigolo, Trentin e Confortin (2012) evidenciaram que os atletas avaliados, apresentavam percentual de gordura médio ótimo para a realização de atividades físicas.

Fatores como intensidade de exercício, volume de treinamentos e jogos e os aspectos nutricionais não devem ser desprezados, devido a sua influência na alteração do estado nutricional.

A massa muscular é imprescindível para o desempenho esportivo, principalmente no handebol, em que o contato físico é constante, podendo fazer toda a diferença no resultado de treinamentos e competições. O ganho de massa muscular, assim como sua preservação, é necessário, já que isso aumenta a resistência e a força, e oferece proteção contra lesões. Uma dieta equilibrada, que oferece substratos energéticos, reguladores e construtores é importante para ganho e manutenção desse tecido metabolicamente ativo, para que seja evitado o seu catabolismo durante os esforços intensos (Ferrigolo, Trentin e Confortin, 2012; Kravchynchyn, Silva e Machado, 2013; López

e colaboradores, 2013; Molina-López e colaboradores, 2013; Nikolaidis, 2013; Silva, Silva e Santos, 2012; Silva e Ferreira, 2013; Silva e colaboradores, 2014; Spendlove e colaboradores, 2012).

O consumo energético dos atletas se encontrava muito abaixo da média, conforme exposto no Quadro 2. Os praticantes de atividade física em nível competitivo necessitam de um aporte energético diário que preencha suas necessidades, proporcionando recuperação do glicogênio muscular e hepático, complemento de vitaminas e minerais para a homeostasia corporal, proteínas para proporcionar um balanço nitrogenado positivo, evitando o catabolismo proteico e de lipídios, para o fornecimento de energia, manutenção dos hormônios e correta absorção de vitaminas lipossolúveis. De forma geral, se torna imprescindível o alcance da meta calórica (Ferrigolo, Trentin e Confortin, 2012; Oliveira e colaboradores, 2012; Wolinsky e Hickson, 1996).

Os macronutrientes, conforme citado, apresentaram adequação correta segundo os valores das DRIs utilizados para a análise. Em relação à adequação de consumo de carboidratos, em porcentagem, a média do grupo ($52,83\% \pm 13,01$) se encontrava dentro do padrão de referência de consumo (45-65%) (Silva, Silva e Santos, 2012).

O exercício prolongado, depleta acentuadamente os estoques de glicogênio muscular, sendo o carboidrato o nutriente chave para seu correto abastecimento, fundamental para a manutenção do efeito ergogênico e bem-vindo em todas as práticas esportivas. É estimado que a ingestão de carboidratos deve estar entre 60 a 70% do aporte energético total da dieta para atender às necessidades do treinamento e da competição esportiva (Martorelli e colaboradores, 2008; McArdle, Frank e Katch, 2014; Wolinsky e Hickson, 1996).

Em relação ao macronutriente carboidrato, os dados obtidos foram distintos aos de Leme e colaboradores (2009), que observaram que o consumo desse nutriente estava abaixo da recomendação de 60% do valor energético total, sendo que o consumo especificado dos atletas era de 53,7% do valor energético total (VET). A análise individualizada dos atletas é importante, pois de acordo com Leme e colaboradores (2009), o percentual de consumo de carboidratos

pelos atletas de handebol, também se encontrava abaixo da recomendação para proporcionar o efeito reestabelecedor e ergogênico.

Longo (2005) avaliou a composição e adequação da dieta dos atletas de handebol da seleção Brasileira, e verificou alto consumo de gordura pelos atletas; devido, principalmente, à valorização do consumo de proteína animal, ultrapassando a recomendação adequada de gordura saturada de menos de 10% do VET e colesterol, que são valores menores que 300 mg/dia. No meio esportivo é comum a adesão por dietas hiperproteicas e hiperlipídicas em detrimento do baixo consumo de carboidratos, podendo comprometer o desempenho adequado no esporte, já que o handebol é uma atividade aeróbica, que requer grande estoque de glicogênio.

A média do consumo de proteínas pelos atletas de handebol do presente estudo ($21,48 \pm 9,48$) não apresentou significância estatística quando comparada com a média de 25% do valor calórico total de uma dieta, conforme estabelecido pelas DRIs (10% a 35%). Porém dados da literatura mostraram resultados diferentes dos encontrados no presente estudo, pois cerca de 25% dos praticantes da modalidade apresentava consumo inferior, sendo um caso com indicação de intervenção nutricional, pois adolescentes ativos apresentam maior susceptibilidade para adquirir desnutrição devido ao padrão alimentar desregulado e maior gasto energético induzido pelo exercício (Leme e colaboradores, 2009; Silva e Ferreira, 2013).

O consumo de proteínas deve ser adequado visando estabelecer um balanço nitrogenado positivo e beneficiar o atleta, com a reparação das microlesões ocasionadas pelo exercício. Os exercícios de força exigem aporte maior de proteínas, sendo uma das recomendações descritas na literatura, o consumo de 1,6 a 1,7 gramas/Kg de peso corporal. De qualquer forma, é importante a análise individualizada, pois cada atleta possui suas peculiaridades, que podem influenciar na conduta a ser estabelecida. A conscientização de que o consumo exagerado desse nutriente não vai surtir efeito de ganho de massa muscular acima da média deve fazer parte da conduta, já que os tecidos possuem um limite de aproveitamento e acúmulo. O consumo de

todos os nutrientes em equilíbrio é importante, pois além do desempenho, a saúde do atleta deve ser mantida. Em estudos sobre programas de educação nutricional, os autores verificaram que para melhoria na qualidade da dieta de atletas e nos hábitos alimentares, é importante um acompanhamento contínuo (Hirschbruck e Carvalho, 2008; McArdle, Franki e Katch, 2014; Nóbrega e colaboradores, 2009; Spendlove e colaboradores, 2012).

O consumo de fibras ($41,74 \pm 22,03$) não apresentou diferença significativa do valor de referência especificado (38,00 g) ($p=0,5679$). O consumo de fibras alimentares pelos atletas de handebol da cidade de Franca- SP se mostrou adequado, pois está de acordo com as especificações das DRIs para a idade (Institute of Medicine of the national Academies, 2005).

Alguns estudos realizados com atletas de outras modalidades de esportes coletivos, como o vôlei e futsal, mostraram um consumo de fibras abaixo da média pré-estabelecida, sendo esses resultados, diferentes do esperado, não corroborando os achados do presente estudo. É sabido que o consumo de fibras é importante pelo efeito de otimização do funcionamento intestinal, na redução de ácidos biliares, do índice glicêmico e colesterol sanguíneo (Bastos, 2006, Silva, Silva e Santos, 2012). Outro estudo com atletas juvenis, praticantes de handebol, verificou que 91,6% da amostra apresentavam um consumo abaixo do esperado para fibras (Guerra, Knackfuss e Silveira, 2006).

A ingestão média de cálcio em mg ($390,40 \pm 182,80$), se apresentou significativamente abaixo do valor de referência recomendado pela DRI específica para a idade (1000,0 mg) ($p<0,0001$). O cálcio é um mineral que participa do processo de contração muscular e também faz parte da composição óssea, sendo essencial para a saúde, evitando lesões e riscos de incidência de osteoporose e osteopenia. Um estudo que analisou o padrão alimentar de atletas de handebol em Municípios de Alagoas apontou que 100% das atletas avaliadas apresentavam baixo consumo do mineral Cálcio, sendo considerado alarmante, pois há risco maior de fraturas por estresses, devido à baixa densidade (López e colaboradores, 2013).

CONCLUSÃO

Em suma, por mais que os atletas estivessem adequados quanto ao consumo de macronutrientes, a ingestão calórica e de Cálcio estava aquém do recomendado pela literatura, o que, futuramente, poderia comprometer o desempenho físico dos mesmos.

Em princípio, não houve tempo hábil para afetar os parâmetros antropométricos, visto que a quantidade de gordura corporal e de massa magra estava dentro da normalidade.

Todavia, em longo prazo, esta insuficiência energética poderia prejudicar tais parâmetros, como, por exemplo, favorecer o catabolismo proteico.

Dessa forma, a orientação ministrada por um profissional habilitado para realizar atividades de educação e/ou intervenção nutricional seria de suma importância para correção dos hábitos alimentares.

Por fim, propõem-se estudos futuros com os atletas e equipes, que preconizem o acompanhamento de nutricionistas para corrigir as deficiências alimentares evidenciadas nesta pesquisa e, consequentemente, melhorar a qualidade da dieta.

REFERÊNCIAS

- 1-Bastos D. Avaliação nutricional, padrão alimentar e conhecimentos de nutrição e alimentação de jovens atletas de voleibol. Trabalho de Investigação. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Porto-Portugal. 2006.
- 2-Blair, R.C.; Taylor, R.A. Bioestatística para ciências da saúde. São Paulo. Editora Pearson. 2013.
- 3-Dellagrana, R.A.; Silva, M.P.; Smolarek, A.C.; Bozza, R.; Neto, A.S.; Campos, W. Composição corporal, maturação sexual e desempenho motor de jovens praticantes de handebol. Motriz: Revista de Educação Física (Online). Vol. 16. Núm. 4. 2010. p. 880-888.
- 4-Ferigollo, M.C.; Trentin, M.M. Confortin, F.G. Composição corporal, taxa de sudorese e hidratação de jogadores de handebol. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 6. Núm.

31. 2012. p. 33-43. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/213/260>>
- 5-Guerra, T.; Knackfuss, M.; Silveira, C. Avaliação da composição corporal, nível de hemoglobina e perfil nutricional de atletas de handebol. *Fitness e Performance Journal*. Vol. 5, Núm. 5. 2006. p. 277-281.
- 6-Hirschbruch, M.D.; Carvalho, J.R. Nutrição esportiva - Uma visão prática. 2ª edição. revisão ampliada. Manole. 2008.
- 7-Institute of Medicine of the National Academies. DRI - Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fat acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). Washington. DC. USA. National Academy Press. 2002. p. 107-264. Disponível em: <<http://www.nationalacademies.org/hmd/Reports/2002/Dietary-Reference-Intakes-for-Energy-Carbohydrate-Fiber-Fat-Fatty-Acids-Cholesterol-Protein-and-Amino-Acids.aspx>>
- 8-Institute of Medicine of the National Academies. DRI - Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fat acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washinton. DC. USA. National Academy Press. 2005. 1357p. Disponível em: <https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/energy_full_report.pdf>.
- 9-Kravchynchyn, A.C.P.; Silva, D.F.; Machado, F.A. Relação entre o estado nutricional, adiposidade corporal, percepção de autoimagem corporal e risco para transtornos alimentares em atletas de modalidades coletivas do genero feminino. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 27. Núm. 3. 2013. p. 459-466.
- 10-Leme, A.G.M.; Kuada, C.E.; Nacif, M.; Reis, V. Avaliação nutricional de atletas juvenis de handebol feminino. Avaliação nutricional de atletas juvenis de handebol feminino. *Movimento & Percepção*. Vol. 10. Núm. 14. 2009. p. 5-12.
- 11-Longo, S. Avaliação da adequação do consumo de macronutrientes de jogadores da seleção brasileira masculina de handebol. In: 8 Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição SBAN. *Nutrire*. Vol. 30. 2005. p. 407-407.
- 12-López, J.M.; Molina, J.M.; Chiroso, L.J.; Florea, D.; Sáez, L.; Jimenez, J.; Planells, P.; de la Cruz, A.P.; Planells, E. Implementation of a nutrition education program in a handball team consequence on nutritional status. *Nutritión Hospitalaria*. Vol. 28. Núm. 3. 2013. p. 1065-1076
- 13-Martorelli, D.C.; Mota, E.D.; Garrido, R.; Reis, V.B.; Nacif, M. Consumo de alimentos, antes, durante e após treinos de handebolistas. *EFDportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 13. Núm. 127. 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd127/consumo-de-alimentos-antes-durante-e-apos-treinos.htm>>.
- 14-McArdle, W.D.; Frank, I.; Katch, V.L. Nutrição para o esporte e o exercício. 3ª Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2014.
- 15-Molina-López, J.; Molina, J.M.; Chiroso, L.J.; Florea, D.; Sáez, L.; Planells, E. Effect of folic acid supplementation on homocysteine concentration and association with training in handball players. *Journal of the International Society of Sport Nutrition*. Vol. 10. 2013. p. 10.
- 16-Nikolaidis, P.T. Body mass index and body fat per cent are associated with decreased power output in soccer players. *Journal of Research in Medical Science*. Vol. 18. Núm. 1. 2013. p. 22-26.
- 17-Nobrega, A.C.L.; Werutski, C.A.; Baptista, C.; Macedo, C.; Crispin, C.; Kopiler, D.; Fortunato, H.; Freitas, G.; Padilha, H.V.G.; Souza, J.; Brazão, M.A.O.; Girão, M.; Leitão, M.; Regazzine, M.; Silva, P.S.B.; Baptista, P.; Borges, S.; Bonumá S. Modificação dietética, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: Comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Núm. 3. 2009. p. 3-12.
- 18-Oliveira, A.S.; Oliveira, K.G.L.; Soares, E.R.; Calil e Silva, A. Perfil antropométrico de atletas amadores de handebol masculino de Minas Gerais a partir da função desempenhada no jogo. *EFDportes.com*.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

Revista Digital. Buenos Aires. Ano 16. Núm. 165. 2012.

19-Siegel, S.M.; Castellan Jr, J. Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento. 2ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2006.

20-Silva, A.G.; Ferreira, M.L.A. Avaliação nutricional em adolescentes atletas praticantes de handebol. Brazilian Journal of Sports Nutrition. Vol. 2. Núm. 2. 2013. p. 9-16.

21-Silva, D.J.L.; Silva, N.R.M.; Santos, J.A.R. Avaliação dos hábitos de ingestão nutricional de jogadores de futsal do sexo masculino: estudo com atletas da 1ª, 2ª e 3ª divisão nacional portuguesa. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 4. Núm. 11. 2012. p. 23-37. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/122/119>>

22-Silva, F.F.; Penido, C.A. F.O.; Pereira Jr, V.L.; Souza, R.A.; Villaverde, A.B. Correlação entre a dinamometria e teste funcional em atletas de handebol. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 20. Núm. 3. 2014. p. 172-175.

23-Souza, J.; Gomes, A.C.; Leme, L.; Silva, S.G. Alterações em variáveis motoras e metabólicas induzidas pelo treinamento durante um macrociclo em jogadores de handebol. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 12. Núm. 3. 2006. p. 118e-122e.

24-Spendlove, J.K.; Heaney, S.E.; Gifford, J.A.; Prvan, T.; Denyer, G.S.; O'Connor, H.T. Evaluation of general nutrition knowledge in elite Australian athletes. The British Journal of Nutrition. Vol. 107. Núm. 12. 2012. p. 1871-1880.

25-Wolinsky, I.; Hickson Jr, J.F. Nutrição no exercício e no esporte. 2ª edição. São Paulo.

E-mails dos autores:

jessmarcela@hotmail.com

jpcontini@hotmail.com

gabriel_franco85@hotmail.com

marina.manochio@unifran.edu.br

mamanochio@yahoo.com.br

Endereço para correspondência:

Marina Garcia Manochio

Avenida Dr. Armando Salles Oliveira, 201- Pq
Universitário, Franca-SP.

Fone: (16) 3711 8738

Recebido para publicação em 23/08/2017

Aceito em 01/01/2018