

# 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

## PERFIL ANTROPOMÉTRICO, CONSUMO ALIMENTAR, USO DE RECURSOS ERGOGÊNICOS E PERDA HÍDRICA DE JOGADORES DE RUGBY

Camila Bueno Ferreira Duarte<sup>1</sup>, Greicy Santini Streit<sup>1</sup>  
Márcia Keller Alves<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O Rugby tem como objetivo fazer a maior pontuação, durante duas partidas de 40 minutos. Por ser um esporte de alta intensidade de esforço físico gera desgaste nutricional, o qual pode levar a problemas de saúde, desidratação e queda de rendimento. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar o perfil antropométrico, o consumo alimentar e o uso de recursos ergogênicos pelos atletas, além da perda hídrica de jogadores de Rugby. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal descritivo realizado com o time de Rugby da cidade de Caxias do Sul. Foram avaliados perfil antropométrico, consumo alimentar, uso de recursos ergogênicos e perda hídrica após um jogo de treino. Os dados foram analisados descritivamente. **Resultados:** A amostra foi constituída de 30 jogadores adultos, com idade média de 27 anos. A avaliação antropométrica mostrou que os atletas se encontram com sobrepeso, o percentual de gordura corporal está elevado somente no sexo masculino, enquanto que as mulheres apresentam a circunferência média da cintura considerada de risco para complicações metabólicas. O consumo alimentar, em termos de valor energético e distribuição dos macronutrientes e micronutrientes, ficou aquém do recomendado, exceto para proteína, gordura e sódio. Todos os atletas fazem uso de recursos ergogênicos. A perda hídrica nesta população foi insignificante. **Conclusão:** Ainda que o time tenha à sua disposição atendimento médico, verifica-se a importância a realização de avaliações periódicas e acompanhamento nutricional com profissional qualificado e especializado em nutrição esportiva, de modo a alcançar os padrões alimentares recomendados e, conseqüentemente, o desempenho físico e esportivo.

**Palavras-chave:** Rugby. Antropometria. Suplementação alimentar. Hidratação.

1-Faculdade Nossa Senhora de Fátima.

### ABSTRACT

**Anthropometric profile, food consumption and use of ergogenics and dehydration of Rugby players**

**Introduction:** The Rugby team aims to make the highest score during two matches of 40 minutes. Being a high intensity sport of physical exertion generates nutritional wasting, which can lead to health problems, dehydration and decreased performance. **Aim:** The aim of this study was to evaluate the anthropometric profile, food intake and the use of ergogenic resources by the athletes, as well as water loss of Rugby players. **Materials and Methods:** Descriptive cross-sectional study carried out with Rugby players from Caxias do Sul. The anthropometric profile (weight, height, body mass index, waist circumference and skinfolds), food intake, ergogenic resources and water loss after a training game were evaluated. The data were analyzed descriptively. **Results:** The sample consisted of 30 adult players with a mean age of 27 years. The anthropometric evaluation showed that the athletes are overweight, but the percentage of body fat is only high in males, while the women have the average waist circumference considered as a risk for metabolic complications. The food intake of the players, in terms of energy value and distribution of macronutrients and micronutrients, fell short of the recommended, except for protein, fat and sodium. All athletes use ergogenic resources. The water loss in this population was insignificant. **Conclusions:** Although the team has medical support, it is extremely important to carry out periodic evaluations and nutritional monitoring with a qualified professional, specialized in sports nutrition, to reach the recommended food standards and, consequently, the physical performance and sports.

**Key words:** Rugby. Anthropometry. Supplementary feeding. Fluid therapy.

## INTRODUÇÃO

O Rugby é uma prática esportiva fisicamente exigente, caracterizada por repetidas mudanças na intensidade do esforço, desde somente caminhar até elevados picos de velocidade como *sprints* e *tackles* (Gabbett e colaboradores, 2011).

É um esporte que exige uma variedade de respostas fisiológicas de seus jogadores, pois o jogo é marcado por repetitivas corridas de alta intensidade e contato corporal (Scott e colaboradores, 2003).

Este esporte é jogado em equipe, a qual é formada por 15 jogadores titulares, oito *Forwards* e sete *Backs*, praticado com uma bola oval e jogado com as mãos, parecido com o futebol americano, tendo como objetivo fazer a maior pontuação, durante duas partidas de 40 minutos (Portal do Rugby, 2016).

Os jogadores atuam em bloco, sendo predominante a força muscular e uma maior estrutura corpórea para os *Forwards*, que tem função de recuperar a posse de bola quando um jogador é derrubado ou durante as formações fixas, enquanto que os *Backs* utilizam a agilidade e potência muscular para que possam dar velocidade ao jogo e tem função de avançar pelo campo adversário e marcar pontuações (Mendes e colaboradores, 2013).

Assim, trata-se de um exercício de média e alta intensidade, no qual predomina velocidade, potência, explosão e agilidade.

A alta intensidade de esforço físico gera desgaste nutricional, o qual pode levar a problemas de saúde se os déficits energéticos e proteicos não forem fornecidos adequadamente.

Deste modo, a alimentação deve ser adequada para que haja um excelente desempenho pelos jogadores durante a competição (Ferranti e colaboradores, 2015).

A desidratação é outro aspecto negativo e prejudicial ao desempenho atlético tanto em esportes de longa duração quanto nos exercícios de alta intensidade (Silva e colaboradores, 2011).

A atletas têm aderido ao consumo de suplementos esportivos na tentativa de buscar melhoria no desempenho (Domingues, Marins, 2007).

Considera-se para fins deste trabalho que suplementos são alimentos que servem para complementar com nutrientes a dieta

diária de uma pessoa saudável, em casos onde sua ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente ou quando a dieta requerer suplementação (Brasil, 1998).

Diante do exposto acima, o objetivo deste estudo foi avaliar o perfil antropométrico, consumo alimentar, uso de recursos ergogênicos e perda hídrica de jogadores de Rugby de Caxias do Sul.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal descritivo, cujos participantes são frequentadores do time de Rugby da cidade de Caxias do Sul.

A coleta de dados teve início após aprovação do projeto por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob número de protocolo 1.644.528, de 21 de julho de 2016. Respeitando o preconizado nas Resoluções 196/1996 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016), os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual continha todas as informações necessárias para o esclarecimento sobre a pesquisa a qual se propuseram a participar.

Utilizou-se a amostragem não-probabilística por conveniência e a população desta pesquisa foi composta por homens e mulheres que aceitaram participar voluntariamente, tendo como critério de inclusão ter idade acima de 18 anos e pertencer ao time de Rugby.

Foram excluídos aqueles jogadores que não competiram durante o período de estudo devido à lesão, doença ou outras razões.

As variáveis antropométricas estudadas foram peso, estatura, índice de massa corporal e circunferência da cintura. Os equipamentos utilizados para avaliação antropométrica foram balança e estadiômetro mecânico, da marca Welmy®, com capacidade máxima de 150 kg, e trena antropométrica em aço, inextensível com trava 2m – Sanny® para aferição do perímetro da cintura. O índice de massa corporal foi calculado através da razão entre a medida do peso corporal em quilogramas pela estatura, em metros.

Os dados de consumo alimentar foram coletados por meio de registro alimentar de quatro dias da semana, sendo três dias representando dias da semana e um dia para

o final de semana. Todos os alimentos e bebidas foram analisados, incluindo carboidratos e proteínas em pó, suplementos, bebidas esportivas e vitaminas. Os registros alimentares foram avaliados pelo Programa *Software Dietwin*<sup>®</sup>, utilizado para cálculos de calorias e percentual de macro e micronutrientes.

O protocolo de pesquisa utilizado para a coleta dos dados referente à prática de exercícios e uso de suplementos foi o questionário autoaplicável elaborado por Schneider e colaboradores (2008).

Foram avaliadas as variáveis tempo de prática do exercício, tempo semanal de treinamento, tipos de exercícios praticados e objetivo da prática, e as relacionadas ao uso de suplementos, separando em dois grupos, de acordo com o gênero.

A perda hídrica foi avaliada através do cálculo da diferença de peso inicial (peso aferido antes do início do treino, em kg) e peso final (peso aferido após 1 hora de treino, em kg). Os jogadores foram orientados para não ingerir nenhum tipo de líquido e/ou alimentos durante o treino. Foi calculada ainda a taxa de sudorese através da fórmula: (peso inicial - peso final) dividido pelo tempo total da atividade física.

Os dados foram tabulados em planilha do software *Excel* e analisados descritivamente. Os resultados foram apresentados em valores absolutos (n) e relativos (%).

## RESULTADOS

A amostra foi constituída de 30 jogadores adultos do time de Rugby, sendo 22

homens e 8 mulheres, com idade média de 27 ± 4,54 anos. Com relação à escolaridade, 100% dos participantes relataram ter mais de 8 anos de estudo, sendo que 63,33% (n=19) declararam ter curso superior.

A Tabela 1 apresenta as características antropométricas dos atletas do time de Rugby. A média de IMC mostrou que, tanto os jogadores do gênero masculino quanto do feminino, encontraram-se no estado nutricional classificado como sobrepeso.

A análise da circunferência da cintura mostrou que as mulheres apresentaram circunferência média considerada de risco para complicações metabólicas associadas com obesidade, enquanto que para os homens, os valores para essa medida ficaram abaixo do ponto de corte de risco.

O consumo de energia e de nutrientes pelos jogadores pode ser visualizado na Tabela 2.

O consumo energético médio dos jogadores do gênero masculino foi de 1754,92 kcal, sendo distribuído em, aproximadamente, 48% de carboidratos, 27% de proteínas e 29% de lipídios, considerando o desvio-padrão dos dados.

Já o consumo energético médio do gênero feminino foi de 1361,87 kcal, distribuído em, aproximadamente, 48% de carboidratos, 21% de proteínas e 31% de lipídios, também considerando o desvio-padrão dos dados.

Em relação ao consumo de micronutrientes, percebe-se consumo baixo de ferro e cálcio e alto consumo de sódio, por jogadores de ambos os gêneros.

**Tabela 1** - Características antropométricas dos atletas do time de Rugby.

Variáveis	Média (DP)		Valor mínimo-valor máximo	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Peso (kg)	93,87 (16,33)	75,26 (12,58)	64 - 117	58,4 - 97
Altura (m)	1,80 (0,07)	1,64 (0,09)	1,65 - 1,91	1,49 - 1,75
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,91 (3,53)	28,31 (6,89)	21,94 - 33,95	21,6 - 43,7
CC (cm)	92,75 (10,01)	83,50 (11,23)	75,5 - 122	71 - 106,5
% de gordura	16,31 (5,66)	27,08 (3,85)	7,03 - 29,8	19,86 - 32,7
Massa magra (kg)	77,36 (11,03)	54,65 (7,74)	59,1 - 95,94	42,14 - 68,32
Massa gorda (kg)	15,82 (7,36)	20,37 (5,30)	4,5 - 32,77	13,01 - 28,77

**Legenda:** CA = circunferência abdominal; CC = circunferência da cintura; DP = Desvio-padrão.

**Tabela 2** - Consumo de energia, macro e micronutrientes de jogadores de Rugby.

Variáveis	Média (DP)		Valor mínimo-valor máximo	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
<b>Valores totais</b>				
Energia (kcal/dia)	1754,92 (381,63)	1361,87 (221,91)	1180,7 - 2490	1111,5 - 1667
PTN total (g/dia)	119,14 (37,23)	73,86 (9,35)	70,42 - 193,66	63,31 - 85,31
HC total (g/dia)	213,37 (52,13)	166,42 (49,0)	141,71 - 299,82	118,53 - 224,58
LIP total (g/dia)	57,99 (20,81)	46,94 (8,12)	28,89 - 100,17	38,46 - 59,42
<b>Valores por kg/dia</b>				
Energia (kcal)	18,69 (3,46)	18,09 (2,52)	-	-
Proteína (g)	1,08 (0,33)	0,84 (0,10)	-	-
Carboidrato (g)	1,94 (0,47)	1,89 (0,55)	-	-
<b>Micronutrientes</b>				
Vitamina C (mg)	93,11 (58,81)	53,23 (45,96)	19,59 - 175,79	18,34 - 139,25
Ferro (mg)	8,43 (2,21)	7,75 (1,69)	5,3 - 12,39	5,66 - 9,62
Cálcio (mg)	554,06 (272,60)	438,23 (97,15)	223,78 - 1042,20	315,39 - 601,74
Sódio (mg)	2054,64 (1087,31)	1370,05 (930,53)	513,71 - 4238,9	112,20 - 2485,82

**Legenda:** DP = Desvio-Padrão; PTN = proteína; HC = carboidrato; LIP = lipídios.

**Tabela 3** - Característica da amostra segundo tempo de exercício, horas praticadas por semana, exercícios praticados e objetivo do exercício dos jogadores de Rugby.

Variáveis	Homens (n=22)		Mulheres (n=8)	
	n	%	n	%
<b>Tempo de exercício</b>				
< 3 meses	1	4,55	-	-
3 a 6 meses	1	4,55	-	-
7 meses a 1 ano	-	-	2	25,00
> 1 ano	20	90,90	6	75,00
<b>Horas praticadas por semana</b>				
Até 3 horas	6	27,27	1	12,50
3 a 6 horas	4	18,18	6	75,00
7 a 9 horas	5	22,73	1	12,50
10 a 12 horas	5	22,73	-	-
13 a 15 horas	2	9,09	-	-
<b>Exercícios praticados</b>				
Esportes coletivos	5	22,72	1	12,50
Musculação + artes marciais + esportes coletivos	1	4,55	-	-
Aeróbicos + esportes coletivos	1	4,55	3	37,50
Musculação + aeróbicos + esportes coletivos	6	27,27	2	25,00
Musculação + esportes coletivos	7	31,81	1	12,50
Esportes coletivos + conjunto de diferentes atividades	1	4,55	-	-
Musculação + aeróbicos + conjunto de diferentes atividades	1	4,55	-	-
<b>Objetivo do exercício</b>				
Perda de peso/gordura	1	4,55	-	-
Ganhar/definir músculos	3	13,63	1	12,50
Saúde	2	9,09	1	12,50
Lazer	1	4,55	2	25,00
Competição	4	18,18	-	-
Saúde + Lazer + Estética	1	4,55	-	-
Perda de peso/gordura + lazer + estética + competição	1	4,55	-	-
Saúde + lazer + competição	2	9,09	-	-
Lazer + competição	1	4,55	-	-
Perda de peso/gordura + ganhar/definir músculos	1	4,55	1	12,50
Perda de peso/gordura + saúde	1	4,55	-	-
Perda de peso/gordura + ganhar/definir músculos + lazer	3	13,63	1	12,50
Ganhar/definir músculos + lazer	-	-	1	12,50
Saúde + lazer	-	-	1	12,50
Perda de peso/gordura + lazer	1	4,55	-	-

**Tabela 4** - Características relacionadas ao consumo, frequência, objetivo, indicação e investimento em suplementos alimentares dos jogadores de Rugby.

Variáveis	Homens (n=22)		Mulheres (n=8)	
	n	%	n	%
<b>Uso de Suplementos alimentares</b>				
Sim	22	100,00	8	100,00
<b>Qual Suplemento</b>				
Carboidrato	14	63,63	7	87,50
Carboidrato + Proteína	2	9,09	-	-
Carboidrato + Proteína + Multivitamínico	1	4,55	-	-
Carboidrato + Proteína + Aminoácido	4	18,18	1	12,5
Carboidrato + Proteína + Aminoácido + <i>Tribulus</i> + Multivitamínico	1	4,55	-	-
<b>Objetivo do uso do Suplemento</b>				
Ganho de massa muscular	2	9,09	-	-
Performance	13	59,09	7	87,50
Performance + recuperação muscular	1	4,55	-	-
Ganho de massa muscular + recuperação muscular + Performance + outro motivo	1	4,55	-	-
Ganho de massa muscular + performance + recuperação muscular	1	4,55	1	12,50
Ganho de massa muscular + performance	3	13,63	-	-
Ganho de massa muscular + performance + emagrecimento	1	4,55	-	-
<b>Frequência do uso suplementar</b>				
Diária	2	9,09	1	12,50
2 a 3x semana	2	9,09	-	-
4 a 6x semana	4	18,18	-	-
Durante a competição	14	63,64	7	87,50
<b>Satisfeito com o uso</b>				
Sim	7	87,50	1	100,00
Não	1	12,50	-	-
<b>Quem indicou o uso do suplemento</b>				
Amigos	1	12,50	-	-
Professor de educação física	2	25,00	-	-
Nutricionista	1	12,50	-	-
Vendedor de loja de suplementos + próprio indivíduo	1	12,50	-	-
Academia + amigos	1	12,50	-	-
Academia	1	12,50	-	-
Próprio indivíduo	1	12,50	-	-
Nutricionista + médico	-	-	1	100,00
<b>Investimento em suplementos</b>				
Até 50,00 reais	2	25,00	-	-
76,00 a 100,00 reais	3	37,50	-	-
101,00 a 150,00 reais	1	12,50	-	-
>151,00 reais	2	25,00	1	100,00

As características da amostra com relação ao tempo de exercício, horas praticadas por semana e objetivo do exercício estão apresentados na Tabela 3.

A maioria dos jogadores praticam exercícios físicos regularmente há mais de um ano, tendo como carga horária para treino de Rugby de, no mínimo, três horas semanais.

Os atletas relatam praticar diferentes modalidades esportivas fora do horário de treino e jogo, como musculação, exercícios aeróbicos e artes marciais.

A perda de peso/gordura, bem como o ganho e/ou definição muscular está entre os objetivos da prática destes exercícios, sendo

que alguns buscam algum efeito na competição.

As informações referentes ao consumo, frequência, objetivo, indicação e investimento em suplementos alimentares pelos jogadores estão apresentados na Tabela 4.

Todos os avaliados relataram fazer uso de suplementos, sendo que a maltodextrina é um suplemento usado por todos durante o jogo.

Outros suplementos, especialmente os proteicos e aminoácidos isolados, são amplamente usados pelos atletas avaliados. O

principal motivo para o uso, segundo os jogadores, é a melhora da performance.

Em relação a perda hídrica, avaliada após um treino de Rugby, a média de perda de peso foi de 0,5 kg, sendo a maior perda de 1,8 kg para duas atletas do gênero feminino, o que representou 2% de diferença entre o peso inicial e final, não tendo apresentado diferença estatística para esta variável. A taxa de sudorese foi insignificante, com média de  $7 \times 10^{-3} \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ .

## DISCUSSÃO

O time de Rugby participante do estudo foi fundado em 2005 e é considerado um time de elite do Rugby gaúcho. Trata-se de um esporte com alto nível de contato físico e que exige diferentes requisitos de aptidões físicas: tem que ser rápido, explosivo, ter força, resistência, habilidade com as mãos e com os pés.

Desde modo, as características antropométricas (peso e estatura) dos atletas não se tornam tão importantes, desde que tenham as habilidades em potencial para ser jogador de Rugby.

Ao avaliar a massa corporal dos atletas através do IMC, foi encontrado que a maioria está classificada como estado nutricional de sobrepeso.

O estudo de Ferracine e colaboradores (2011) (Curitiba) também apresentou grande parte dos participantes com sobrepeso, entretanto é importante lembrar que o IMC não é o melhor método de avaliação para atletas pois não diferencia a massa gorda com a massa livre de gordura.

A maneira mais adequada para avaliar os atletas de Rugby e que vem sendo utilizada em estudos com esta população é o percentual de gordura, através da avaliação de dobras cutâneas (Santos e Rossi, 2011; Lopes e colaboradores, 2011a).

A medida da circunferência da cintura pode ser um preditor de risco de complicações metabólicas associadas com obesidade. As médias encontradas nos atletas foi de 92,75 cm para homens e 83,50 cm para as mulheres, e a prevalência de risco foi de 50% para o total de atletas, muito acima do estudo de Ferracine e colaboradores (2011), no qual foi verificado que somente 7,7% apresenta risco de complicações metabólicas associadas com obesidade. Não há na literatura nacional

dados referentes à circunferência da cintura de jogadores de Rugby para que possa ser realizada uma discussão relevante acerca desta variável para esta população.

A média dos valores de percentual de gordura do estudo foi de 16,31% no gênero masculino e 27,08% no feminino, valores considerados acima e abaixo da média de referência (Santos e Rossi, 2011), respectivamente. Lopes e colaboradores (2011b) encontraram valores semelhantes, percentuais de gordura entre 14,8% e 30% em jogadores amadores.

Ferranti e colaboradores (2015) encontraram valores médios que variaram entre 18,64% e 52,16%, dependendo do método de avaliação utilizado, e considerou que os valores encontrados estavam acima do recomendado. Parece existir de diferenças significativas entre as características antropométricas dos atletas das duas posições táticas.

Enquanto os *Forwards* apresentam uma maior massa corporal total e um maior percentual de massa adiposa, os *Backs* apresentaram um maior percentual de massa muscular (Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, 2009).

O consumo alimentar médio do presente estudo foi aquém da recomendação energética de 3000 a 5000 kcal/dia, preconizada pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009).

Os valores dos registros alimentares recomendados são de 60% de carboidratos, 15% de proteínas e 25% de lipídeos<sup>16</sup>. No presente estudo foi encontrado consumo reduzido de carboidrato (aproximadamente 48% do VET), e consumo mais elevado de proteínas (27% pelos homens e 21% pelas mulheres) e gorduras (aproximadamente 30%).

Além disso, a maioria dos valores de micronutrientes dos atletas estudados estão abaixo conforme preconizados para atletas (Bernardot, 2006), estando apenas os valores de sódio aumentados.

## CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que composição da dieta e a distribuição de macro e micronutrientes para essa população deve ser reavaliada, uma vez que uma alimentação inadequada para estes jogadores pode

resultar em perda de massa muscular, perda ou falta de ganho de densidade óssea, um aumento do risco de fadiga, lesões e doenças, e um processo de recuperação prolongado (American College of Sports Medicine, 2016).

Quanto ao uso dos recursos ergogênicos, o presente estudo mostra o maior consumo de carboidratos em ambos os sexos. Ainda assim, o uso não é suficiente para atingir o padrão recomendado pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009).

Mesmo treinando em uma cidade como Caxias do Sul, cujo clima é frio e úmido, pode ocorrer sudorese, e a quantidade de perda hídrica corporal através do suor dependerá da intensidade do exercício, duração, e ainda da quantidade de vestimentas.

Nos jogadores avaliados, a perda hídrica não foi significativa, pois a taxa de sudorese foi muito baixa. Uma vez que os atletas relataram fazer uso de maltodextrina misturada com água durante os jogos, esta variável não parece um risco ao desempenho esportivo e saúde dos jogadores de Rugby de Caxias do Sul.

Por fim, é possível perceber através do presente estudo e da literatura nacional disponível que o Rugby admite a participação de heterogeneidade de capacidades fisiológicas e composição corporal, desde que os jogadores tenham habilidades como rapidez, explosão, força, resistência, agilidade com as mãos e com os pés.

## REFERÊNCIAS

- 1-American College of Sports Medicine. Joint Position Statement: Nutrition and Athletic Performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 48. Núm. 3. p. 543-568. 2016.
- 2-Bernardot D. Advanced Sport nutrition. 2006. Disponível em: <http://www.healthline.com/hlbook/advanced-sports-nutrition>
- 3-Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 196 de 1996 e 466 de 2012. Dispõe sobre a aprovação das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Acesso em: 10/11/2016. Disponíveis em: [http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso\\_96.htm](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm) e <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
- 4-Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 32, de 13 de janeiro de 1998. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária aprova o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de suplementos vitamínicos e ou de minerais. *Diário Oficial da União*. 15/01/1998.
- 5-Domingues, S.F.; Marins, J.C.B. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte-MG. *Fitness e Performance Journal*. Vol. 6. Núm. 4. p. 218-226. 2007.
- 6-Ferracine, K. C. C.; Viero, M. M.; Ravazzani, E. D. A. Avaliação de práticas alimentares, perfil nutricional e uso de suplementos nutricionais em atletas de rúgbi. TCC de Bacharelado. Universidades Integradas do Brasil-UNIBRASIL. Curitiba. 2011.
- 7-Ferranti, L.T.; Ballard, C.R.; Baratto, I.; Novelo, D. Avaliação Nutricional e consumo alimentar de atletas de Rugby. *Rev da UVRV*. Vol. 13. Núm. 1. p. 473-485. 2015.
- 8-Gabbett, T.J.; Jenkins, D.G.; Abernethy, B. Physical demands of professional rugby league training and competition using microtechnology. *J Sci and Med Sport*. Vol.1 5. p. 80-86. 2012.
- 9-Lopes, A.L.; Pinheiro, E.S.; Cunha, G.S.; Sapata, K.; Martins, J.B.; Carteri, R.B.; Ribeiro, G.S.; Cardoso, MS. Análise da composição corporal e da capacidade aeróbia em jogadores de Rugby. *EFDeportes.com*. Ano 16. Núm. 158. 2011a.
- 10-Lopes, A.L.; Sant'Ana, R.T.; Baroni, B.M.; Cunha, G.S.; Radaelli, R.; Oliveira, Á.R.; Castro, F.S. Perfil antropométrico e fisiológico de atletas brasileiros de "rugby". *Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte*. Vol. 25. Núm. 3. p. 387-395. 2011b.
- 11-Mendes, E.L.; Junior, R.A.; Andaki, A.C.R.; Junior, M.M.; Simim, M.A.M.; Mota, G.R. Ergogênicos nutricionais e desempenho no Rugby: revisão sistemática. *Arq Cien Esp*. Vol. 14. Núm. 1. p. 19-27. 2013.

12-Portal do Rugby. História do Rugby. 2016. Disponível em: <<http://www.portaldorugby.com.br/entenda-o-rugby/guia-para-iniciantes>>

13-Santos, F. G.; Rossi, L.; Avaliação antropométrica de atletas de rugby. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 5. Núm. 27. p. 224-229. 2011. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/256/251>>

14-Schneider, C.; Machado, C.; Laska, S.M.; Liberali, R. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico em academias de musculação de Balneário Camboriú-SC. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 2. Núm. 11. p. 307-322. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/74/72>>

15-Scott, A.C.; Roe, N.; Coasts, A.J.; Piepoli, M.F. Aerobic exercise physiology in a professional rugby union team. Int J Cardiol. Vol. 87. Núm. 2-3. p. 173-177. 2003.

16-Silva, F.I.C.; Santos, A.M.L.; Adriano, L.S.; Lopes, R.S.; Vitalino, R.; As, N.A.R. A importância da hidratação hidroeletrólítica no esporte. R. Bras. Cien e Mov. Vol. 19. Núm. 3. p. 120-128. 2011.

17-Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comparação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev Bras Med Esporte. Vol. 15. p. 3-12. 2009.

Recebido para publicação em 22/02/2017  
Aceito em 23/05/2017