

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ATLETAS ADOLESCENTES DE UMA EQUIPE DE JUDÔ

EVALUATION OF DIETARY INTAKE OF ADOLESCENT ATHLETES FROM A JUDO TEAM

Luiz Alberto Dalla Costa Junior¹

Sarah Assoni Bilibio²

Pâmela Antoniazzi dos Santos³

Resumo: Introdução: O judô é um esporte dinâmico, de alta intensidade, que necessita de habilidades e técnicas perfeitas para sua execução. Objetivo: avaliar o perfil dietético de adolescentes atletas de competição de judô e comparar com as recomendações disponíveis na literatura. Métodos: estudo transversal, com amostragem de conveniência composta por 12 adolescentes, do sexo masculino, com idades de 13 a 18 anos participantes de competições de judô nos últimos 6 meses. A avaliação do consumo alimentar foi realizada através do instrumento recordatório de 24 horas. Os participantes foram entrevistados 3 vezes para a

172

1 Acadêmico do Curso de Nutrição, Área do Conhecimento de Ciências da Vida (VIDA), Universidade de Caxias do Sul (UCS).

2 Acadêmica do Curso de Medicina, Área do Conhecimento de Ciências da Vida (VIDA), Universidade de Caxias do Sul (UCS).

3 Nutricionista. Mestre em Ciências da Saúde. Docente do Curso de Nutrição, Área do Conhecimento de Ciências da Vida (VIDA), Universidade de Caxias do Sul (UCS).



obtenção da média de consumo. Resultados: Os atletas apresentaram uma média de déficit energético de 1450,95 Kcal. A média de consumo de carboidratos ingeridos foi de 314,04g, de proteínas 93,19g e lipídeos de em média 27,12% do valor energético consumido. Em média 57,45% dos atletas apresentaram inadequação no consumo de fibras e 46,57% dos atletas apresentaram inadequação no consumo de cálcio. Já o ferro e zinco foram ultrapassados em 43,74% e 22,54% respectivamente. Conclusão: Os autores destacam a importância da busca de profissionais nutricionistas, capacitados para absorver as necessidades individuais de cada equipe, realizando orientações sobre como deve ser uma alimentação ideal para manutenção da saúde e desempenho para esta faixa etária.

Palavras chave: Judô; Atletas adolescentes; Consumo alimentar.

Abstract: Introduction: Judô is a dynamic sport, high intensity and required skills to perfect techniques. Objective: The aim of the present study was assessments the nutritional profile of adolescent judo athletes and compare with recommended in the literature. Material and Methods: Cross sectional study with convenience sample composed by 12 male adolescents with age of 13-18 years, active in judo competition in the last 6 months. The nutritional assessment was realized by the instrument 24h recovery. Was collected 3 interview for obtention of medium consumption. Results: The sample demonstrated the average energy deficit of 1450,95 Kcal, average intake of carbohy-



drate ingested was 314,04g, that of protein 93,19g and lipids was on average 27.12% of the energy consumed. In Average 57,45% of the athletes was inadequate fiber consumption and 46,57% inadequate calcium. In contrast the iron and zinc was ultra passed in 43,74% and 22,54% respective. Conclusion: The authors highlight the importance of seeking professional nutritionists, able to absorb the individual needs of each team, providing guidance on how should be an ideal diet to maintain health and performance for this age group.

Keywords: Judo, Adolescents athletes; Food intake.

INTRODUÇÃO

O judô é um esporte dinâmico, de alta intensidade, que necessita de habilidades e técnicas

perfeitas para sua execução.

Entre os esportes caracterizados por divisões de peso, os combates têm características de curta duração, alta intensidade e exercício intermitente. Tem sido demonstrado que um único combate é capaz de induzir a metabolização tanto de proteínas, como de gorduras. Contrariamente aos combates, que podem ter duração de apenas alguns segundos, o treinamento de judô comumente pode ter duração maior do que 2 horas. Atletas deste esporte dedicam longos períodos de tempo para melhorar seu condicionamento físico e habilidades técnicas com modalidades específicas.

Para um bom desempenho esportivo e manutenção da saúde, é indispensável que os atletas tenham uma dieta balanceada. A seleção de alimentos ricos em nutrientes é importante para reduzir o risco de déficits nu-



tricionais que possam prejudicar a saúde e desempenho (Meyer; Woolf; Burke, 2018). Durante períodos de intensa atividade física, é fundamental um fornecimento energético adequado, suprimindo as necessidades de líquidos, eletrólitos, proteínas e carboidratos, contribuindo diretamente na performance e na composição corporal (Meyer; Woolf; Burke, 2018) (Thomas; Erdman; Burke, 2016).

Estudos demonstram que adolescentes frequentemente possuem dietas não balanceadas, deficientes em carboidratos, vitaminas, minerais e energia (Wierniuk; Wlodarek, 2013). Adolescentes que participam de práticas de treinamentos e competições esportivas regularmente, podem ter uma necessidade adicional de nutrientes, para suprir seu gasto energético, desenvolvimento muscular, além de performance e

recuperação (Desbrow e colaboradores, 2014). É fundamental o conhecimento das necessidades energéticas e fornecimento adequado de nutrientes como ferro, zinco e cálcio, indispensáveis para o desenvolvimento e proteção contra doenças crônicas (Burrows e colaboradores, 2016). Déficits energéticos podem causar baixa estatura, atraso na puberdade, perda de massa muscular, aumento da susceptibilidade a fadiga, lesões, além disso, o excesso de energia pode resultar em sobrepeso e obesidade (Fisberg; Marchioni; Colucci, 2009). O presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil dietético de adolescentes atletas de competição de judô e comparar com as recomendações disponíveis na literatura.

MATERIAL E MÉTODOS



Estudo transversal, com amostragem de conveniência composta por 12 adolescentes, do sexo masculino, com idades de 13 a 18 anos, de Caxias do Sul-RS, participantes de competições de judô nos últimos 6 meses.

Os dados foram coletados no período de março a junho de 2019 após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Caxias do Sul, sob parecer número: 3.196.547

Os participantes submeteram-se voluntariamente ao estudo, depois de devidamente esclarecidos sobre os procedimentos, assinando o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido e seus responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para os critérios de inclusão utilizou-se o gênero masculino; faixa etária entre 13 e 18 anos; que aceitaram participar do estudo e que participaram de

competição nos últimos 6 meses.

A avaliação do consumo alimentar foi realizada através do instrumento recordatório de 24 horas (R24h), que visa obter informações do consumo alimentar de cada atleta durante as 24 horas anteriores a coleta. Os participantes foram entrevistados 3 vezes, em dias diferentes, e em uma segunda-feira, com o intuito de realizar a coleta de um dia do final de semana, objetivando a obtenção da média de consumo. Para o cálculo do consumo de porções dos alimentos, foi realizada a contagem de vezes que o alimento era consumido por cada atleta, após calculou-se a média de consumo de 3 dias para cada porção. Foi coletado também um questionário contendo informações relacionadas a idade, tempo de prática, duração do treinamento, prática de treinamentos complementares, dados sobre utiliza-



ção de suplementos alimentares, entre outras informações.

Os atletas foram pesados em balança digital da marca Omron (modelo HN-289 com capacidade de 5-150kg), descalços e com roupas leves. Para aferição do peso, o participante posicionou-se no centro da balança, parado com as mãos ao lado do corpo. A altura foi mensurada utilizando um estadiômetro acoplado a balança, em posição ereta, braços pendentes ao lado do corpo e olhar fixo na linha do horizonte.

Para o cálculo do consumo de energia e nutrientes foi utilizado o programa Dietbox, em que obtiveram-se as quantidades dos macronutrientes e micronutrientes: carboidratos, proteínas, lipídeos, açúcar total, cálcio, ferro, zinco e fibras. Os dados obtidos foram comparados com as recomendações pre-

sentes na literatura para atletas adolescentes. A comparação do consumo de energia com o valor recomendado, foi baseado no estudo de Smith; Holmes; Mcallister, 2015, que indica valores energéticos distintos para atletas de diferentes idades, apresentados na tabela 1. Para o consumo de carboidratos, utilizou-se a recomendação de 5g/kg, mínima para atividades de intensidade moderada, conforme os trabalhos de Desbrow e colaboradores, 2014, Thomas; Erdman; Burke, 2016 e Kerksick e colaboradores, 2018.

Para o cálculo da recomendação de proteínas foi utilizado o valor de 1,2g/kg (Desbrow e colaboradores, 2014) (Thomas; Erdman; Burke, 2016). Já para lipídeos, ferro, zinco, cálcio e fibras utilizou-se a recomendação da diretriz Dietary reference intakes 2010 (DRIS 2010), indicado também nos trabalhos de Desbrow e



colaboradores, 2014 e Thomas; Erdman; Burke, 2016.

Os dados coletados foram digitados em planilha de Microsoft Office Excel, versão 2013 e posteriormente exportado para análise no software Statistical Package for the Social Sciences

(SPSS), versão 20.0. Os resultados foram apresentados através de medidas de tendência central (média) e medidas de dispersão (desvio padrão). A distribuição de normalidade das variáveis contínuas foram feitas através do teste de Shapiro- Wilk.

Tabela 1. Valor energético recomendado para atletas adolescentes

Idade	Calorias recomendadas
13-14	3175
14-15	3450
15-16	3560
16-17	3825
17-18	3926

Adaptado de (Smith; Holmes; Mcallister, 2015)

RESULTADOS

Todos os atletas estudados eram do sexo masculino, os

quais apresentaram idade média de $16 + 2$ anos, altura média de $1,73 + 0,27$ m e peso atual médio de $73 + 2,73$ kg. Os atletas prati-



cam treinamento de luta na média de 1 hora e 39 minutos. Dos 12 indivíduos 58,33% realiza a prática de treinamento complementar ao judô, com a duração média de 1 hora e 13 minutos.

A média do consumo alimentar dos 3 R24h coletados em relação ao valor energético consumido foi de 2358,38kcal, sendo a média de consumo recomendada 3809,33kcal. Os

atletas apresentaram uma média de 1450,95 Kcal de déficit energético. A média de consumo de carboidratos ingeridos foi de 314,04g, sendo a média de consumo recomendada de 367,15g. A média de consumo foi de 53,11g abaixo das recomendações. O consumo médio de açúcar total referido pelos indivíduos estudados foi de 91,32g, conforme tabela 2.

Tabela 2. Consumo diário de calorias e macronutrientes de atletas de judô

Atletas	Calorias ingeridas (kcal)	Calorias recomendadas (kcal)	Proteína ingerida (g)	Proteína recomendada (g)	Carboidratos ingeridos (g)	Carboidratos recomendados (g)	Lipídeos ingeridos (%)	Lipídeos recomendados (%)*
1	2430	3650	108,62	87,72	276,41	365,5	35,54	
2	1592	3825	57,3	96,96	219,26	404	31,19	
3	1508	3650	77,86	97,2	193,38	405	28,25	
4	1714	3925	75,02	85,2	240,69	355	27,73	
5	2488	3925	126,02	81,36	386,96	339	20,5	
6	2874	3925	110,57	96,12	404,64	400,5	28,65	
7	4309	3925	283,72	87	549,52	326,5	22,89	
8	2624	3825	90,07	90,96	380,84	379	28,08	
9	3091	3650	112,73	105	462,12	437,5	25,79	
10	1949	3925	129,56	86,28	203	359,5	30,84	
11	2043	3650	67,88	60,48	347,5	252	19,41	



12	1705	3825	51,35	79,08	266,41	329,5	26,64
Média	2358	3809,33	91,19	88,11	314,04	367,15	69,98**
DP±	232,23	35,79	8,97	3,96	29,92	16,50	2,21**
IC 95%	1847- 2869	3729-3887	73-113	79,97	246-381	329-404	55-84**

Kcal: calorias; DP± :desvio padrão; IC: intervalo de confiança, * 20-35% do valor energético total de lipídeos; **gramas de lipídeos consumidos

DISCUSSÃO

O consumo de proteínas apresentado foi na média de 93,19g com DP+ 8,97 e o de lipídeos em média 27,12% do valor energético consumido. A média do consumo de fibras foi de 16,17g, sendo a quantidade recomendada de 38g. Neste estudo em média 57,45% dos atletas apresentaram inadequação no consumo de fibras. O consumo médio de ferro foi de 15,81mg, sendo a recomendação de 11mg. Em média o consumo de ferro foi ultrapassado em 43,74% dos atletas. Em relação ao zinco o consumo médio foi de 13,48mg, sendo a recomendação de 11mg.

A média de 22,54% dos atletas apresentou o consumo acima da recomendação de zinco. No que diz respeito ao cálcio, a média de consumo apresentada foi de 694,76mg, sendo o valor recomendado 1300mg. Segundo o levantamento a média de 46,57% dos atletas apresentaram inadequação no consumo de cálcio. Todos os valores recomendados utilizados foram baseados da DRIs 2010 e apresentados. (Tabela 3).



Tabela 3. Média, desvio padrão e adequação do consumo de fibras, ferro, zinco e cálcio, segundo DRIs (2010).

Nutrientes	μ	DP \pm	DRIs	% adequação
Fibras (g)	16,17	2 \pm 25	38	45,55
Ferro (mg)	15,81	1 \pm 40	11	143,72
Zinco (mg)	13,48	1 \pm 58	11	122,54
Cálcio (mg)	694,67	113 \pm 43	1300	53,43

DP \pm :desvio padrão; μ : média.

O balanço entre a quantidade de energia consumida e gasta é crucial para a prevenção de déficits energéticos. O gasto energético é representado por quatro componentes: taxa metabólica basal, efeito térmico da alimentação, efeito térmico das atividades, e energia necessária para o crescimento (Smith; Holmes; Mcallister, 2015). Segundo Desbrow e colaboradores o conhecimento e definição das ne-

cessidades energéticas de atletas adolescentes é difícil por conta das variações metabólicas entre os indivíduos, sendo metodologicamente difícil estimar seu gasto energético (Desbrow e colaboradores, 2014).

No presente estudo observou-se um percentual de adequação referente a energia na média de 61,90%, em comparação com o proposto na literatura (Smith; Holmes; Mcallister,



2015), sendo que 91,66% dos indivíduos estudados, não atingiu a recomendação. Os indivíduos do presente trabalho apresentaram uma média de déficit energético de 1450,95 kcal. Corroborando com os trabalhos realizados com atletas adolescentes de futsal do sexo masculino, em que foi apresentado déficit energético em relação as recomendações (Abrão; Toriani; Almeida, 2017) (Silva; Rosa, 2019). Carvalho e colaboradores evidenciou o consumo de energia de adolescentes envolvidos em treinamento resistido, sendo predominantemente insuficiente em meninos, quando comparado a meninas (Carvalho e colaboradores, 2013). Reforçado pelas evidências de Okuizumi, que apresentou dados na avaliação de adolescentes envolvidos em atividades de atletismo, os meninos apresentaram maior inadequação comparados a adolescentes do

sexo feminino (Okuizumi e colaboradores, 2018). Outro estudo que fez a avaliação de adolescentes jogadores de tênis com idades de 10 a 18 anos, 32% da amostra apresentou um déficit energético maior do que 10% em relação a energia recomendada (Juzwiak e colaboradores, 2008).

Este dado necessita atenção, já que atletas que apresentam déficits energéticos podem ter maior risco de baixa estatura, atraso na puberdade, perda de massa magra, aumento na susceptibilidade à fadiga, lesões ou doenças (Purcell, 2013). Conforme observado, devido as altas necessidades energéticas recomendadas, especula-se que indivíduos do sexo masculino, envolvidos em atividades físicas, possam ter maior dificuldade para adequação energética. Neste período, adolescentes do sexo masculino apresentam um aumento



significativo em sua massa muscular, por influência da testosterona, com uma diminuição no percentual de gordura ocorrendo de acordo com o balanço entre ingestão e necessidade energética (Burke, 2007). Conforme o trabalho de Zurlo e colaboradores, o metabolismo muscular de repouso conta como parte da variação entre a taxa metabólica dos indivíduos (Zurlo e colaboradores, 1990). Yagi e colaboradores destacam o tecido muscular, principalmente de membros inferiores, como contribuidor negativo para gordura visceral, e que atividade muscular pode ser uma estratégia útil para o controle da obesidade visceral e síndrome metabólica (Yagi e colaboradores).

Desbrow e colaboradores cita que uma maneira adequada para determinar se o total de energia consumido encontra-se adequado para o gasto energé-

tico, é realizando a comparação com os marcadores de crescimento e desenvolvimento, utilizados como referência (Desbrow e colaboradores, 2014). Conforme descrito na publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS), onde cita as curvas auxiliando a determinar o grau das necessidades fisiológicas para o crescimento e desenvolvimento. Sendo úteis para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes (WHO, 2006).

Dos 12 participantes da pesquisa, apenas 2 atletas encontravam-se abaixo da estatura adequada para idade nas curvas utilizadas como referência de crescimento para adolescentes dos 5 aos 19 anos (WHO, 2007). No levantamento do dado de índice de massa corporal (IMC) para a idade 5 atletas se mostraram eutróficos e 7 em sobrepeso. Porém a utilização do IMC para



idade merece atenção em sua interpretação, devido a mensuração do peso corporal, e não da composição corporal. Etchison e colaboradores demonstraram em seu estudo na população de atletas adolescentes o comparativo entre IMC e dobras cutâneas. Neste trabalho 62% classificados como obesos através do IMC foram considerados falso positivos pelo método de dobras (Etchison; Bloodgood; Minton, 2011).

Em relação ao consumo de carboidratos, o grupo avaliado demonstra que maioria dos atletas se aproximou do consumo recomendado, porém obteve um percentual médio de adequação de apenas 42,55% de fibras. A análise de Juzwiak e colaboradores, com atletas adolescentes praticantes de tênis, indicou que a maioria dos atletas adolescentes apresentava consumo abaixo dos valores recomendados em

relação as fibras (Juzwiak e colaboradores, 2008). No estudo de Vitolo, Campagnolo e Gama, a avaliação de 722 adolescentes de ambos os sexos, demonstrou que 49,7% dos meninos encontrava-se com valor inadequados de fibras (Vitolo; Campagnolo; Gama, 2007).

Segundo os achados de Nicklas e colaboradores, em uma investigação do impacto do consumo de fibras e nutrientes com 312 adolescentes de 15 anos, um consumo alimentar classificado como baixo em lipídeos e alto de fibras, não afetaram negativamente o consumo de nutrientes. Já um alto consumo de fibras foi associado com uma melhor adequação no consumo de nutrientes chave, como vitamina A, B6, ferro, zinco, cálcio entre outros nutrientes (Nicklas e colaboradores, 2000).

Segundo a revisão da



literatura de Olive Li e Komarek, indivíduos com um consumo adequado de fibras parecem ter menor risco de desenvolvimento de doenças como câncer color-retal, doenças cardiovasculares e diabetes do tipo 2 . Enquanto uma alimentação deficiente pode levar a um grande número de doenças, como constipação, hérnias de hiato, apêndices, diabetes, obesidade, doenças coronarianas, entre outras. (Olive Li, Komarek, 2017).

Conforme os guias alimentares, o aumento do consumo de alimentos ricos em nutrientes e fibras contribuem para o balanço energético ao longo do tempo e sustentam um peso saudável. Para alcançar as necessidades de fibras, o Guia Americano de 2010 recomenda o consumo de leguminosas, vegetais, frutas, grãos integrais e outros alimentos naturais com fibras (USDA Dietary

Guidelines for Americans, 2010).

Segundo o Guia Alimentar para População Brasileira de 2014, os alimentos minimamente processados e in natura exercem importante papel na alimentação, já que variam amplamente quanto à quantidade de energia ou calorias por grama (densidade de energia ou calórica) e quanto à quantidade de nutrientes por caloria (teor de nutrientes). Além disso os alimentos de origem vegetal são apresentados como boas fontes de fibras e de diversos outros nutrientes (Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014).

Vitolo, Campagnolo e Gama, evidenciaram a associação entre um consumo não habitual de feijão sendo um fator de risco para um consumo insuficiente de fibras, segundo os pesquisadores, compatível com achados coletados no Brasil (Vitolo, Campagnolo, Gama, 2007).



Aproximadamente 85,53% dos participantes atingiu um consumo médio de carboidratos conforme o que é recomendado. O carboidrato é um nutriente chave, sendo utilizado como combustível do sistema nervoso e versátil substrato energético do músculo para suportar o exercício em diferentes intensidades, por conta de sua utilização tanto anaeróbica, quanto oxidativa (Thomas; Erdman; Burke, 2016). Na literatura é constantemente demonstrada a necessidade do consumo adequado de carboidratos antes, durante e depois de exercícios intensos e de alto volume tanto de treinamento quanto de competição (Kerksick e colaboradores, 2018).

O judô é caracterizado como um combate de curta duração e alta intensidade (Degoutt e colaboradores, 2006) e a média de consumo de carboidratos foi

próxima a recomendação, ficando apenas 53,11 gramas abaixo do recomendado. Porém, questiona-se a qualidade do carboidrato consumido, já que os atletas apresentaram uma média de consumo de açúcar total de 91,32g, representando uma média de 29,07% do total de carboidratos consumidos pelos atletas estudados. A OMS faz a recomendação de que o açúcar seja reduzido para menos de 10% da ingestão total de energia e preferencialmente seja menor do que 5% do valor energético total consumido, para adolescentes (WHO, 2015). No presente trabalho observou-se o açúcar na média de 15,48% do total de energia ingerido, estando este acima do proposto na literatura. Consistente com o achado de Newens e colaboradores que encontrou o consumo de açúcar adicional na população brasileira em 7,2% (Newens; Walton,



2015).

O excesso de açúcar tem sido associado com o risco de desenvolvimento de diversas doenças crônicas, entre elas diabetes tipo 2 (Koning e colaboradores, 2011), hipertensão (Malik e colaboradores, 2015), doenças cardiovasculares (Micha e colaboradores, 2017), assim como esteatose hepática não alcoólica (Nseir; Nassar; Assy, 2010). Além de evidências sugerindo o possível aumento de risco para desenvolvimento de Alzheimer (An Y e colaboradores, 2018).

Com relação ao consumo de proteínas os indivíduos do presente trabalho apresentaram uma média de consumo de 93,19 g. Observou-se um percentual de adequação de 105,76%, estando 5,7% acima do proposto calculado pelos pesquisadores. Porém cabe salientar que o cálculo para estimativa de recomendações de

proteínas foi baseado no mínimo recomendado (1.2g/kg). Segundo o proposto na literatura é recomendado que atletas envolvidos em cargas moderadas treinamentos intensos devam consumir de 1.2-2.0g/kg/dia de proteínas, enquanto atletas envolvidos em treinamentos de alto volume podem necessitar o consumo de 1.7-2.2g/kg/dia (Kerksick e colaboradores, 2018). O consumo adequado de proteínas promove a ativação de rotas metabólicas de síntese proteica e serve como substrato para construção tecidual, tendo como foco principal a maximização da resposta corporal a adaptação ao exercício físico (Desbrow e colaboradores, 2014). Se o atleta não consumir quantidades de proteína adequadas, pode manter um balanço nitrogenado negativo, entrando em catabolismo proteico e recuperação lenta ao exercício (Kerksick



e colaboradores, 2018). Por conta disso necessita-se de uma melhor avaliação individual em relação a carga treinamentos, tanto de judô quanto complementares, visto que os indivíduos possuem treinamentos e objetivos distintos em cada esporte.

O consumo de lipídeos se manteve entre 19,41% e 35,54%. Segundo a análise dos dados, o consumo médio foi 27,12%. A gordura é um macronutriente necessário para manutenção de uma dieta saudável, sendo um elemento energético fundamental, componente de membranas celulares, e facilitador da absorção vitaminas lipossolúveis (Thomas; Erdman; Burke, 2016), assim como fundamental para a síntese de colesterol e hormônios sexuais (Smith; Holmes; Mcallister, 2015). As recomendações dietéticas da literatura podem mostrar-se similares

a levemente aumentadas do que as recomendações feitas para não atletas, com o objetivo de promover saúde dos indivíduos envolvidos em competição (Kerksick e colaboradores, 2018). O consumo de lipídeos, deve estar de acordo com as diretrizes de saúde pública, devendo ser individualizada baseado no nível de treinamento e nos objetivos de composição corporal (Thomas; Erdman; Burke, 2016). De modo geral, recomenda-se que estes consumam uma quantidade moderada de lipídeos, sendo aproximadamente 30% da sua ingestão calórica diária, porém podendo ser aumentada para 50% da sua ingestão calórica diária em momentos de periodização com treinamentos de maior volume (Kerksick e colaboradores, 2018).

Segundo os estudos o consumo deste macronutriente na dieta de adolescentes atletas



deve seguir os guias de saúde pública, sendo que de 20-35% da energia total, pode-se ter contribuições para diminuição do risco de doenças crônicas, sendo que gorduras saturadas e trans, juntas, devem ser menores que 10% da energia total (Desbrow e colaboradores, 2014) (Thomas; Erdman; Burke, 2016).

A análise de micronutrientes apontou um consumo acima dos valores recomendados em relação a ferro e zinco, em que a média de consumo foi de 15,81mg e 13,48mg, respectivamente. Cabe ressaltar que nenhum dos indivíduos ultrapassou os limites máximos toleráveis propostos nas referências de consumo (DRIS, 2010). De todos os 12 indivíduos estudados, apenas um não obteve a quantidade de ferro e três de zinco recomendada pela literatura. Corroborando com o estudo de da Silva e da

Rosa onde os atletas adolescentes de futebol, também da região sul, demonstraram um consumo de 55,71% acima do recomendado (Silva; Rosa, 2019) e com Freitas e Farias, em que o consumo médio de ferro dos adolescentes, também de futebol, foi acima dos valores recomendados (Freitas; Faria, 2018). Em contrário ao trabalho de Okuizumi e colaboradores realizado na região sudeste, onde a análise de praticantes de atletismo demonstrou que adolescentes do sexo masculino de 14-18 anos obtiveram 34,46% de inadequação em relação ao ferro (Okuizumi e colaboradores, 2018).

Nos trabalhos de Freitas e Farias o consumo médio de zinco foi abaixo do que é recomendado (Freitas; Faria, 2018) e no trabalho de Juzwiak o percentual de adequação em relação ao zinco, para adolescentes praticantes



de tênis de 14-18 anos foi de 56% (Juzwiak e colaboradores, 2008). Controverso aos dados apresentados na presente pesquisa, em que o percentual de adequação em relação ao zinco foi de 122,54% para atletas adolescentes de judô. O zinco exerce papel fundamental nesta fase da vida, visto que as necessidades de zinco se encontram elevadas em momentos de síntese proteica e os sinais de sua deficiência podem causar sintomas de diminuição de uma ou mais de suas funções biológicas, podendo levar a problemas metabólicos em hormônios, citocinas e enzimas envolvidas no crescimento e desenvolvimento ósseo (Olmedilla; Granada, 2000).

Segundo os dados levantados 46,57% dos indivíduos analisados encontrava-se com quantidades insuficientes de cálcio segundo as recomendações propostas nas DRIS. Consisten-

te com os achados presentes na literatura que demonstram que a média de consumo de cálcio de adolescentes de diferentes esportes foi abaixo dos valores recomendados (Freitas; Faria, 2018) (Okuizumi e colaboradores, 2018). Na análise de Juzwiak apenas 6 atletas apresentaram um consumo adequado deste mineral (Juzwiak e colaboradores, 2008). Na análise de Assumpção e colaboradores, o consumo médio de cálcio de 462 adolescentes de 10 a 19 anos o consumo médio avaliado foi de 692.3mg, sendo também abaixo do recomendado na literatura (Assumpção e colaboradores, 2016). Corroborando com o estudo sobre inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros, que também evidenciou um consumo de cálcio inadequado entre 6.797 adolescentes de ambos os sexos (Veiga e colaboradores, 2013).



A ingestão de cálcio deve ser suficiente para manter um balanço positivo para as demandas esqueléticas e maximizar a massa óssea. O objetivo desta fase é suportar o aporte deste micronutriente durante a juventude, mantendo uma ingestão que acompanhe o alcance do potencial genético de adquirir massa óssea, ajudando a prevenir osteoporose na vida adulta (Olmedilla; Granado, 2000). Déficits crônicos no consumo de cálcio, ou baixa absorção intestinal, levam ao gasto de massa óssea para manutenção sanguínea. A deficiência deste mineral pode levar a mineralização inadequada da matriz óssea, resultando em raquitismo, além de poder contribuir com fatores de risco para osteoporose na vida adulta (Mesías; Seiquer; Navarro, 2011).

Segundo o presente trabalho a média de consumo de leite

entre os adolescentes estudados foi de menos de uma porção (0,5) de leite por indivíduo. Segundo Gueguen e Pointillart e Fiorito e colaboradores, leite e derivados são as principais fontes de cálcio em dieta ocidentais, contribuindo com o fornecimento de por volta de 70% do total de cálcio da dieta (Guéguen; Pointillart, 2000); (Fiorito e colaboradores, 2006).

Encontraram-se limitações na realização da pesquisa, sendo uma delas a dificuldades na quantificação do consumo de água por parte dos adolescentes, que não sabiam expressar seu consumo hídrico diário. Os autores destacam também o número baixo de indivíduos participantes e a realização da pesquisa em apenas uma equipe. Sugerimos futuros trabalhos com atletas adolescentes com um número maior de participantes, de equipes de judô distintas e também



outros esportes, fornecendo a possibilidade de confrontar dados.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidência a importância da atenção as necessidades nutricionais de adolescentes envolvidos em atividades esportivas. Conforme apresentado a maior parte da amostra demonstrou inadequação em relação a fibras e mostrou um consumo médio de açúcar maior do que 10% do valor energético total, sendo acima do que é recomendado pela Organização Mundial da Saúde. A média de consumo de porções de leite também foram baixas nesta população e parte dos adolescentes apresentou um baixo consumo de cálcio. As evidências sugerem uma qualidade dietética inadequada para as necessidades nu-

tricionais nesta fase da vida.

Os autores destacam a importância da organização de práticas de educação nutricional, que devem ser incentivadas por centros acadêmicos, equipes, treinadores e familiares dos indivíduos envolvidos em práticas esportivas. Realizando a busca de profissionais nutricionistas, capacitados para absorver as necessidades individuais de cada equipe, realizando orientações a respeito de como deve ser uma alimentação ideal para manutenção da saúde e desempenho para esta faixa etária.

REFERÊNCIAS

Abrão, T; Toriani, S; Almeida, P. Perfil Nutricional de Adolescentes Jogadores de Futsal de Joinville-SC. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva v. 11. n. 66. p.676-681. Nov./Dez. 2017.



- An, Y; Varma, VR; Varma,S; Casanova, R; Dammer, E; Pletnikova, O; Chia, CW; Egan, JM; Ferrucci, L; Troncoso, J; Levey, AI; Lah, J; Seyfried, NT; Legido-Quigley, C; O'Brien, R; Tham-bisetty, M.Evidence for brain glucose dysregulation in Alzheimer's disease. *Alzheimer's De-ment.* 2018;14. 318-329.
- Assumpcao, D; Messaggi, MR; Azevedo, MB; Fisberg, RM; Azevedo, A. Calcium intake by adolescents: a population-based health survey. *J. Pediatr. (Rio J), Porto Alegre* , v. 92, n. 3, p. 251-259, Jun 2016.
- Bailey, DA; Faulkner, RA; McKay HA.Growth, physical activity, and bone mineral acquisition. *Exerc Sport Sci Rev* 1996;24:233–67.
- Burrows T; Harries SK; Williams RL; Lum C; Callister R. The diet Quality of Competitive Adolescent Male Rugby Union Players with Energy Balance Estimated Using Different Physical Activity Coefficients. *Nutrients.* Sep, 2016. 8(9). 548.
- Burke L. *Practical Sports Nutrition.* Champaign. Human Kinetics Publishers. 2007. p. 148.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014.
- Carvalho, EG; Machado, L; Cavalcante, AC; Zani, J. Perfil Nutricional de Adolescentes Pra-



- ticantes de Exercício Resistido. *Rev Bras Promoc Saúde*. 26(4): 489-497, out./dez., 2013.
- Desbrow B; McCormack J; Burke LM; Cox GR; Fallon K; Hislop M; Logan R; Marino N; Sawyer SM; Shaw G; Star A; Vidgen H; Leveritt M. Sports dietitians Australia position statement: Sports nutrition for the adolescent athlete. *Int. J. Sport Nutri. Exerc. Metab*. 2014. 24. 570-584.
- Degoutte F; Jouanel P; Bègue RJ; Colombier M; Lac G; Pequignot JM; Filaire E. Food Restriction, Performance, Biochemical, Psychological, and Endocrine Changes in Judo Athletes. *International Journal of Sports Medicine*. 2006. 27(1), 9-18.
- Degoutte, F; Jouanel, P; Filaire, P. Energy demands during a judo match and recovery. *British Journal of Sports Medicine*. Jun, 2003. 37(3), 245-249.
- Etchison, WC; Bloodgood, EA; Minton,CP; Thompson NJ; Collins ,MA; Hunter, SC; Dai H. Alizadeh Z, Rostami M. Body mass index and percentage of body fat as indicators for obesity in an adolescent athletic population: why the jackson-pollock formula? *Sports Health*. 2011 Set;3(5):421.
- Fisberg, RM; Marchioni, DML; Colucci, AC. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo , v. 53, n. 5, p. 617-624, July 2009 .
- Fiorito, LM; Mitchell, DC; Smiciklas-Wright, H; Birch, LL. Girls' calcium intake is associated with bone mineral content



during middle childhood. *J Nutr.* 2006 May;136(5):1281-6.

Franchini, E; Brito, CJ; Fukuda, DH; Artioli, GG. The physiology of judo-specific training modalities. *J Strength Cond Res.* 2014 May. 28(5). 1474-81.

Franchini, E; Sterkowicz, S; Szmatlan-Gabrys, U; Gabrys, T; Garnys M. Energy system contributions to the special judo fitness test. *Int J Sports Physiol Perform.* 2011 Sep;6(3):334-43.

Fuchs, MA; Sato, K; Niedzwiecki, D; Ye, X; Saltz, LB; Mayer, RJ; Mowat, RB; Whittom, R; Hantel, A; Benson, A; Atienza, D; Messino, M; Kindler, H; Venook, A; Ogino, S; Wu, K; Willett, WC; Giovannucci, EL; Meyerhardt, JA. Sugar-sweetened beverage intake and cancer recurrence and survival in CAL-

GB 89803 (Alliance). *PLoS One.* 2014 Jun 17;9(6):e99816.

Freitas, JA; Faria AF. Avaliação dietética em jogadores de futebol de uma escola de futebol amador do esporte clube São João da Barra-RJ. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol, São Paulo.* v.10. n.36. p.77-88. Jan./Fev./Mar./Abril. 2018.

Guéguen, L; Pointillart, A. The bioavailability of dietary calcium. *J Am Coll Nutr.* 2000 Apr;19(2 Suppl):119S-136S.

Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.

Juzwiak, CR; Amancio, OM; Vitalle, MS; Pinheiro, MM; Szejnfeld VL. Body composition and nutritional profile of male adolescent tennis players. *Journal of*



- Sports Sciences. 26:11.1209-1217
Set. 2008.
- Kerksick, CM; Wilborn, CD;
Roberts, MD; Smith-Ryan, A;
Kleiner, SM; Jäger, R; Collins,
R; Cooke, M; Davis, JN; Galvan,
E; Greenwood, M; Lowery, LM;
Wildman, R; Antonio, J; Kreider,
RB. ISSN exercise & sports nu-
trition review update: research &
recommendations. Journal of the
International Society of Sports
Nutrition volume 15, Artigo: 38
(2018).
- Koning, L; Malik, VS; Rimm,
EB; Willett, WC; Hu, FB. Sugar-
-sweetened and artificially sweet-
ened beverage consumption and
risk of type 2 diabetes in men.
Am. J. Clin. Nutr. 2011;93:1321-
1327.
- Larson-Meyer DE; Woolf K;
Burke L. Assessment of Nutrient
Status in Athletes and the Need
for Supplementation. Internatio-
nal Journal of Sport Nutrition
and Exercise Metabolism. Mar-
ch, 2018. 28(2), 139-158.
- Malik, AH;, Akram, Y; Shetty,
S; Malik, SS; Yanchou Njike, V.
Impact of Sugar-Sweetened Be-
verages on Blood Pressure. Am
J Cardiol 2014; 113(9):1574-1580.
- Mesías, M; Seiquer, I; Navar-
ro, MP. Calcium Nutrition in
Adolescence. Critical Reviews
in Food Science and Nutrition,
2011. 51(3) , 195-209.
- Micha, R; Peñalvo, JL; Cudhea,
F; Imamura, F; Rehm, CD; Mo-
zaffarian, D. Association Betwe-
en Dietary Factors and Mortality
From Heart Disease, Stroke, and
Type 2 Diabetes in the United
States. JAMA 2017; 317(9):912-
924.



ppl 1. 11-15.

Nseir, W; Nassar, F; Assy, N. Assy N. Soft drinks consumption and nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2010; 16(21):2579-2588.

Nicklas, TA; Myers, L; O'Neil, C; Gustafson, N. Impact of Dietary Fat and Fiber Intake on Nutrient Intake of Adolescents. *Pediatrics* official Journal of The American Academy of Pediatrics. V. 105, n. 2, Feb. 2000.

Newens, KJ; Walton, J. A review of sugar consumption from nationally representative dietary surveys across the world. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 2015 29(2), 225–240.

Olmedilla, B; Granado F. Growth and micronutrient needs of adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2000. 54, Su-

Okuizumi, AM; Santos, LL; Rocha, SA; Conde, GA; Sacconi, AA; Pinheiro, MN. Avaliação nutricional de adolescentes praticantes de atletismo *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo. v.12. n.80. Suplementar 3. p.1130-1137. Jul./Dez. 2018.

Olive, YL; Komarek, AR. Dietary fibre basics: Health, nutrition, analysis, and applications, *Food Quality and Safety*, Volume 1, Issue 1, 1 March 2017, Pages 47–59.

Purcell, LK. Sport nutrition for young athlete. *Pediatr Child Health*. Apr, 2013. 18(4). 200-2002.

Smith, JW; Holmes, ME; McAllister, MJ. Nutritional Considerations for Performance in



Young Athletes. Journal of Sports

Medicine. Aug, 2015. 1-13.

1.Sterkowicz, S; Franchini, E;
Szmatlan-Gabrys, U; Gabrys, T;
Garnys M. Energy System Con-
tributions to the Special Judo Fit-
ness Test. International Journal
of Sports Physiology and Perfor-
mance. September, 2011. 3, 334-
343.

Silva NJ; Rosa RL. Perfil nutri-
cional de jogadores de futebol
sub 17 de um clube profissional
do vale do itajaí-SC.Revista Bra-
sileira de Futsal e Futebol, São
Paulo. v.11. n.42. p.44-51. Jan./
Fev./Mar./Abril. 2019.

Thomas, DT; Erdman, KA;
Burke, LM. Nutrition and Athle-
tic Performance. Medicine &
Science in Sports & Exercise:
March 2016 - Volume 48 - Issue
3 - p 543–568

USDA Dietary Guidelines for
Americans.(2010). Dietary gui-
delines for Americans, 7th edn.
US Government Printing Office
Washington, DC

Veiga, GV; Costa, RS; Araújo,
MC; Souza, AM; Bezerra, IN;
Barbosa, FS; Sichieri, R; Pereira,
RA. Inadequação do consumo
de nutrientes entre adolescentes
brasileiros. Rev. Saúde Públi-
ca, São Paulo , v. 47, supl. 1, p.
212s-221s, Feb. 2013 .

Van Blarigan, EL; Meyerhard-
t,JA. Role of physical activity
and diet after colorectal cancer
diagnosis. J Clin Oncol. 2015 Jun
1;33(16):1825-34.

Vitolo, MR; Campagnolo, PDB;
Gama, CM.Factors associated
with risk of low dietary fiber in-
take in adolescents. J. Pediatr.



(Rio J.), Porto Alegre , v. 83, n. 1, p. 47-52, Feb. 2007 .

WHO Guideline: Sugars intake for adults and children. [(accessed on 17 May 2019)]; Available online https://apps.who.int/iris/bitstream/han665/149782/9789241549028_eng.pdf;jsessionid=EFC3B-0F9BB09F52DD42BF59E-35690A81?sequence=1.

Weaver, CM. Calcium requirements of physically active people. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):579S–84S.

Wierniuk, A; Włodarek, D. Estimation of energy and nutritional intake of young men practicing aerobic sports. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2013. 64(2). 143-148.

Yagi, S.; Kadota, M.; Aihara, K.; Nishikawa, K.; Hara, T.; Ise, T.; Ueda, Y; Iwase, T; Akaike, M;

Shimabukuro, M; Katoh, S; Sata, M. Association of lower limb muscle mass and energy expenditure with visceral fat mass in healthy men. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2014, 6(1), 27.

Zurlo, F; Larson, K; Bogardus, C; Ravussin, E. Skeletal muscle metabolism is a major determinant of resting energy expenditure. *J Clin Invest.* 1990 Nov; 86(5): 1423–1427.

