

PERFIL ANTROPOMÉTRICO, PADRÃO ALIMENTAR E DE CONSUMO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS DE ATLETAS DE RUGBY: UMA REVISÃO¹

ANTHROPOMETRIC PROFILE, FOOD STANDARD AND CONSUMPTION OF NUTRITIONAL SUPPLEMENTS OF RUGBY ATHLETES: A REVIEW

Priscila da Trindade Flores² e Cristina Machado Bragança de Moraes³

RESUMO

O rugby exige diferentes proporções físicas e características fisiológicas de seus jogadores. Cada posição requer aptidões físicas e atributos técnicos distintos. Em vista disso, percebe-se a importância de conhecer os elementos condicionantes no desempenho físico dos jogadores, como as variáveis antropométricas e dietéticas. O presente trabalho teve como objetivo identificar, através de revisão bibliográfica, as características antropométricas, padrão alimentar e de consumo de suplementos nutricionais de jogadores de rugby e verificar se há diferenças entre os posicionamentos táticos, backs e forwards. Os forwards apresentam massa corporal, estatura e massa gorda maiores que os backs. A ingestão energética de carboidratos, vitamina A, C, B1, B2 e cálcio não atingem as necessidades recomendadas. A maioria dos atletas das equipes utilizam suplementos alimentares. Os resultados sugerem a necessidade de mais estudos sobre ingestão alimentar nesse esporte, evidenciando as diferenças entre as posições, além da caracterização dos suplementos utilizados e seus efeitos sobre o desempenho dos atletas.

Palavras-chave: exercício, alimentação, antropometria.

ABSTRACT

Rugby requires different physical proportions and physiological characteristics of their players. Each position requires physical abilities and different technical attributes. Therefore, we observe the importance of knowing the conditions in the physical performance of the players, such as anthropometric and dietary variables. The present study aimed to identify, based on a bibliographical review, anthropometric characteristics, dietary patterns and the consumption of nutritional supplements by rugby players and, it also aimed to compare the differences between tactical placements, backs and forwards. The forwards have greater body mass, fat mass and height than the backs. Energy intake, carbohydrate, vitamins A, C, B1, B2 and calcium do not reach the recommended requirements. Most athletes of teams consume food supplements. The results suggest the need for further studies on food intake in this sport, highlighting the differences between positions, in addition to the characterization of the supplements used and their effect on the performance of athletes.

Keywords: exercise, feeding, anthropometry.

¹ Trabalho Final de Graduação - TFG.

² Acadêmica do Curso de Nutrição - Centro Universitário Franciscano. E-mail: priscilatiflores@hotmail.com

³ Orientadora. Docente do Curso de Nutrição. E-mail: c_bmoraes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O rugby é uma modalidade esportiva praticada em um campo plano, de grama, com tamanho de 100 x 70 metros. As partidas são disputadas por duas equipes com dois tempos de 40 minutos cada e 10 minutos de intervalo entre elas (IRB, 2013). Os times são compostos por uma equipe de 15 jogadores, sendo oito forwards e sete backs. Os forwards são responsáveis pela disputa da posse de bola, que ocorre após alguma infração menos grave durante a partida, enquanto os backs são os jogadores mais rápidos e responsáveis pela criação das jogadas que possibilitam o avanço e conquista territorial (IRB, 2008; 2013).

Nesse esporte, além das grandes demandas de alta velocidade, os jogadores são frequentemente envolvidos em um grande considerável número de colisões, através de movimentos defensivos e ofensivos. Os atletas devem apresentar altas exigências físicas e antropométricas amplamente desenvolvidas (velocidade linear, velocidade de mudança de direção, capacidade aeróbica (AUSTIN; GABBET; JENKINS, 2011). As respostas fisiológicas são definidas de acordo com a posição de jogo de cada atleta. Os forwards devem possuir maior volume corporal e força, úteis nos momentos de bloqueio e ataques da equipe adversária. Os backs devem ser atletas mais leves e ágeis, possibilitando uma participação maior em corridas de distância para o ataque (SYKES et al., 2011)

Os jogadores devem ser capazes de realizar um grande número de esforços, com duração de 5 a 15 segundos e com menos de 40 segundos de recuperação entre cada período de atividade de alta intensidade. Essa demanda exige que os atletas recuperem suas reservas energéticas em pequenos intervalos (GABBETT, 2005; TOMLIN; WEGNER, 2001). Durante a partida, os períodos de alta intensidade ocorrem aproximadamente a cada minuto, sendo necessário o metabolismo glicolítico anaeróbico para suprir essas demandas energéticas. Como consequências metabólicas, são encontrados aumentos nas concentrações do íon hidrogênio, diminuição do pH e aumento das concentrações de lactato, fatores que podem afetar o desempenho dos atletas (TOMLIN; WEGNER, 2001).

Em vista desses fatores, percebe-se a importância de conhecer os elementos condicionantes no desempenho físico dos jogadores, entre eles, as variáveis antropométricas e dietéticas (DACRES; ROCHESTER; FRAIL, 2001; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009). Tendo em vista os aspectos abordados, este trabalho teve como objetivo identificar, através de uma revisão bibliográfica, o perfil antropométrico, padrão alimentar e de consumo de suplementos nutricionais de jogadores de rugby e verificar se há diferenças entre backs e forwards.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, foram buscados artigos indexados nas bases eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), The Cochrane Library, US National

Library of Medicine/ National Institutes of Health (PubMed), Biblioteca virtual em saúde (Bireme) e SCOPUS.

A pesquisa ocorreu no período de setembro de 2014 a dezembro de 2016. Inicialmente foram selecionados, na lista dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), os descritores: Futebol, Alimentação e Antropometria; e do “Medical Subject Heading Terms” (MeSH): Rugby Feeding, Anthropometry. A palavra “rugby” foi cruzada com cada uma das outras palavras-chaves em português e inglês, utilizando-se ‘e’ e a palavra inglesa ‘and’ respectivamente.

Foram selecionados artigos dos anos 2000 a 2016, publicados em inglês, espanhol e português. Os artigos critérios de inclusão foram estudos científicos realizados com atletas masculinos adultos de rugby, que apresentassem em sua metodologia, a definição dos indicadores utilizados para avaliar as medidas antropométricas e o consumo dietético. Foram excluídos: os estudos que realizaram intervenções que interferissem na antropometria ou no consumo alimentar, estudos com adolescentes e mulheres, artigos de revisão, relatos de caso, comunicação curta, estudos com outros esportes.

Nas buscas nas bases de dados associadas a antropometria foram encontrados os seguintes números de publicações: 172 (Bireme), 4 (SciELO), 400 (Pubmed), alimentação 48 (Bireme), 2 (SciELO), 62 (Pubmed). Inicialmente, os trabalhos foram selecionados através dos títulos, em seguida foi realizada a leitura dos resumos. Posteriormente, os trabalhos selecionados nas etapas anteriores foram lidos na íntegra, para aplicação dos critérios de elegibilidade.

Foram encontrados dez artigos, que preencheram os critérios de inclusão que avaliaram as características antropométricas, realizados entre os anos 2000 e 2016. Quanto às características dietéticas, foram encontrados dezessete artigos, realizados entre 2003 e 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas 1 e 2 apresentam-se os estudos que avaliaram o perfil antropométrico dos atletas, nacionalidade, liga, bem como a massa corporal, estatura e percentual de gordura, divididos pelas posições táticas. Essas características dos jogadores de rugby, quando verificadas dividindo por suas funções táticas desempenhadas durante o jogo, evidenciam a existência de diferenças nas variáveis avaliadas. Os backs devem ter características de velocidade e agilidade e os forwards necessitam de potência física. Os backs são atletas caracterizados por possuírem capacidade aeróbia bem desenvolvida e índices de gordura corporal baixos. Já os forwards são caracterizados por uma capacidade de produção de força acentuada, percentual de gordura alto e massa muscular bem desenvolvida (DACRES; ROCHESTER; FRAIL, 2001; SCOTT et al., 2003). Apesar de os “forwards” apresentarem maior volume corporal, estudos demonstram que estes têm melhora no desempenho quando há uma redução de gordura e um ganho de massa muscular (DUTHIE; PYNE; HOOPER, 2003). Os estudos com jogadores de rugby demonstram que o excesso de gordura corporal

prejudica o rendimento do atleta, interferindo na termorregulação e principalmente na capacidade aeróbica (GABBETT, 2005).

Tabela 1 - Apresentação autores e ano, nacionalidade, tipo de liga, idade dos atletas nos estudos que avaliaram características antropométricas dos atletas de rugby.

| Autores (Ano) | Nacionalidade | Liga | Idade (anos) |
|--------------------------------------|---------------|--------------|---------------------------------------|
| Babic et al. (2001) | Croata | Profissional | * |
| Cruz-Ferreira e Ribeiro (2013) | Portuguesa | Profissional | * |
| Gabbett (2000) | Australiana | Amador | 28,6-24,2 |
| Lopes et al. (2011) | Brasileira | Amadora | 20-40 |
| Mezzaroba, Trindade e Machado (2013) | Brasileira | Amadora | 21±2,9(back) 23,7±3,2(forwards) |
| Monica et al. (2016) | Americana | Amador | 20,2 ± 1,6 |
| Núñez et al. (2011) | Espanhola | Profissional | 26±2,8 |
| Potgieter et al. (2014) | Africana | Profissional | 21,9±1,2 |
| Santos e Rossi (2012) | Brasileira | Profissional | 23,5±23,5(back) 24,5±4,4(forwards) |
| Scott et al. (2003) | Inglesa | Profissional | * |

* não apresentaram a idade dos atletas.

Tabela 2 - Apresentação dos autores, massa corporal (kg), estatura (cm), gordura corporal (%), dividido pelas posições táticas (backs e forwards) encontrados nos estudos que avaliaram as características antropométricas dos atletas de rugby.

| Autores (ano) | Massa corporal (kg) | | Estatura (cm) | | Gordura corporal (%) | |
|--------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------|----------------------|------------|
| | Backs | Forwards | Backs | Forwards | Backs | Forwards |
| Babic et al. (2001) | 82,2 | 93,5 | 178,3 | 182,4* | 16,9 | 20,8* |
| Cruz-Ferreira e Ribeiro (2013) | 76,84±7,28 | 96,02±13,44* | 173±0,60 | 180±0,60* | 15,71±5,51 | 21,21±7,69 |
| Gabbett (2000) | 79,7 | 96,8* | 178 | 178,4cm | 17,5 | 19,9 |
| Lopes et al. (2011) | 78,5±9,5 | 101,6±12,6* | 175,1±5,7 | 179,2±5,5 | 24,7±3,2 | 29,7±4,6* |
| Mezzaroba, Trindade e Machado (2013) | 80±6,8 | 102,6±16* | 176,0±7,0 | 181,0±5,0 | 17±6,3 | 26,2±6,6* |
| Monica et al. (2016) | 73,7 ± 7,1 | 90,5 ± 12,4* | 180±1 | 180±1 | 8,8 | 12,6* |
| Núñez et al. (2011) | 86,99±11 | 109,52±12,1* | 179,37±9,05 | 182,59±7,24 | 12,02±0,82 | 16,4±2,84* |
| Potgieter et al. (2014) | 95,7±2,3 | 111,1±2,9* | 180±0,80 | 190±10,0 | 14,3±5,6 | 24,8±6,4* |
| Santos e Rossi (2012) | 79,1±4,8 | 100,3±8,4* | 177,8±4,7 | 184,0±6,0* | 12,82±3,9 | 18,8±3,9* |
| Scott et al. (2003) | 86,3±1,7 | 104±2,4* | 179,5 ± 1,3 | 190,2±2,2* | 9,7±0,6 | 12,8±0,8* |

* apresentaram diferença estatisticamente significativa (p < 0,05).

A nutrição adequada no esporte tem se mostrado indispensável, uma vez que auxilia a manutenção da capacidade do exercício, o desempenho atlético, especialmente a redução do aparecimento da fadiga e a recuperação após o exercício (ADA REPORTS, 2000). O treinamento e a competição esportiva envolvem uma série de atividades com demanda de energia variadas (MAUGHAN; BURKE, 2002). A transferência de energia é processada através de milhares de reações químicas complexas que necessitam de uma mistura apropriada de macro e micronutrientes, assim como de um suprimento contínuo e da utilização de oxigênio (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2001), percebendo assim, que o consumo adequado de nutrientes é necessário para manter um bom estado

nutricional, essencial para os atletas que se exercitam regularmente (RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009).

Para observarmos o comportamento nutricional dos atletas, foram verificados 17 estudos com diferentes populações e tipos de ligas do rugby, conforme consta na tabela 3. O consumo energético inferior é encontrado na maioria dos estudos com atletas deste esporte, nos quais se observa também que as dietas da maioria dos jogadores não fornecem energia suficiente para os 80 minutos de jogo (ABRAMOVA et al., 2012; FERRANTI et al., 2015; IMAMURA et al., 2013; LAKO; SOTHEESWARAN CHRISTI, 2010; POTIGIETER et al., 2014). Com o consumo de energia limitada, a massa magra e o tecido adiposo serão utilizados pelo corpo como combustível. A perda de tecido magro pode resultar em perda de força e resistência, bem como comprometimento do sistema imunológico, endócrino e função musculoesquelética (RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009). Nos estudos de Ferranti (2015) e de Imamura e colaboradores (2013) observa-se que os forwards têm consumo energético maior do que os backs. Além disso, apresentam consumo energético mais elevado que as suas necessidades (RÓŽAŃSKA; STREET, 2014). O gasto de energia durante as partidas e treinos de rugby é alto, por ser esse um jogo altamente aeróbico, com um componente anaeróbio considerável, exigindo alta tolerância de lactato (COUTTS; REABURN, 2004).

Tabela 3 - Apresentação do autor e ano, nacionalidade e tipo de liga avaliada nos estudos para descrição de características dietéticas dos atletas de rugby.

| Autor (ano) | Nacionalidade | Liga |
|-------------------------------------|---------------|------------------------|
| Abramova et al. (2012) | Russa | * |
| Anderson (2010) | Inglesa | Amadora |
| Costa, Costa e Pinheiro (2009) | Brasileira | * |
| Davies (2010) | Inglesa | Amadora |
| Ferranti et al. (2015) | Brasileira | Profissional |
| Finaud (2003) | Francesa | Profissional |
| Imamura et al. (2013) | Japoneses | Profissional |
| Lako, Sotheeswaran e Christi (2010) | Fijianos | Profissional |
| Lundy et al. (2006) | Australiana | Profissional |
| Mckenzie (2012) | Inglesa | Profissional e Amadora |
| Mse, Kimiywe e Simiyu (2009) | Queniana | Profissional |
| Polidori (2005) | Argentina | Profissional |
| Potgieter et al. (2014) | Africana | Semiprofissional |
| Róžańska e Street (2014) | Polonesa | Amadora |
| Sekulic et al. (2014) | Croatas | * |
| Zinn, Schofield e Wall (2006) | Neozelandesa | Profissional |
| Walsh et al. (2011) | Irlandesa | Semiprofissional |

*não apresentaram o tipo de liga estudada.

O exercício prolongado reduz acentuadamente o nível de glicogênio muscular, exigindo constante preocupação com a sua reposição, que ocorre principalmente através dos carboidratos (CARVALHO et al., 2003). O consumo deficiente de carboidratos é amplamente encontrado em pes-

quisas com essa população (AMBRAMOVA et al., 2012; ANDERSON, 2010; DAVIES, 2010; FERRANTI et al., 2015; FINAUD et al., 2003; IMAMURA et al., 2013; MCKENZIE, 2012; POTIGIETER et al., 2014; RÓŻAŃSKA; STREET, 2014). Quanto maior a intensidade dos exercícios, maior será a participação dos carboidratos como fornecedores de energia. A dieta com baixo índice de carboidratos pode comprometer o desempenho físico, acarretando efeitos negativos aos praticantes do esporte (CARVALHO et al., 2003, KREIDER et al., 2010), visto que o baixo consumo de desse nutriente pode contribuir para aumentar níveis de fadiga, levando a perda de resistência mesmo antes da segunda metade do jogo (COUTTS; REABURN, 2004; IMAMURA et al., 2013).

No estudo de Imamura et al. (2013), os atletas apresentaram consumo de proteínas inferior ao recomendado, sendo os forwards $92,7 \pm 22,3$ g e backs $79,9 \pm 31,5$ g. Se uma quantidade insuficiente de proteínas é obtida a partir da dieta, o atleta vai manter um balanço negativo de nitrogênio, o que pode aumentar o catabolismo proteico e a lenta recuperação. Com o tempo, isso pode levar a perda de massa muscular (KREIDER et al., 2010). A proteína contribui para o pool energético durante o repouso e o exercício. Porém, em indivíduos bem alimentados, ela fornece menos do que 5% de energia. Com o aumento da duração do exercício, a proteína contribui para a manutenção de concentrações de glicose, através da gliconeogênese no fígado (LEMON, 1998; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009).

No estudo de Anderson (2010), Davies (2010), Ferranti et al. (2015), Lako, Sotheeswaran e Christi (2010), Potgieter et al. (2014) e Rózańska e Street (2010) os atletas consumiram proteínas acima das recomendações. Esse consumo exacerbado não aumenta o desempenho físico, a adequação da ingestão glicídica é a prática mais correta, de modo a que os aminoácidos sejam poupados para a síntese de proteínas e não oxidados, auxiliando na promoção da saúde dos atletas (LEMON, 1998; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009). Além disso, existe um limite para seu acúmulo no organismo, já que seu excesso sobrecarrega principalmente as funções renal e hepática (DIRETRIZ DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE, 2009). Somente nos estudos de Abramova et al. (2012); Costa, Costa e Pinheiro (2009); Finaud et al. (2003), Laundry et al. (2006) e McKenzie (2012), o consumo de proteína foi conforme o preconizado. As proteínas também desempenham um papel significativo como substrato energético, além da recuperação da integridade muscular, principalmente os aminoácidos de cadeia ramificada - BCAAs (leucina, isoleucina, valina). Nos momentos finais do exercício, os BCAAs contribuem com cerca de 5-15% da energia total do exercício (BACURAU, 2005; MCARDLE; KATCH; KACTH, 2001).

Os lipídios são de fundamental importância para um aporte energético adequado, considerando os processos de reposição energética e recuperação do exercício. Porém, torna-se necessário observar a qualidade e quantidade dos lipídios, evitando uma ingestão excessiva ou deficiente (KREIDER; WILBORN; TAYLOR, 2010). Observado os estudos, nenhum atleta apresentou consumo inferior de lipídios. No estudo de Anderson (2010), Lako, Sotheeswaran e Christi (2010); Costa, Costa e Pinheiro (2009); Ferreira (2011), Lako, Sotheeswaran e Cristi (2010) e Imamura et al. (2013), o consumo de lipídios não diferiu das

recomendações para atletas. O consumo dos lipídios para atletas deve ser de 20 a 35% do valor energético total, com proporção de 10% saturadas, 10% poli-insaturados e de 10% monoinsaturadas, segundo American Dietetic Association (2000).

Nos estudos realizados por Abramova et al. (2012), Finaud et al. (2013), Mckenzie (2012), Potgieter et al. (2014) e Róžańska e Street (2014), o consumo de lipídios extrapolou as necessidades. A adoção de dietas hiperlipídicas não trazem benefício algum à performance atlética. A contribuição dos lipídios para o desempenho da atividade física é somente como energia de reserva (KREIDER et al., 2010; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009).

As gorduras intra e extracelulares, como os ácidos graxos, triglicerídeos intramusculares e triglicerídeos no plasma circulante ligados às lipoproteínas e quilomícrons, proporcionam entre 30 e 80% da energia para atividade física. A utilização da gordura para obtenção de energia no exercício está diretamente relacionada ao fluxo sanguíneo que perpassa o tecido adiposo e o músculo ativo. O tecido adiposo libera mais ácido graxo livre para ser fornecido ao músculo ativo quando o fluxo sanguíneo aumenta com o exercício (MCARDLE; KATCH; KACTH, 2001).

As vitaminas e minerais exercem funções essenciais no exercício. As vitaminas atuam inicialmente como reguladoras das funções metabólicas e muitas delas, como as vitaminas do complexo B, exercem papel fundamental no metabolismo energético para o desempenho físico. Os minerais atuam em diversos processos metabólicos, auxiliando no sincronismo enzimático para regulação da homeostase corporal (BIESEK; ALVES; GUERRA, 2010).

No estudo de Imamura et al. (2013) encontra-se um consumo de cálcio menor do que as recomendações (forwards 668 ± 268 mg e backs 554 ± 272 mg). Há ingestão insuficiente também nos estudos de Ferranti et al., (2015); Finaud et al. (2003), o que preocupa, visto que o cálcio é especialmente importante para manutenção e reparação de tecido ósseo. A manutenção dos níveis de cálcio no sangue contribui na regulação da contração muscular e condução nervosa. Segundo Rodriguez, Dimarco e Langley (2009), o consumo inadequado de cálcio é responsável pela baixa densidade de massa óssea, o que pode gerar maior risco de fraturas que podem ocorrer principalmente com os atletas de rugby, devido ao grande contato físico durante as partidas.

O magnésio desempenha uma variedade de papéis no metabolismo celular (glicólise, metabolismo da proteína e de gorduras) e regula a estabilidade da membrana neuromuscular, cardiovascular. No estudo de Imamura et al. (2013) o magnésio obteve consumo de forwards 311 ± 81 mg e backs 283 ± 91 mg, corroborando com o estudo de Finaud et al. (2003), no qual a ingestão também foi inferior às recomendações diárias. A deficiência do nutriente pode prejudicar a resistência e o desempenho, devido ao aumento dos requisitos de oxigênio para completar submáximo do atleta (KREIDER et al., 2010; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009)

Segundo pesquisas de Imamura et al. (2013), Ferranti et al. (2015) e Lako, Sotheeswaran e Christi (2010) os atletas de rugby demonstram consumo deficiente de vitaminas A, B1, B2 e C.

Os forwards tinham significativamente mais elevados, os consumos médios de vitaminas B1 e B2 (IMAMURA 2013; FERRANTI et al., 2015). No estudo de Róžańska e Strett (2014) as vitaminas A, C e E não apresentaram diferenças entre as posições. Os nutrientes antioxidantes como vitaminas E, C e A desempenham um papel importante na proteção da célula membranas de dano oxidativo. O exercício pode aumentar o consumo de oxigênio de 10 a 15 vezes (KREIDER et al., 2010; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009). O exercício crônico produz um constante estresse oxidativo sobre os músculos e outras células, levando a peroxidação lipídica de membranas. Nota-se a importância de uma alimentação adequada em antioxidantes, pois esses podem ser úteis na redução da inflamação e dor muscular durante a recuperação de exercício intenso, porém, ainda não é relatada relação com desempenho físico (RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009; RODRIGUEZ, 2009; KREIDER et al., 2010).

A ingestão adequada de vitamina B é importante para garantir o máximo de produção de energia, construção e reparação de tecido muscular. A tiamina (B1), que obteve consumo inadequado (IMAMURA et al., 2013; LAKO; SOTHEESWARAN; CHRISTI, 2010), atua na produção de energia durante o exercício. Portanto, deficiências podem diminuir a eficiência de sistemas de energia (KREIDER et al., 2010; RODRIGUEZ; DIMARCO; LANGLEY, 2009).

O ferro é necessário para a formação de proteínas de transporte de oxigênio, a hemoglobina e mioglobina e para as enzimas envolvidas na produção de energia, sendo que a depleção de ferro pode prejudicar a função muscular e limitar a capacidade de trabalho do organismo (ADA, 2000). O consumo de ferro foi considerado acima das recomendações diárias nos três estudos que avaliaram esse nutriente. Os forwards tinham significativamente mais elevados consumos médios de ferro (FERRANTI et al., 2015; IMAMURA et al., 2013; LAKO; SOTHEESWARAN; CHRISTI, 2010). No estudo de Imamura et al. (2013) observou-se que os jogadores de rugby não apresentaram anemia ou depleção de ferro.

Suplementos alimentares são compostos por vitaminas, minerais, aminoácidos, metabólicos, extratos, ou a combinação de alguns desses elementos, que não podem ser considerados como alimentos convencionais da dieta. A portaria nº. 222, de 24 de março de 1998, refere-se a suplementos como alimentos formulados e elaborados para praticantes de atividades físicas, desde que não apresentem ação terapêutica ou tóxica (BRASIL, 1998).

Segundo essa portaria, os produtos especialmente formulados e elaborados para praticantes de atividade física são classificados em: a) repositores hidroeletrólíticos para praticantes de atividade física; b) repositores energéticos para atletas; c) alimentos proteicos para atletas; d) alimentos compensadores para praticantes de atividade física; e) aminoácidos de cadeia ramificada para atletas (BCAA) e f) outros alimentos com fins específicos para praticantes de atividade física (BRASIL, 1998).

Autores classificam os suplementos nutricionais como um dos recursos ergogênicos, usados por atletas ou esportistas, com intuito de melhorar o rendimento esportivo, promovendo o ganho

de massa muscular, estimulando o sistema imunológico ou fornecendo energia (BURKE; DEAKIN 2006; DIRETRIZ SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA ESPORTIVA, 2009).

Nos estudos com jogadores de rugby, de Lundy et al. (2006), Potgieter e at al. (2014), Sekulic et al. (2014) e Walsh et al. (2011), o uso de algum tipo de suplemento alimentar foi prevalente na maioria do time, sendo de 61%, 91%, 52% e 64,5% respectivamente. Os resultados anteriores diferem do estudo de Mse, Kimiywe e Simiyu (2009), em que a maioria dos entrevistados (53,8%) nunca tomou os suplementos dietéticos, 31,1% raramente tomaram os suplementos e apenas uma minoria (15,11%) já fez uso deles. A ingestão de suplementos de proteínas foi de 54% e 43,8% nos estudos de Anderson (2010) e Walsh et al. (2011). A suplementação de creatina foi utilizada por 28,6% dos atletas (WALSH et al., 2011). Nos dois estudos que avaliaram a utilização regular de suplemento de vitamina ou mineral, os resultados foram semelhantes, sendo de 27% e 28,6% a ocorrência entre os atletas (LUNDY et al., 2006; WALSH et al., 2011). As bebidas esportivas foram consumidas pelos atletas, mais especificamente por 38,4% deles antes do exercício, 13,8% durante o exercício e 46,3% após o exercício. Produtos e preparações à base de plantas foram consumidos por 7,4% (WALSH et al., 2011).

Observa-se que os jogadores possuem poucos conhecimentos nutricionais, principalmente nos alimentos necessários para reposição energética, uso adequado de bebidas esportivas, papel da proteína na formação muscular. Os atletas que utilizam suplementos alimentares tinham níveis de conhecimento nutricional comparáveis aos que não fizeram o uso desses (DAVIES, 2010; WALSH et al., 2011). O aconselhamento nutricional geralmente ocorre por assessoria dos treinadores, observando a prevalência de 66,9% e 83,8% nos estudos de Walsh et al. (2011) e Zinn, Schofield e Wall (2006) respectivamente. Porém, observa-se que os treinadores de rugby não possuem conhecimentos nutricionais suficientes para auxiliar nas escolhas dietéticas dos atletas (ZINN; SCHOFIELD; WALL, 2006).

O estudo de Polidori (2005) realizou a adequação alimentar e a manipulação suplementar com atletas de rugby e observou melhoria no somatótipo. Assim, aumentaram o desempenho físico e a resistência, diminuíram as lesões musculares, musculoesquelético e de ligamentos. Atribui-se à nutrição como a principal medida para atingir a condição física ideal para o máximo desempenho nesse esporte.

Pode-se ainda destacar nos estudos, o consumo elevado de álcool pelos atletas, tanto na liga semi-profissional como na profissional (ANDERSON, 2010; LUNDY et al., 2006; POTGIETER et al., 2014; SEKULIC et al., 2014; WALSH et al., 2011). Estudos com atletas de rugby já demonstraram uma queda de 11,4% na performance, produzindo um efeito negativo na performance aeróbia. Porém, não foram encontradas alterações significativas do efeito do álcool na condição anaeróbia (O'BRIEN, 1993).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os forwards apresentam massa corporal, estatura e massa gorda maiores que os backs e essas diferenças nas características são encontradas nos níveis amador e profissional. Quanto ao consumo

alimentar, há poucos estudos que verificam as diferenças entre as duas posições e, apesar de os forwards apresentarem consumo maior de energia, lipídios e carboidratos, essas diferenças não foram significativas. Acredita-se que a ingestão energética dos atletas mostra-se inapropriada em comparação às necessidades energéticas totais recomendadas. Quanto aos carboidratos, a ingestão é inferior às recomendações, o que pode prejudicar o desempenho dos atletas. A ingestão de vitaminas A, C, B1, B2 e cálcio não atingem as necessidades diárias recomendadas. Nas equipes de rugby, a maior parte utiliza algum tipo de suplemento alimentar.

Os resultados indicam a necessidade de um maior número de estudos dedicados à ingestão alimentar de atletas de rugby e as diferenças entre as posições, principalmente quanto à ingestão de proteínas, qualidade e quantidade de lipídios, vitaminas e minerais, a caracterização dos tipos de suplementos utilizados e seus efeitos sobre o desempenho dos atletas, além de uma avaliação sobre os conhecimentos em nutrição e suplementos alimentares. Além disso, fica evidente a necessidade de recomendações sobre o consumo adequado de álcool.

O consumo alimentar e composição corporal são importantes fatores complementares da aptidão de qualquer jogador de rugby. Os dados obtidos no presente estudo apontam para a necessidade de um planejamento alimentar, a fim de equilibrar a alimentação, tendo em vista que comportamentos nutricionais inadequados podem interferir negativamente na performance esportiva, além da adequação da composição corporal, visto que o excesso de gordura corporal pode prejudicar o rendimento do atleta, interferindo na termorregulação e principalmente na capacidade aeróbica.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVA, M. A. et al. Investigation of actual nutrition and some factors of physical status in rugby players. *Voprosy pitaniia*, v. 82, n. 4, p. 69-75, 2012.

ADA REPORTS - AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION REPORTS. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 100, n. 12, p. 1543-1556, 2000.

ANDERSON, J. R. **Dietary analysis of rugby union players comparing backs and forwards**. 2010. 80 p. Monograph (Bachelor of Sport and Exercise Science) - Cardiff Metropolitan University, Cardiff, 2010.

AUSTIN, D. J.; GABBETT, T. J.; JENKINS, D J. Repeated high-intensity exercise in a professional rugby league. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 25, n. 7, p. 1898-1904, 2011.

BABIĆ, Z.; MISIGOJ-DURAKOVIĆ, M.; MATASIĆ, H.; JANCIC, J. Croatian rugby project-Part I. Anthropometric characteristics, body composition and constitution. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v. 41, n. 2, p. 250-255, 2001.

BACURAU, R. F. P. **Nutrição e suplementação esportiva**. São Paulo: Phorte, 2005.

BIESEK, S.; ALVES, L. A.; GUERRA, I. **Estratégias de nutrição e suplementação no esporte**. 2. ed. Barueri: Manole, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância Sanitária. **Portaria nº 222**, de 24 de março 1998. Brasília, 1998. Disponível em: <<https://goo.gl/8dqfKB>>. Acesso em: maio 2017.

BURKE, L.; DEAKIN, V. **Supplements and sports foods. Clinical Sports Nutrition**. Australia: McGraw-Hill, 2006. p. 485-579

CARVALHO, T. et al. 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, n. 2, p. 43-56, 2003.

COSTA, E. A. M.; COSTA, C. C.; PINHEIRO, A. L. M. Consumo alimentar e antropometria em jogadores de rugby. **Nutrire**, v. 34, n. Suplemento, p. 442-442, 2009.

COUTTS, A.; REABURN, P. Heart rate, blood lactate concentration and estimated energy expenditure in a semi-professional rugby league team during a match: a case study. **Journal of Sports Science**, v. 21, p. 97-103, 2004.

CRUZ-FERREIRA, A. M.; RIBEIRO, C. A. F. Perfil antropométrico e fisiológico dos jogadores de rugby portugueses-Parte I: comparação entre atletas de diferentes grupos posicionais. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 19, n. 1, p. 48-51, 2013.

DACRES, M. S.; ROCHESTER, S.; FRAIL, H. **Anthropometric profiles of Australian Rugby Institute. Club and State Level Rugby Union Players**, 2001. Disponível em: <<https://goo.gl/r7dXuw>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

DAVIES, T. J. **An investigation into the effects of protein supplementation on diet balance in amateur male rugby union players and whether they are necessary for improved performance**. 2010. 75 p. Monograph (Bachelor of Sport and Exercise Science) - Cardiff Metropolitan University, Cardiff, 2010.

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. 15, n. 3, p. 2-12, 2009.

DUTHIE, G.; PYNE, D.; HOOPER, S. Applied physiology and game analysis of rugby union. **Sports Medicine**, v. 33. n. 13, p. 973-991, 2003.

FERRANTI, L. T. et al. Avaliação nutricional e consumo alimentar de atletas de rugby. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 13, n. 1, p. 473-485, 2015.

FINAUD, J. et al. Results of a food consumption survey carried out in French high-level rugby players. **Cahiers de Nutrition et de Diététique**, v. 38, n. 4, p. 234-241, 2003.

GABBETT, T. J. Physiological and anthropometric characteristics of amateur rugby league players. **British Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 1, p. 303-307, 2000.

GABBETT, T. J. comparison of physiological and anthropometric characteristics among playing positions in junior rugby league players. **British journal of sports medicine**, v. 39, n. 9, p. 675-680, 2005.

IMAMURA, H. et al. Nutrient intake, serum lipids and iron status of collegiate rugby players. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2013.

INTERNATIONAL RUGBY BOARD - IRB. **Guia de Principiantes do Rugby Union** (Tradução). Irlanda (Dublin): International Rugby Board, 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/XEZfns>>. Acesso em: 30 out. 2014.

INTERNATIONAL RUGBY BOARD - IRB. **Leyes del juego de rugby**. Irlanda (Dublin): World Rugby 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/AXWaoR>>. Acesso em: 22 out. 2013.

KREIDER, R. B. et al. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. **J Int Soc Sport Nutr**, v. 7, p. 2-43, 2010.

LAKO, J.; SOTHEESWARAN, S.; CHRISTI, K. Food Habits and Nutritional Status of Fiji Rugby Players. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, v. 44, p. 752-757, 2010.

LEMON, W. R. Effects of exercise on dietary protein requirements. **International Journal of Sport Nutrition**, v. 8, n. 4, p. 426-447, 1998.

LOPES, A. L. et al. Perfil antropométrico e fisiológico de atletas brasileiros de “rugby”. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, v. 25, n. 3, p. 387-95, 2011.

LUNDY, B. et al. Anthropometric characteristics and competition dietary intakes of professional rugby league players. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 16, n. 2, p. 199-213, 2006.

MAUGHAN, R. J.; BURKE, L. M. **Sports nutrition**. Malden, Oxford: Blackwell Science, 2002.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Nutrição para o desporto e o exercício**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MCKENZIE, A. **An assessment of dietary intakes: a comparative study between elite and non elite rugby union players**. 2012. 82p. Monografia (Bachelor of Sport and Exercise Science) - University of Wales Insburitute Cardiff, Cardiff, 2012.

MEZZAROBA, P. V.; TRINDADE, C. F.; MACHADO, F. A. Indicadores antropométricos e fisiológicos de uma amostra de atletas brasileiros de rugby. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 35, n. 4, p. 1021-1033, 2013.

MONICA, MI B. et al. Physical Differences Between Forwards and Backs in American Collegiate Rugby Players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 30, n. 9, p. 2382-2391, 2016.

MSE, E.; KIMIYWE, J.; SIMIYU, N. W. W. The extent of dietary supplements use by male rugby players in Kenya. **Journal of Applied Biosciences**, v. 22, p. 1306-1311, 2009.

NÚÑEZ, F. J. et al. Physiological and antropometric characteristics of elite rugby players in Spain and relative power out as predictor of performance in sprint and RSA. **Journal of sport and health research**, v. 3, n. 3, p. 191-202, 2011.

O'BRIEN, C. P. Alcohol and sport: impact of social drinking on recreational and competitive sports performance. **Sports Medicine**, v. 15, n. 2, p. 71-77, 1993.

POLIDORI, S. La influencia de la alimentación y la suplementación: Asistencia nutricional al seleccionado mayor de rugby de Córdoba durante el campeonato argentino 2002 y en el somatotipo de Heath y Carter. **Revista de nutrición clínica**, v. 14, n. 4, p. 113-117, 2005.

POTGIETER, S. et al. Body composition and habitual and match-day dietary intake of the FNB Maties Varsity Cup rugby players. **South African Journal of Sports Medicine**, v. 26, n. 2, p. 35-43, 2014.

RODRIGUEZ, N. R.; DIMARCO, N. M.; LANGLEY, S. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 109, n. 3, p. 509-527, 2009.

RÓŻAŃSKA, D.; STREET, P. Assessment Of Dietary Intake And Anthropometric Parameters Among Rugby Union Players. **Central European Journal of Sport Sciences and Medicine**, v. 8, n. 4, p. 35-46, 2014.

SANTOS, F. G.; ROSSI, L. Avaliação antropométrica de atletas de rugby. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 5, n. 27, p. 224-229, 2012.

SCOTT, A. C. et al. Aerobic exercise physiology in a professional rugby union team. **International journal of cardiology**, v. 87, n. 2, p. 173-177, 2003.

SEKULIC, D. et al. Substance use and misuse and potential doping behaviour in rugby union players. **Research in sports medicine**, v. 22, n. 3, p. 226-239, 2014.

SYKES, D et al. Changes in locomotive rates during senior elite rugby league matches. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 12, p. 1263-1271, 2011.

TOMLIN, D. L.; WENGER, H. A. The relationship between aerobic fitness and recovery from high intensity intermittent exercise. **Sports Medicine**, v. 31, n. 1, p. 1-11, 2001.

ZINN, C.; SCHOFIELD, G.; WALL, C. Evaluation of sports nutrition knowledge of New Zealand premier club rugby coaches. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 16, n. 2, p. 214-225, 2006.

WALSH, M. et al. The body composition, nutritional knowledge, attitudes, behaviors, and future education needs of senior schoolboy rugby players in Ireland. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 21, n. 5, p. 365-76, 2011.

