

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Celso Fruscalso Junior

Consumo alimentar e aspectos de bem-estar relacionados ao exercício em atletas femininas de futebol no início de uma temporada esportiva

UFCSPA
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Porto Alegre

2021

Celso Fruscalso Junior

Consumo alimentar e aspectos de bem-estar relacionados ao exercício em atletas femininas de futebol no início de uma temporada esportiva

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Dra. Cláudia Dornelles Schneider

Coorientador: Dra. Fernanda Donner Alves

Porto Alegre

2021

Catálogo na Publicação

Fruscalso Junior, Celso

Consumo alimentar e aspectos de bem-estar relacionados ao exercício em atletas femininas de futebol no início de uma temporada esportiva / Celso Fruscalso Junior. -- 2021.

71 p. : 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2021.

Orientador(a): Cláudia Dornelles Schneider ;
coorientador(a): Fernanda Donner Alves.

1. Qualidade da dieta. 2. Bem-estar. 3. Desempenho. 4. Necessidade Energética. 5. Nutrientes. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**Consumo alimentar e aspectos de bem-estar relacionados ao
exercício em atletas femininas de futebol no início de uma
temporada esportiva**

BANCA AVALIADORA

Dr. Bruno Manfredini Baroni
Departamento de Fisioterapia
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Dra. Caroline Buss
Departamento de Nutrição
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Dr. Rodrigo Cauduro Oliveira Macedo
Departamento de Nutrição
Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)

Porto Alegre

2021

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por permitir que eu seja forte para enfrentar qualquer dificuldade.

A **Minha Família**, em especial, minha irmã e minha mãe, que me ensinaram que a *performance* deve ir até onde se possa manter o capricho, que o respeito ao próximo é o que nos torna humanos e que o amor nunca perece.

A **Minha Orientadora** Cláudia Dornelles Schneider pela paciência e empenho na construção do meu conhecimento.

A **Minha Coorientadora** Fernanda Donner pelas contribuições importantes que tornaram esse projeto possível.

A **Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre**, e a todo seu quadro de funcionários, por possibilitarem que eu alcançasse este passo importante, lugar que sempre chamarei carinhosamente de “castelinho”.

RESUMO

Introdução: O futebol é o esporte mais praticado do mundo, com crescente participação feminina. Este esporte obriga o atleta a adaptar-se devido a flutuações na intensidade da partida, pressão da competição, e demanda de trabalho, uma vez que, a *performance* individual pode afetar o resultado coletivo. A dieta constitui papel importante ligado ao planejamento e ao sucesso desportivo durante toda temporada e em momentos específicos, antes e após as partidas. Para alcançar características morfológicas favoráveis, alguns atletas acabam restringindo seu consumo alimentar, essa conduta incorre em risco de desenvolver deficiências nutricionais. As intervenções de nutrição esportiva contribuem para garantir ao atleta energia suficiente e nutrientes para a boa saúde e a *performance* esportiva.

Objetivo: Caracterizar o consumo alimentar e aspectos de bem-estar relacionados ao exercício em atletas profissionais de futebol feminino no início de uma temporada esportiva. **Metodologia:** As atletas foram divididas segundo sua posição em campo. A ingestão energética e de macronutrientes foi avaliada por meio de um registro alimentar de três dias. A composição nutricional da dieta foi verificada com auxílio do Software Nutricional Dietbox® e a qualidade da dieta foi avaliada através do Índice de Alimentação Saudável adaptado para a população brasileira (IAS-ad). Para avaliar o bem-estar das atletas, foi utilizado o Questionário Hooper. A ingestão alimentar entre as posições foi avaliada pelo teste de Kruskal-Wallis com o teste de Dunn para comparações múltiplas e a correlação entre indicadores de bem-estar e a qualidade da dieta foi aferida através do coeficiente de correlação de Spearman. Para verificar se ocorreram alterações nos indicadores de bem-estar ao longo dos dias, foi utilizado o teste de Friedman para medidas repetidas com o teste de Dunn para comparações múltiplas para verificar a posição tática. Foi adotado nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão: Foram avaliadas 19 futebolistas profissionais, com média de idade de $23,7 \pm 5,3$ anos, $61,7 \pm 8,4$ kg e $165,2 \pm 7,3$ cm, e percentual médio de gordura de $20,9 \pm 4,5\%$. A ingestão de energia média foi 1727 ± 348 kcal/dia, carboidratos $2,8 \pm 1,2$ g/kg/d, proteína $1,6 \pm 0,3$ g/kg/d e lipídios $37,7 \pm 6,4\%$ VET. O consumo de energia foi maior para as atacantes (2003 ± 239 kcal) em comparação com as meio-campistas (1399 ± 247 kcal) ($p=0,027$), e o consumo de proteínas foi maior entre as goleiras ($28,2 \pm 5,1\%$ VET)) quando comparado com defensoras ($19,5 \pm 1,6\%$ VET) e atacantes ($19,6 \pm 4,9\%$ VET) ($p=0,021$). Quanto aos grupos alimentares, houve diferença no consumo de cereais

entre atacantes ($4,4 \pm 1,6$ porções) e goleiras ($1,5 \pm 1,0$ porções) ($p=0,028$). As atletas apresentaram baixo consumo de cereais, hortaliças, frutas e laticínios, e alto consumo de carnes. A pontuação média no IAS-ad foi de $74,0 \pm 11,3$ pontos, e nenhuma atleta teve sua dieta avaliada como de boa qualidade, 57,9% tiveram sua dieta avaliada como necessitando de melhorias e 42,1% tiveram sua dieta avaliada como de má qualidade. Foi observada uma correlação inversa do Índice de Hooper com o consumo de frutas ($r=-0,529$; $p=0,024$). O consumo de hortaliças (porções) correlacionou-se inversamente com os componentes “fadiga” ($r=-0,557$; $p=0,016$) e “estresse” ($r=-0,605$; $p=0,008$). Em relação as refeições próximas ao treinamento, apenas as proteínas pós-treinamento foram adequadas ($0,6 \pm 0,2$ g/kg).

Conclusão: As jogadoras de futebol apresentaram baixo consumo energético e dos grupos alimentares ricos em carboidratos, proteína adequada e aumento de lipídios de acordo com a recomendação. O padrão geral da alimentação das atletas é inadequado, com ingestão insuficiente de cereais e hortaliças e alto consumo de proteínas animais, o que parece estar ligado a um bem-estar geral e uma recuperação prejudicados.

Palavras-chave: Qualidade da Dieta; Bem-estar; Desempenho; Necessidade Energética; Nutrientes;

ABSTRACT

Introduction: Soccer is the most practiced sport in the world, with increasing female participation. This sport forces the athlete to adapt due to fluctuations in match intensity, competition pressure, and work demand, since individual performance can affect the collective result. Diet is an important role linked to planning and sporting success throughout the season and at specific times, before and after matches. To achieve favorable morphological characteristics, some athletes end up restricting their food consumption, this behavior incurs the risk of developing nutritional deficiencies. Sports nutrition interventions contribute to ensuring the athlete sufficient energy and nutrients for good health and sports performance. **Objective:** To characterize food consumption and exercise-related well-being aspects of female soccer players at the beginning of a sports season. **Methodology:** The athletes were divided according to their position on the field. Energy and macronutrient intake was assessed using a three-day food record. The nutritional composition of the diet was verified using the Nutritional Software Dietbox® and the quality of the diet was assessed using the Healthy Eating Index adapted for the Brazilian population (IAS-ad). To assess the athletes' well-being, the Hooper Questionnaire was used. Food intake between positions was assessed using the Kruskal-Wallis test with the Dunn test for multiple comparisons, and the correlation between indicators of well-being and diet quality was measured using Spearman's correlation coefficient. To check whether there were changes in the well-being indicators over the days, the Friedman test for repeated measures was used with the Dunn test for multiple comparisons to verify the tactical position. A significance level of 5% was adopted. **Results and Discussion:** Nineteen professional soccer players were evaluated, with a mean age of 23.7 ± 5.3 years, 61.7 ± 8.4 kg and 165.2 ± 7.3 cm, and mean fat percentage of $20.9 \pm 4.5\%$. Mean energy intake was (1727 ± 348 kcal/day), carbohydrates (2.8 ± 1.2 g/kg/d), protein (1.6 ± 0.3 g/kg/d) and lipids ($37.7 \pm 6.4\%$ VET). Energy consumption was higher for strikers (2003 ± 239 kcal) compared to midfielders (1399 ± 247 kcal) ($p = 0.027$), and protein consumption was higher among goalkeepers ($28.2 \pm 5.1\%$ VET) when compared with defenders ($19.5 \pm 1.6\%$ VET) and attackers ($19.6 \pm 4.9\%$ VET) ($p = 0.021$). As for the food groups, there was a difference in cereal consumption between forwards (4.4 ± 1.6 servings) and

goalkeepers (1.5 ± 1.0 servings) ($p = 0.028$). Athletes have low consumption of cereals, vegetables and fruits, dairy products and high consumption of meat. The mean IAS-ad score was 74.0 ± 11.3 points, no athlete had their diet assessed as of good quality, 57.9% had their diet assessed as needing improvement and 42.1% had their diet assessed as of poor quality. An inverse correlation of the Hooper Index with fruit consumption was observed ($r = -0.529$; $p = 0.024$). The consumption of vegetables (portions) presented itself inversely with the components “fatigue” ($r = -0.557$; $p = 0.016$) and “stress” ($r = -0.605$; $p = 0.008$). Regarding meals close to training, only post-training proteins were adequate (0.6 ± 0.2 g/kg). **Conclusion:** Soccer players had low energy consumption and food groups rich in carbohydrates, adequate protein and increased lipids according to the recommendation. The general dietary pattern of athletes is inadequate, with insufficient intake of cereals and vegetables and high consumption of animal proteins, which seems to be linked to impaired general well-being and recovery.

Key words: Diet Quality; Welfare; Performance; Energy Requirement; Nutrients;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Consumo individual de energia e de macronutrientes das jogadoras de futebol ...	34
Figura 2 - Consumo individual de carboidratos e proteínas pré e pós treino das jogadoras de futebol	35
Figura 3 - Consumo individual de cereais, hortaliças e frutas e frutas e verduras segundo a OMS de 19 jogadoras de futebol profissional feminino.	52
Figura 4 - Consumo Individual de Leguminosas, Carnes e Laticínios.	53
Figura 5 - Consumo individual de Óleos e Gorduras, Açúcares e Doces.	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade e características antropométricas das jogadoras de futebol conforme suas posições táticas em campo.....	32
Tabela 2 - Caracterização de consumo alimentar de macronutrientes das jogadoras de futebol, conforme suas posições táticas em campo.	33
Tabela 3 - Componentes do Índice de Alimentação Saudável adaptado (IAS-ad) conforme a posição tática das jogadoras de futebol profissional feminino	51
Tabela 4 - Pontuação do Índice de Hooper em jogadoras de futebol feminino profissional. .	54
Tabela 5 - Variação dos fatores do índice de Hooper ao longo de três dias de treinamento. .	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM	American College of Sports Medicine
CBF	Confederação Brasileira de Futebol
CC	Composição Corporal
COI	Comitê Olímpico Internacional
DC	Dobra Cutânea
GC	Gordura Corporal
GH	<i>Growth Hormone</i>
IAS-ad	Índice de Alimentação Saudável Adaptado
ISAK	<i>International Society For The Advanced Of Kinanthropometry</i>
ISSN	<i>International Society Sports Nutrition</i>
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
R24h	Recordatório 24 horas
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TRH	<i>Thyrotropin-Releasing Hormone</i>
T3	Triiodotironina
UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul
USDA	United States Department of Agriculture
VET	Valor Energético Total
Σ DC	Soma de Dobras Cutâneas

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	14
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	15
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
4. OBJETIVOS.....	23
4.1 OBJETIVO GERAL.....	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
5.1 ARTIGO 1.....	24
5.2 ARTIGO 2.....	46
6. CONCLUSÃO GERAL	65
7. IMPACTOS DO TRABALHO.....	66
ANEXOS.....	67
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	67
ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	70

1. APRESENTAÇÃO

O projeto de pesquisa aprovado pelo CEP/UFCSPA visava acompanhar as atletas ao longo de uma temporada esportiva, entretanto, com o início da pandemia de Covid-19 no Brasil, foi possível coletar apenas os dados de pré temporada (janeiro/2020). Sendo assim, o trabalho deixou de ser longitudinal e passou a ser transversal.

Os dados resultantes do projeto de pesquisa de mestrado foram divididos em três artigos, os quais tratam dos seguintes assuntos:

1 – Adequação do consumo alimentar:

INGESTÃO DE ENERGIA E MACRONUTRIENTES DE JOGADORAS
PROFISSIONAIS DE FUTEBOL NO INÍCIO DE UMA TEMPORADA ESPORTIVA

2 – Qualidade da dieta e aspectos de bem-estar e qualidade de vida

QUALIDADE DA DIETA E INDICADORES DE BEM-ESTAR EM
JOGADORAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL

3 – Composição corporal

GORDURA CORPORAL DE ATLETAS PROFISSIONAIS DE
FUTEBOL FEMININO NO INÍCIO DA TEMPORADA

Os artigos 1 e 2 compõem esta dissertação de mestrado, serão apresentados a seguir, e estão sob análise da banca examinadora. O artigo 3 foi tema de um Trabalho de Conclusão de Curso, já foi submetido à publicação e contou com o aluno de mestrado como um dos coautores.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O futebol é considerado por muitos autores o esporte mais praticado do mundo, com pelo menos 200 mil atletas profissionais e mais de 240 milhões de jogadores ativos, sendo 20% destas mulheres (BANGSBO *et al.*, 2015; DOBROWOLSKI; WŁODAREK, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2017). Segundo Mullinix *et al.* em 2003 o futebol ainda era um esporte pouco praticado pelo público feminino relativo ao número de adeptos do sexo masculino (MULLINIX *et al.*, 2003). Ao passo que a identificação feminina cresce com o esporte, não se observa um aumento nas publicações sobre o tema com a mesma força. Uma das revisões sobre necessidades fisiológicas mais utilizadas data de mais de duas décadas (BREWER, 1994), e só entre 2000 e 2011 foi observado um aumento de 34% no número de futebolistas, demonstrando que a área merece maior atenção (DATSON *et al.*, 2014).

No Brasil muito da demora para inclusão do sexo feminino no esporte se dá em função de legislações implantadas que visavam a proibição da prática por mulheres. O decreto-lei nº 3.199, de 14 de abril de 1941 através do artigo 54 dispunha a proibição da seguinte maneira: *“Às mulheres não se permitirá a prática de desportos incompatíveis com as condições de sua natureza, devendo, para este efeito, o Conselho Nacional de Desportos baixar as necessárias instruções às entidades desportivas do país”* (SENADO FEDERAL, BRASIL, 1941).

Recentemente uma resolução da Confederação Brasileira de Futebol (CBF) Nº 01/2017, publicada em 04 de fevereiro de 2017, instituiu o modelo de estrutura, procedimentos e critérios técnicos que deveriam ser utilizados para que um clube de futebol possa disputar competições internacionais da Confederação Sul-Americana de Futebol a partir do ano de 2018. A partir dessa resolução o clube que participar das competições reguladas pela CBF deve: *“Contar com uma equipe principal feminina ou manter acordo de parceria ou associação com um clube que mantenha uma equipe feminina principal estruturada, da melhor forma que puder desenvolver o esporte...provendo condições necessárias, como suporte técnico, equipamentos e infraestrutura...o clube deve demonstrar que a equipe disputa competições oficiais pela CBF ou Federações Estaduais”* (CBF, 2017).

O futebol é uma modalidade que exige de seus praticantes a capacidade de adaptação, as equipes devem ser flexíveis ao ponto de adaptar-se ao nível de

intensidade da partida, qualidade do adversário e importância da partida dentro da competição (GUERRA; SOARES; BURINI, 2001), pois sendo um esporte coletivo, os resultados podem ser influenciados pela *performance* de cada atleta ou da interação entre indivíduos (MUKHERJEE, *et al.*, 2017). Essa dinâmica exige muito dos sistemas biológicos das atletas, e ocasiona maiores níveis de micro trauma muscular (COELHO *et al.*, 2013).

Estas atletas são submetidas ao enfrentamento corporal constante e algumas características morfológicas podem favorecer a execução de ações específicas de cada função no campo (ARLIANI *et al.*, 2016; LOCKIE, ROBERT G.; MORENO *et al.*, 2018; SLIMANI; NIKOLAIDIS, 2019). Geralmente defensores e goleiros são mais altos (NOH *et al.*, 2015), goleiros possuem massa corporal, massa magra e massa gorda maiores, atacantes e meio campistas são mais esguios e velozes (LEÃO *et al.*, 2019; NOH *et al.*, 2015).

As alterações nas cargas de trabalho como treinamento de força e condicionamento para melhorar agilidade, flexibilidade, velocidade e as capacidades aeróbica e anaeróbica levam a adaptações na composição corporal (CC) (LESINSKI *et al.*, 2017; MINETT *et al.*, 2017). Normalmente pode ser observado um aumento na massa magra após início do período competitivo sem concomitante aumento da massa gorda (SUAREZ-ARRONES *et al.*, 2019), já no período de férias entre temporadas pode ocorrer aumento de massa gorda, de até 8% (2017) (MINETT *et al.*, 2017a). Na avaliação dos parâmetros de CC, a reprodutibilidade dos estudos fica limitada, devido a diferença entre sexo, as mulheres passam por ciclos como o período menstrual, gravidez e lactação (MARTÍNEZ-LAGUNAS; NIESSEN; HARTMANN, 2014). A proporção massa magra/massa gorda deve ser um dos focos da programação do condicionamento físico para facilitar a melhoria do desempenho (EMMONDS *et al.*, 2019).

Embora o controle sobre a quantidade de gordura corporal seja uma meta constante em esportes que requerem o deslocamento do corpo, restrições energéticas severas devem ser evitadas devido ao risco de desenvolver deficiências nutricionais e prejudicar o sistema endócrino especialmente em atletas femininas (MÜLLER *et al.*, 2013a). Dentro do escopo da nutrição esportiva, uma das preocupações é garantir que o atleta consuma energia suficiente para repor o gasto energético obtido durante um evento esportivo (JÄGER *et al.*, 2017). Isso garante que o atleta esteja com seu estoque de glicogênio muscular adequado e pronto para

executar novas demandas desportivas, visto que o conteúdo de seus estoques está diretamente relacionado ao sucesso desportivo (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Além disso, segundo consenso da UEFA, o tipo de alimento, o momento da alimentação, líquidos e suplementos consumidos podem influenciar a *performance* (COLLINS *et al.*, 2021).

Para fornecer substrato de forma eficiente ou para propiciar uma melhor recuperação pós-evento esportivo, a dieta constitui um papel importante ligada ao sucesso desportivo, enquanto déficits nutricionais podem afetar negativamente os resultados (DOBROWOLSKI; WŁODAREK, 2019). Quando o fornecimento de substrato através da dieta não é atingido, a *performance* nas atividades futuras por consequência tende a cair (ELTMAN; ALIBA, 2012). Segundo Collins *et al.* (2021), déficits crônicos graves podem prejudicar o crescimento, a saúde geral, além da participação em treinamentos (COLLINS *et al.* 2021).

O *American College of Sports Medicine (ACSM)* (2016) traz recomendações acerca da ingestão de macronutrientes para garantir a *performance* e uma recuperação adequados. Programas de treinamento de resistência aeróbica com duração entre 1-3 h/dia devem suprir as necessidades de glicogênio ingerindo 6-10 g/kg/dia de carboidratos (THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE *et al.*, 2016). Já o consenso da UEFA recomenda uma ingestão de 4-8g/kg/d, em um período de pré-temporada com treinamento (COLLINS *et al.* 2021). Em relação ao consumo proteico, considerando que a interação entre ingestão e exercício físico resulta no estímulo para síntese de novas proteínas, estima-se que a ingestão necessária para um adequado *turnover* proteico fique em torno de 1,2-2 g/kg/dia (THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE *et al.*, 2016), a recomendação da UEFA traz a indicação de ~1,6g/kg/d divididas em quatro refeições de 0,4g/kg/d (COLLINS *et al.* 2021). A ingestão recomendada de lipídios deve se manter acima de 20% do VET, com ingestão de gordura saturada abaixo de 10% do VET (THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE *et al.*, 2016).

Avaliar a alimentação humana pode constituir um desafio devido à complexidade de medir quantitativa e qualitativamente a ingestão de nutrientes (PEDRAZA, D. F.; MENEZES, 2015). Os instrumentos disponíveis são os recordatórios 24 horas (R24h), registros de alimentos ou diários alimentares e questionários de frequência alimentar (QFA) (KIRKPATRICK *et al.*, 2014; CAPLING *et al.*, 2017). Embora não exista um padrão, um dos métodos mais utilizados é o

registro alimentar, que permite registrar todos os alimentos e bebidas consumidos durante um período de tempo, geralmente aplicados entre 3, 5 ou 7 dias (CAPLING *et al.*, 2017; FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). Além disso, o registro alimentar ocorre no momento exato do consumo o que reduz o viés de memória presente em outros métodos (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

A partir das informações obtidas com os registros alimentares, é possível avaliar a qualidade da dieta, e para tal, são utilizadas ferramentas criadas *a priori*, denominadas índices de qualidade da dieta, capazes de avaliar a adesão a um padrão específico ou a um conjunto de recomendações (ASGHARI *et al.*, 2017). Estes índices permitem resumir as principais características de uma dieta saudável e incorporar a análise de correlação de alimentos e nutrientes específicos (MENDES *et al.*, 2015).

Estes índices já foram adaptados e utilizados para a avaliação da qualidade da dieta em diversas situações e grupos diferentes: adolescentes (MOREIRA *et al.*, 2007; NOLL *et al.*, 2017), adolescentes portadores de HIV (TANAKA *et al.*, 2015), jovens aos 18 anos (CASTILHOS *et al.*, 2015) adultos de ambos os sexos; (ASSUMPÇÃO *et al.*, 2017), mulheres adultas (GOMES *et al.*, 2008), mulheres na pós menopausa (TARDIVO *et al.*, 2010), mulheres em quimioterapia (FERREIRA *et al.*, 2016), mulheres com excesso de peso (HORTA; SANTOS, 2015), e adaptado para a população brasileira (MOTA *et al.*, 2008).

Embora os índices sejam focados em uma projeção de um ambiente alimentar saudável e de segurança alimentar, nem sempre o cenário esportivo é condizente com um ambiente condicionante de saúde, principalmente quando o foco está em atletas de esportes de elite. O treinamento focado em *performance* possui efeitos negativos, dentre os quais está a convivência com a dor (BLEYER *et al.*, 2015), geralmente associados a outros fatores que afetam a qualidade de vida, como estresse, má qualidade do sono e fadiga (DIAS BATISTA *et al.*, 2016). E ainda não estão claras as habilidades psicológicas necessárias para conviver com estes fatores estressantes e alcançar o bem-estar ideal para a *performance* esportiva (ANDERSON; HANRAHAN; MALLETT, 2014).

Com base no exposto anteriormente pudemos identificar que as pesquisas no campo da fisiologia e nutrição esportiva existentes na literatura trazem resultados na sua maioria sobre jogadores do sexo masculino. Ainda é pouco explorado na literatura científica estudos relacionados à atletas femininas de futebol profissional,

em relação aos aspectos de consumo alimentar, bem como a repercussão sobre o bem-estar tanto físico quanto psicológico, que estão continuamente sob demandas de alta *performance*. O presente trabalho se justifica na busca por evidências científicas para caracterizar este público feminino, identificando possíveis demandas e a partir disso dar respaldo às condutas na prática clínica do ambiente profissional do futebol.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, R.; HANRAHAN, S. J.; MALLETT, C. J. Investigating the Optimal Psychological State for Peak Performance in Australian Elite Athletes. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 26, n. 3, p. 318–333, 2014.

ARLIANI, G. G. et al. Professional football can be considered a healthy sport? **Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA**, v. 24, n. 12, p. 3907–3911, dez. 2016.

ASGHARI, G. et al. A systematic review of diet quality indices in relation to obesity. **British Journal of Nutrition**, v. 117, n. 8, p. 1055–1065, 2017.

ASSUMPÇÃO, D. DE et al. Diferenças entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 347–358, 2017.

BANGSBO, J. et al. Recreational football for disease prevention and treatment in untrained men: A narrative review examining cardiovascular health, lipid profile, body composition, muscle strength and functional capacity. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 568–576, 2015.

BLEYER, F. T. DE S. et al. Sleep and musculoskeletal complaints among elite athletes of Santa Catarina. **Rev Dor**, 2015.

BREWER, J. Nutritional aspects of womens soccer. **Journal of Sports Sciences**, v. 12, n. SPEC. ISSUE, 1994.

CAPLING, L. et al. **Validity of dietary assessment in athletes: A systematic review** *Nutrients* MDPI AG, , 1 dez. 2017.

CASTILHOS, C. B. DE et al. Qualidade da dieta de jovens aos 18 anos de idade, pertencentes à coorte de nascimentos de 1993 da cidade de Pelotas (RS), Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 11, p. 3309–3318, 2015.

CBF, C. B. DE F. **Regulamento de Licença de Clubes**, 2017. Disponível em: <https://cdn.cbf.com.br/content/201702/20170208174032_0.pdf>

COELHO, D. B. et al. Avaliação da demanda fisiológica aguda no futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 15, n. 6, p. 667–

676, 2013.

COLLINS, J. *et al.* UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. **Br J Sports Med.** Apr. 2021

DATSON, N. *et al.* Applied physiology of female soccer: An update. **Sports Medicine**, v. 44, n. 9, p. 1225–1240, 2014.

DIAS BATISTA, E. *et al.* Avaliação da ingestão alimentar e qualidade de vida de mulheres com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, p. 105–110, 2016.

DOBROWOLSKI, H.; WŁODAREK, D. Dietary intake of polish female soccer players. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 7, 2019.

ELTMAN, A. R. L. W.; ALIBA, S. U. A. S. The effect of cold water immersion on 48-hour performance testing in collegiate soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 26, n. 8, p. 2043–2050, 2012.

EMMONDS, S. *et al.* Importance of Physical Qualities for Speed and Change of Direction Ability in Elite Female Soccer Players. **Journal of strength and conditioning research**, v. 33, n. 6, p. 1669–1677, 2019.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 617–624, 2009.

GOMES, C. *et al.* Índice de alimentação saudável entre mulheres de diferentes estratos sociais : o caso da Vila Formosa * Healthy eating index among women from different social strata : the case of Vila Formosa. p. 87–97, 2008.

GUERRA, I.; SOARES, E. DE A.; BURINI, R. C. Aspectos nutricionais do futebol de competição. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 6, p. 200–206, 2001.

HORTA, P. M.; SANTOS, L. C. DOS. Qualidade da dieta entre mulheres com excesso de peso atendidas em uma Academia da Cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 23, n. 2, p. 206–213, 2015.

JÄGER, R. *et al.* International Society of Sports Nutrition Position Stand: Protein and exercise. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 1–25, 2017.

KIRKPATRICK, S. I. *et al.* Dietary assessment in food environment research: A systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 46, n. 1, p. 94–102, jan. 2014.

LEÃO, C. *et al.* Anthropometric profile of soccer players as a determinant of position specificity and methodological issues of body composition estimation. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 13, p. 1–10, 2019.

- LESINSKI, M. et al. Effects of soccer training on anthropometry, body composition, and physical fitness during a soccer season in female elite young athletes: A prospective cohort study. **Frontiers in Physiology**, v. 8, n. DEC, p. 1–13, 2017a.
- LOCKIE, ROBERT G.; MORENO, M. R. . et al. The physical and athletic performance characteristics of division icollegiate female soccer players by position. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 32, p. 334–343, 2018.
- MARTÍNEZ-LAGUNAS, V.; NIESSEN, M.; HARTMANN, U. Women’s football: Player characteristics and demands of the game. **Journal of Sport and Health Science**, v. 3, n. 4, p. 258–272, dez. 2014.
- MATOS, S. et al. Training Load, Aerobic Capacity and Their Relationship With Wellness Status in Recreational Trail Runners. **Frontiers in Physiology**, v. 10, n. September, p. 1–9, 2019.
- MENDES, A. et al. The diet quality index evaluates the adequacy of energy provided by dietary macronutrients. **Revista de Nutricao**, v. 28, n. 4, p. 341–348, 2015.
- MINETT, M. M. et al. Changes in body composition and bone of female collegiate soccer players through the competitive season and off-season. **Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions**, v. 17, n. 1, p. 386–398, 1 mar. 2017a.
- MOREIRA, P. R. S. et al. Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3907–3923, 2015.
- MOREIRA, R. et al. Assessment of nutrients intake of children in a charity daycare center: application of Dietary Reference Intake. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, v. 7, n. 2, p. 159–166, 2007.
- MOTA, J. F. et al. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Revista de Nutricao**, v. 21, n. 5, p. 545–552, 2008.
- MUKHERJEE, SATYAM; HUANG, YUN; NEIDHARDT, JULIA; UZZI, BRIAN; CONTRACTOR, N. Prior shared success predicts victory in team competitions. **Physiology & behavior**, v. 176, n. 1, p. 139–148, 2017.
- MÜLLER, W. et al. Body composition in sport: A comparison of a novel ultrasound imaging technique to measure subcutaneous fat tissue compared with skinfold measurement. **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 16, p. 1028–1035, nov. 2013a.
- MULLINIX, M. C. et al. Dietary intake of female U.S. soccer players. **Nutrition Research**, v. 23, n. 5, p. 585–593, 2003.
- NOH, J. W. et al. Somatotype and body composition analysis of korean youth soccer players according to playing position for sports physiotherapy research. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, n. 4, p. 1013–1017, 2015.
- NOLL, M. et al. Determinants of eating patterns and nutrient intake among adolescent athletes: A systematic review. **Nutrition Journal**, v. 16, n. 1, p. 1–11, 2017.

OLIVEIRA, C. et al. Nutrition and Supplementation in Soccer. **Sports**, v. 5, n. 2, p. 28, 12 maio 2017a.

PEDRAZA, D. F.; MENEZES, T. N. . Questionários de Frequência de Consumo Alimentar desenvolvidos e validados para população do Brasil: revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2697–2720, 2015.

SLIMANI, M.; NIKOLAIDIS, P. T. Anthropometric and physiological characteristics of male soccer players according to their competitive level, playing position and age group: A systematic review. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, p. 141–163, 2019.

SUAREZ-ARRONES, L. et al. Effects of Strength Training on Body Composition in Young Male Professional Soccer Players. **Sports**, v. 7, n. 5, p. 104, 5 maio 2019.

TARDIVO, A. P. et al. Associations between healthy eating patterns and indicators of metabolic risk in postmenopausal women. **Nutrition Journal**, v. 9, n. 1, p. 1–9, 2010.

THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE, L. M. et al. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. **Med Sci Sports Exerc**, v. 48, n. 5, p. 543–568, 2016.

VIGNE, G. et al. Activity profile in elite Italian soccer team. **International Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 5, p. 304–310, 2010.

SENADO FEDERAL (Brasil). Decreto lei nº 3.199 de 14 de abril de 1941. Estabelece as bases de organização dos desportos em todo o país. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del3199.htm. Acesso em: 01 de Dez 2021.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar o consumo alimentar e associar a qualidade da dieta com aspectos de bem-estar relacionados ao exercício em atletas profissionais de futebol feminino no início de uma temporada esportiva.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a adequação energética e de macronutrientes de atletas competitivas de futebol conforme recomendações e diretrizes para o esporte.
- Identificar se há associação entre os grupos alimentares e marcadores de bem-estar e qualidade de vida geral como estresse, fadiga, dor muscular e qualidade do sono.

5.1 ARTIGO 1

Estudo Observacional Transversal Original

INGESTÃO DE ENERGIA E MACRONUTRIENTES DE JOGADORAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL NO INÍCIO DE UMA TEMPORADA ESPORTIVA

*ENERGY AND MACRONUTRIENT INTAKE OF PROFESSIONAL SOCCER
PLAYERS AT THE BEGINNING OF A SPORT SEASON*

*CONSUMO DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES DE LOS FUTBOLISTAS
PROFESIONALES AL COMIENZO DE UNA TEMPORADA DEPORTIVA*

**(Formatado conforme normas da Revista Brasileira de Medicina do Esporte –
Qualis B2, Fator de Impacto 0,589)**

Celso Fruscalso Junior^a, Nutricionista, Campinas do Sul, RS, Brasil

Fernanda Donner Alves^a, Nutricionista, Porto Alegre, RS, Brasil

Cláudia Dornelles Schneider^a, Nutricionista, Porto Alegre, RS, Brasil

^a*Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA, PORTO ALEGRE, RS, BRASIL*

Autor Correspondente: Celso Fruscalso Junior

Rua Andradas, 926, Campinas do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 99660-000.

E-mail: reabilitanfp@gmail.com

RESUMO

Introdução: A baixa ingestão de energia pode repercutir negativamente na saúde dos atletas de diversas formas. Nos últimos anos, apesar do aumento da demanda fisiológica no esporte, a ingestão energética diminuiu e uma jogadora com baixa disponibilidade de energia coloca em risco todo o seu planejamento esportivo. Além da questão energética o balanço de macronutrientes e micronutrientes deve ser observado, pois deve garantir reposição de glicogênio, balanço nitrogenado positivo e absorção de vitaminas e minerais. **Objetivo:** Descrever a ingestão de energia e macronutrientes de jogadoras profissionais de futebol em uma pré-temporada. **Metodologia:** A ingestão de energia e macronutrientes foi avaliada por registro alimentar de dois dias. A adequação de consumo foi realizada pelas recomendações das diretrizes esportivas. A ingestão alimentar entre as posições foi comparada pelo teste de Kruskal-Wallis com o teste de Dunn para comparações múltiplas. **Resultados e Discussão:** Foram avaliadas 19 jogadoras profissionais, com idades entre 18 e 34 anos e gordura corporal de $20,9 \pm 4,5\%$. A ingestão de energia (1727 ± 348 kcal/dia) e carboidratos ($2,8 \pm 1,2$ g/kg/d) estava abaixo, proteína ($1,6 \pm 0,3$ g/kg/d) de acordo e lipídios acima das recomendações ($37,7 \pm 6,4\%$ VET). O consumo de energia foi maior para as atacantes (2003 ± 239 kcal) em comparação com as meio-campistas (1399 ± 247 kcal) ($p=0,027$), e o consumo de proteínas foi maior entre as goleiras ($28,2 \pm 5,1\%$ VET)) quando comparado com defensoras ($19,5 \pm 1,6\%$ VET) e atacantes ($19,6 \pm 4,9\%$ VET) ($p=0,021$). Analisando as refeições próximas ao treinamento, apenas as proteínas pós-treinamento foram adequadas ($0,6 \pm 0,2$ g/kg), os carboidratos pré e pós-treinamento apresentaram consumo insuficiente. Nenhuma atleta atendeu à recomendação de ingestão de energia. **Conclusão:** As jogadoras de futebol apresentaram baixo consumo de

energia e carboidratos, proteína adequada e aumento de lipídios de acordo com a recomendação no início de uma temporada.

Palavras-chave: Futebol; Nutrientes; Necessidade de energia; Feminino; Alimentos para praticantes de atividade física

ABSTRACT

Introduction: Low energy intake can negatively affect the health of athletes in several ways. In recent years, despite the increased physiological demand in sport, energy intake has decreased and a player with low energy availability puts her entire sport planning at risk. In addition to the energy issue, the balance of macronutrients and micronutrients must be observed, as they must ensure glycogen replacement, positive nitrogen balance and absorption of vitamins and minerals. **Objective:** To describe the energy and macronutrient intake of professional soccer players in a pre-season. **Methodology:** Energy and macronutrient intake was assessed using a two-day food record. The adequacy of consumption was performed according to the recommendations of the sports guidelines. Food intake between positions was compared using the Kruskal-Wallis test with the Dunn test for multiple comparisons. **Results and Discussion:** Nineteen professional players were evaluated, aged between 18 and 34 years and with a mean fat percentage of $20.9 \pm 4.5\%$. The energy intake of the sample (1727 ± 348 kcal/day) and carbohydrates (2.8 ± 1.2 g/kg/d) was below, protein (1.6 ± 0.3 g/kg/d) accordingly and lipids above recommendations ($37.7 \pm 6.4\%$ TEE). Energy consumption was higher for strikers (2003 ± 239 kcal) compared to midfielders (1399 ± 247 kcal) ($p=0.027$), and protein consumption was higher among goalkeepers ($28.2 \pm 5.1\%$ TEE) when compared with defenders ($19.5 \pm 1.6\%$ TEE) and attackers ($19.6 \pm 4.9\%$ TEE) ($p=0.021$).

Analyzing meals close to training, only post-training proteins were adequate (0.6 ± 0.2 g/kg), pre- and post-training carbohydrates showed insufficient consumption. No athlete met the energy intake recommendation. **Conclusion:** Soccer players had low energy and carbohydrate intake, adequate protein and increased lipids according to the recommendation at the beginning of a season.

Keywords: Soccer; Nutrients; Energy need; Feminine; Food for Physical Activity Practitioners

ABSTRACTO

Introducción: La ingesta baja de energía puede afectar negativamente a la salud de los deportistas de varias formas. En los últimos años, a pesar del aumento de la demanda fisiológica en el deporte, la ingesta energética ha disminuido y una jugadora con poca disponibilidad energética pone en riesgo toda su planificación deportiva. Además del tema energético, se debe observar el equilibrio de macronutrientes y micronutrientes, ya que deben asegurar la reposición de glucógeno, el balance positivo de nitrógeno y la absorción de vitaminas y minerales.

Objetivo: Describir la ingesta energética y macronutrientes de futbolistas profesionales en una pretemporada. **Metodología:** La ingesta de energía y macronutrientes se evaluó mediante un registro de alimentos de dos días. La adecuación del consumo se realizó según las recomendaciones de las guías deportivas. La ingesta de alimentos entre posiciones se comparó mediante la prueba de Kruskal-Wallis con la prueba de Dunn para comparaciones múltiples.

Resultados y Discusión: Se evaluaron diecinueve jugadores profesionales, con edades entre 18 y 34 años y con un porcentaje de grasa promedio de $20,9 \pm 4,5\%$. La ingesta energética de la muestra (1727 ± 348 kcal/día) y los carbohidratos ($2,8 \pm$

1,2 g/kg/d) estuvieron por debajo, las proteínas ($1,6 \pm 0,3$ g/kg/d) en consecuencia y los lípidos por encima de las recomendaciones ($37,7 \pm 6,4\%$ VET). El consumo de energía fue mayor para los delanteros (2003 ± 239 kcal) en comparación con los mediocampistas (1399 ± 247 kcal) ($p=0,027$), y el consumo de proteínas fue mayor entre los porteros ($28,2 \pm 5,1\%$ VET)) en comparación con los defensores ($19,5 \pm 1,6\%$ VET) y atacantes ($19,6 \pm 4,9\%$ VET) ($p=0,021$). Analizando las comidas cercanas al entrenamiento, solo las proteínas post-entrenamiento fueron adecuadas ($0,6 \pm 0,2$ g/kg), los carbohidratos pre y post-entrenamiento mostraron un consumo insuficiente. Ningún atleta cumplió con la recomendación de ingesta energética.

Conclusión: Los futbolistas tenían bajo aporte energético y de carbohidratos, proteínas adecuadas y aumento de lípidos de acuerdo con la recomendación al inicio de la temporada.

Palabras llave: Fútbol; Nutrientes; Necesidad energética; Femenino; Alimentos para practicantes de actividad física

Introdução

O futebol é um esporte de resistência aeróbica, praticado em partidas com duração aproximada de 90 minutos e intensidade variável (DA SILVA, FERNANDES, & FERNANDEZ, 2011). Ações como *sprints*, saltos, combate corpo a corpo e mudanças repentinas de direção conferem o êxito na modalidade, e são dependentes de altos níveis de aptidão física (SUAREZ-ARRONES *et al.*, 2019).

Uma alimentação equilibrada pode garantir a máxima eficiência corporal durante o treinamento e a competição (DOBROWOLSKI, KARCZEMNA, & WŁODAREK, 2020), entretanto, se os processos nutricionais não forem controlados, pode haver prejuízo na *performance* (ELTMAN & ALIBA, 2012). As alterações nas cargas de trabalho no dia-a-dia levam a importantes adaptações da massa corporal (LESINSKI, PRIESKE, HELM, & GRANACHER, 2017), estando a relação entre massa magra/massa gorda relacionada à melhoria do desempenho (EMMONDS *et al.*, 2019). Características morfológicas das atletas como baixa massa gorda, podem favorecer a execução de ações específicas de cada atleta em campo (ARLIANI *et al.*, 2016; SLIMANI & NIKOLAIDIS, 2019). Mesmo que o controle de gordura corporal seja uma meta constante, restrições energéticas severas devem ser evitadas, para prevenir a ocorrência de deficiências nutricionais (MÜLLER *et al.*, 2013).

Não apenas a quantidade de energia deve ser observada, o balanço de macronutrientes que compõe a dieta também é um quesito que pode afetar profundamente a saúde das atletas (GARCÍA *et al.*, 2014a). Baixo consumo de carboidratos pode afetar a reserva energética pela reposição insuficiente das reservas de glicogênio, repercutindo sobre a *performance* quando este déficit alcança valores acima de 10%, as proteínas devem garantir balanço nitrogenado

positivo, e suas fontes devem possuir variedade de aminoácidos para um ótimo *turnover* proteico, lipídios apesar de exercerem papel energético complementar aos carboidratos devem ser baseados em baixa ingestão de gordura saturada, mas acima de 20% do VET a fim de garantir a absorção de vitaminas lipossolúveis (GARCÍA *et al.*, 2014a). Estas observações expressam a necessidade de observarmos a dieta tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo.

A participação feminina no futebol vem aumentando, pois, a popularidade do futebol continua crescendo (DOBROWOLSKI, 2020), assim como a maior identificação feminina com a modalidade. No entanto, até o momento existem poucos estudos que descrevam o perfil nutricional de atletas de futebol feminino (DOBROWOLSKI, 2020). As recomendações geralmente são baseadas em atletas do sexo masculino ou atletas de outras modalidades, além disso, grande parte dos trabalhos tem se baseado em recomendações fisiológicas mais antigas como o trabalho de Brewer (1994), (BREWER, 1994), que podem não estar alinhados com as altas demandas atuais do esporte, com o aumento do número de competições destinadas ao público feminino, e níveis de treinamento com maiores exigências de *performance*.

Para entender melhor o impacto da nutrição no desempenho de jogadoras é necessário conhecer melhor seus hábitos alimentares, principalmente das atletas em alto nível competitivo, portanto o objetivo do presente estudo foi descrever o consumo energético e de macronutrientes de profissionais de futebol feminino em uma pré-temporada esportiva.

Material e Métodos

Este estudo transversal contou com uma amostra de conveniência de 19 atletas profissionais de futebol, de um clube esportivo da cidade de Porto Alegre/RS, com idades entre 18 e 34 anos. As atletas foram divididas, segundo sua posição em campo, em goleiras, defensoras, meio campistas e atacantes. A avaliação foi realizada durante a fase pré-temporada (jan/2020), em preparação para o Campeonato Brasileiro Feminino - Série A1.

A ingestão alimentar foi avaliada através de um registro alimentar de dois dias típicos, consecutivos, dentro de uma semana de treinamento regular. As atletas foram instruídas sobre o preenchimento dos registros e receberam material com fotos de porções alimentares e suas respectivas medidas caseiras com o intuito de minimizar erros na descrição das porções consumidas. Foram avaliadas a ingestão diária e as refeições pré-treino (4h anteriores ao treinamento) e pós-treino (até 4h após o treinamento). Os cálculos nutricionais foram realizados com o software Dietbox®, considerando as tabelas de composição química de alimentos a seguinte ordem: 1º Tabela Brasileira de Composição de alimentos (TACO); 2º Tabela Sônia Tucunduva; 3º Tabela Americana - *United States Department of Agriculture* (USDA).

Para análise da adequação de energia foi utilizado o valor de referência de 47 a 60 kcal/kg/d (BREWER, 1994), utilizado na grande maioria dos estudos sobre consumo energético de atletas femininas de futebol, e para o consumo de macronutrientes: carboidratos para nível de treinamento moderado (5-7g/kg/d), proteínas (1,2-1,7 g/kg/d), lipídios (20–30% do Valor Energético Total (VET)), carboidratos pré-treino (1-4g/kg nas 1-4 horas antes do treino), carboidratos pós-treino (1-1,2 g/kg nas primeiras 4 horas após o treinamento), proteína pós-treino

(0,3g/kg nas 3-5h subsequentes) (DOBROWOLSKI; KARCZEMNA; WŁODAREK, 2020).

As medidas antropométricas para descrição da composição corporal da amostra, foram realizadas no turno da manhã antes da sessão de treino, com as atletas vestindo apenas shorts e top esportivo. Para avaliação da massa corporal foi utilizada balança digital portátil (Sanny®, Brasil). A estatura foi aferida com estadiômetro de parede. As dobras cutâneas foram aferidas em duplicatas, caso houvesse discrepância nas medidas uma terceira aferição era executada, com plicômetro clínico (Cescorf®, Brasil). As medidas foram realizadas por avaliador certificado nível 3 pela Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK). As medidas antropométricas realizadas foram massa corporal (kg), estatura (cm), somatório de dobras cutâneas ($\sum DC$) (mm), utilizando 6 (tríceps, subescapular, supraespinhal, abdominal, coxa e panturrilha) e 7 dobras (tríceps, subescapular, abdominal, crista ilíaca, axilar, peitoral, coxa), percentual de gordura corporal (%GC) e massa livre de gordura (kg), pelo cálculo de percentual de gordura de Jackson e Pollock 7 dobras (JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L.; WARD, 1980).

A estatística descritiva é relatada em média \pm desvio padrão. Para comparar a ingestão alimentar entre as posições das jogadoras foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis com teste de Dunn para comparações múltiplas. Foi adotado nível de significância de 5% e as análises foram realizadas no software estatístico SPSS (*IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.*). Os dados de energia e consumo alimentar foram descritos pela média da amostra total e também por posição tática em campo.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), sob o parecer número 4.269.043. Após descrever detalhadamente a pesquisa, as jogadoras que aceitaram participar assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram incluídas na pesquisa.

Resultados

Os dados de caracterização da amostra de 19 jogadoras de futebol estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Idade e características antropométricas das jogadoras de futebol conforme suas posições táticas em campo.

	Total (n = 19)	GOL (n=3)	DEF (n=3)	MC (n=6)	ATA (n=7)	p-valor
Idade (anos)	23,7 ± 5,3	21,3 ± 2,3	25,6 ± 8,0	26,3 ± 4,9	21,8 ± 5,2	0,387
Estatura (cm)	165,2 ± 7,3	172 ± 5,0	165,2 ± 7,3	162,1 ± 6,4	163,5 ± 7,0	0,180
Peso (kg)	61,7 ± 8,4	74,1 ± 6,6	61,7 ± 8,4	59,7 ± 7,6	58,7 ± 7,4	0,129
∑6D (mm)	83,1 ± 25,1	124,3 ± 23,0	65,3 ± 16,6	82,2 ± 13,2	73,0 ± 19,3	0,052
∑7D (mm)	105,5 ± 30	155,0 ± 23,3 ^a	83,3 ± 19,2 ^b	105,2 ± 15,3	94,0 ± 24,0	0,031
GC (%)	20,9 ± 4,5	28,2 ± 3,2 ^a	17,6 ± 2,7 ^b	21,2 ± 2,5	19,1 ± 3,9	0,032

Dados descritos em média ± desvio padrão. Teste de Kruskal-Wallis com comparação de amostras múltiplas. Letras diferentes indicam diferença estatística; GOL = Goleiras; DEF = Defensoras; MC = Meio Campistas; ATA = Atacantes; ∑6D = somatório de 6 dobras (Tríceps, subescapular, supraespinhal, abdominal, coxa, panturrilha); ∑7D = somatório de 7 dobras (Tríceps, peitoral, subaxilar, subescapular, abdominal, supra ilíaca, coxa); GC: gordura corporal estimada por equação de 7 dobras de Jackson, Pollock & Ward (Tríceps, coxa, subescapular, peitoral, axilar média, supra ilíaca, abdominal).

Em relação ao consumo de energia e macronutrientes, foram observadas diferenças no consumo de energia e proteína conforme a posição tática das jogadoras, que podem ser observadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização de consumo alimentar das jogadoras de futebol, conforme suas posições táticas em campo.

	Total (n = 19)	GOL (n = 3)	DEF (n = 3)	MC (n = 6)	ATA (n = 7)	p-valor
Energia (kcal/d)	1727 ± 348	1468 ± 633	1899 ± 403	1399 ± 246	2003 ± 238	0,027*
CHO (%VET)	40,1 ± 9,3	33,9 ± 6,4	45,2 ± 6,4	34,4 ± 10,5	45,4 ± 6,7	0,084
CHO (g/kg/d)	2,8 ± 1,2	1,9 ± 1,3	3 ± 0,8	2,1 ± 1,0	3,7 ± 1,1	0,087
CHO pré (g/kg)	0,7 ± 0,5	0,4 ± 0,3	0,8 ± 0,5	0,6 ± 0,6	0,9 ± 0,5	0,511
CHO pós (g/kg)	0,9 ± 0,6	0,5 ± 0,2	1,1 ± 0,5	0,7 ± 0,3	1,2 ± 0,7	0,395
PTN (%VET)	23,2 ± 5,8	28,2 ± 5,1	19,5 ± 1,6	26,9 ± 4,8	19,6 ± 4,9	0,021 [#]
PTN (g/kg/d)	1,6 ± 0,3	1,4 ± 0,6	1,5 ± 0,3	1,6 ± 0,3	1,6 ± 0,4	0,514
PTN pós (g/kg)	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,3	0,6 ± 0,2	0,5 ± 0,1	0,6 ± 0,2	0,514
Lipídio (%VET)	36,7 ± 6,7	37,7 ± 6,4	35,5 ± 4,8	38,7 ± 9,5	35 ± 2,6	0,623

Dados descritos em média ± desvio padrão. VET: Valor energético total; GOL: Goleiras; DEF: Defensoras; MC: Meio Campistas; ATA: Atacantes; CHO: carboidrato; PTN: proteína. *ATA > MC (diferença significativa entre posições pelo Teste de Kruskal-Wallis, com comparações múltiplas pelo teste de Dunn); [#]apesar da diferença significativa entre as posições pelo teste de Kruskal-Wallis, o teste de Dunn de comparações múltiplas não identificou com significância diferenças entre os grupos.

É possível analisar ainda o comportamento individual de consumo diário de energia e macronutrientes (Figura 1) e da ingestão pré e pós-treino (Figura 2). As Figuras 1 e 2 incluem também linhas pontilhadas horizontais que indicam os valores de recomendação para o futebol feminino.

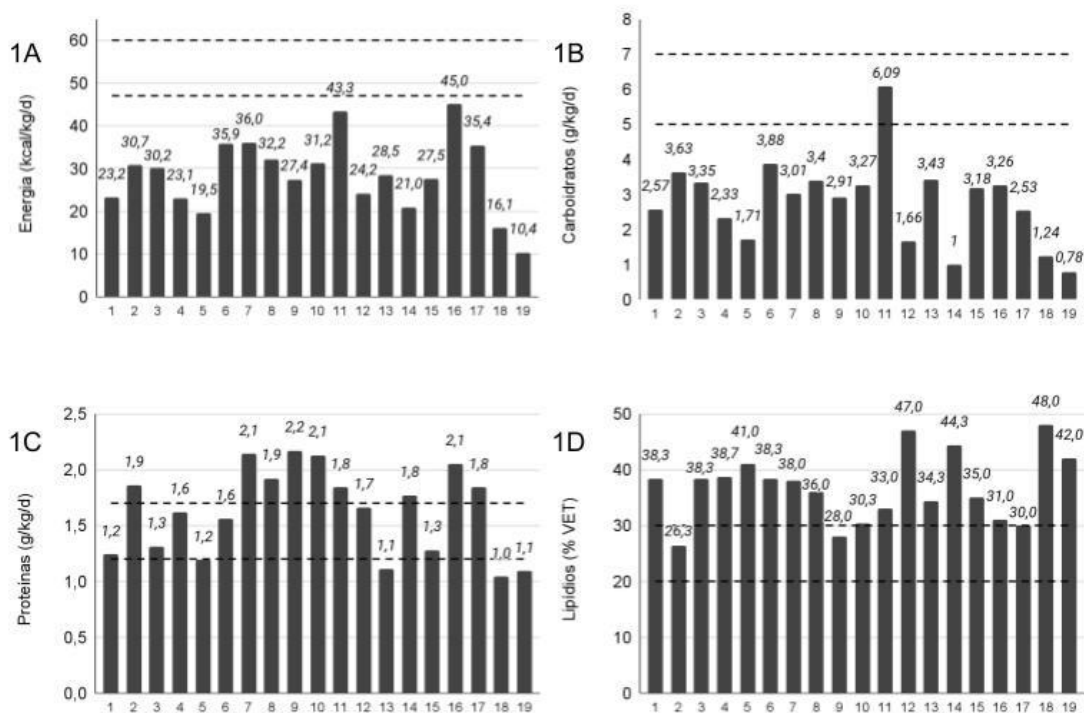


Figura 1 - Consumo individual de energia e de macronutrientes das jogadoras de futebol. A linha pontilhada representa os valores de recomendação: consumo energético (47 - 60 kcal/kg/d) proposto por BREWER (1994) (Figura 1A); consumo de macronutrientes proposto por DOBROWOLSKI *et al.* (2020): Carboidratos para nível de treinamento moderado (5-7g/kg/d) (Figura 1B), Proteínas (1,2-1,7 g/kg/d) (Figura 1C), Lipídios (20–30% VET) (Figura 1D).

De acordo com os dados obtidos no registro alimentar, nenhuma atleta atingiu a recomendação de ingestão energética (Figura 1A). Apenas uma atleta teve a ingestão de carboidratos dentro da faixa de recomendação, entre 5 e 7g/kg/d (Figura 1B). Quanto a recomendação de proteínas, três atletas (15, 8%) ficaram abaixo da recomendação mínima, sete atletas (36,8%) ficaram dentro da faixa de recomendação entre 1,2 e 1,7g/kg/d e nove atletas (47,4%), ultrapassaram o valor de recomendação (Figura 1C). Apenas três atletas (15,8%) não ultrapassaram a recomendação de 30% do VET para o consumo de lipídios (Figura 1D).

Em relação aos momentos pré-treino e pós-treino, apenas seis atletas (31,6%) atingiram a recomendação de carboidratos pré-treino (Figura 2A). Em relação ao pós-treino sete atletas (36,8%) atingiram os valores mínimos de recomendação e em todos esses casos as atletas ultrapassaram 1,2 g/kg/d (Figura 2B). Em relação ao consumo de proteínas após o treino, todas as atletas atingiram a recomendação mínima (Figura 2C).

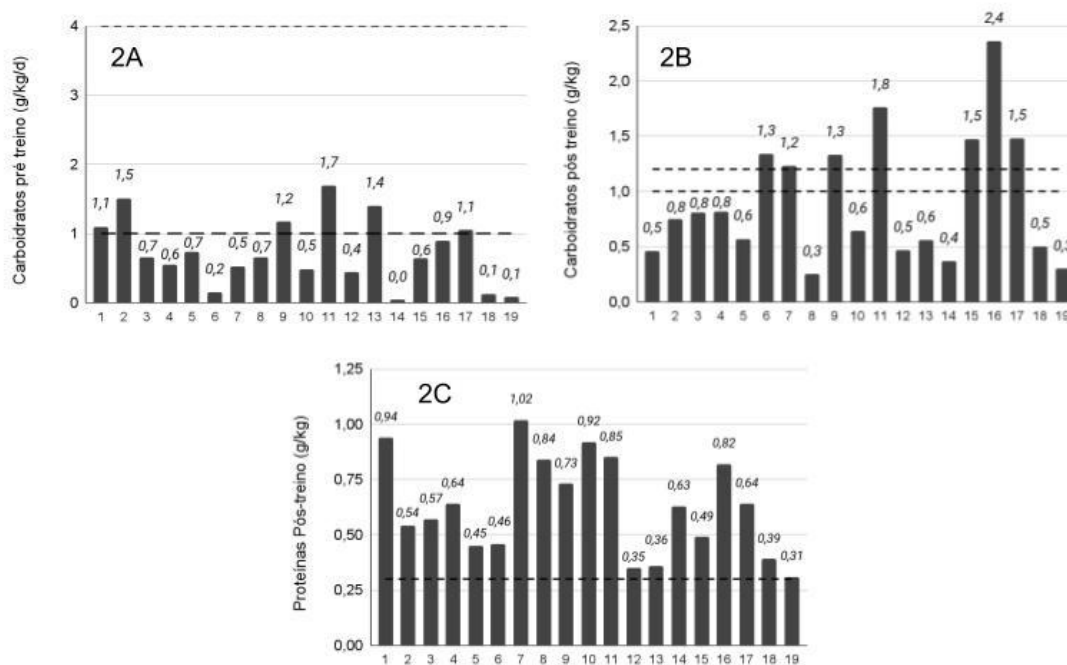


Figura 2 - Consumo individual de carboidratos e proteínas pré e pós treino das jogadoras de futebol. A linha pontilhada representa os valores de recomendação proposto por DOBROWOLSKI *et al.* (2020): 2A: carboidratos pré-treino (1-4 g/kg nas 1 - 4 horas antes do treino); 2B: carboidratos pós-treino (1-1,2 g/kg nas primeiras 4 horas pós treino); 2C: proteína pós-treino (0,3 g/kg nas 3 - 5h pós treino).

Discussão

Esse estudo teve como objetivo descrever o consumo alimentar de atletas profissionais de futebol feminino em uma pré-temporada esportiva. O principal achado foi que a maioria das jogadoras apresentou baixo consumo energético e de

carboidratos, lipídios em excesso, e proteínas adequadas ou acima da recomendação.

O déficit energético que encontramos já vem sendo evidenciado na literatura (GOMEZ-HIXSON, BIAGIONI, & BROWN, 2020), onde predomina uma ingestão energética abaixo da recomendação de 47–60 kcal/kg/dia (DOBROWOLSKI *et al.*, 2020). Em alguns casos, os valores de ingestão (1548 ± 452 kcal) são até inferiores aos encontrados em nosso estudo (DOBROWOLSKI & WŁODAREK, 2020).

Conforme o *American College of Sports Medicine* (ACSM) o baixo aporte energético é uma das causas da tríade da mulher atleta, em conjunto com amenorreia e osteoporose (NATTIV *et al.*, 2007). Ao reduzir o consumo energético os sistemas fisiológicos se adaptam reduzindo o metabolismo celular, em uma ação que preserva a vida, mas pode prejudicar a saúde. Além disso, na última década houve redução da ingestão energética em comparação com os primeiros anos do século 21, e na direção oposta, as demandas fisiológicas do jogo no mesmo período aumentaram (STEFFL, KINKOROVA, KOKSTEJN, & PETR, 2019). É importante considerar que, um jogador de futebol ao iniciar um jogo com estoques de glicogênio depletados, devido a hábitos alimentares irregulares e/ou um número exacerbado de jogos ou treinos, pode colocar em risco seu planejamento esportivo (GUERRA, SOARES, & BURINI, 2001).

Em relação à distribuição de macronutrientes, diferente do nosso trabalho, tanto no estudo de Martin *et al.* (2006), com 16 atletas internacionais de futebol ($53,8 \pm 6,8$ %VET carboidratos, $16,8 \pm 2,1$ %VET proteínas, e $28,8 \pm 6,6$ %VET lipídios - MARTIN, LAMBETH, & SCOTT, 2006B), quanto no estudo de Santos *et al.* (2016), avaliando 33 futebolistas de elite ($54,0$ %VET carboidratos, $19,7$ %VET proteínas e

26,3 %VET lipídios - SANTOS, DA SILVEIRA, & CESAR, 2016), a proporção de macronutrientes estava adequada. Ambos os trabalhos apresentam níveis superiores de carboidratos quando comparados aos nossos achados.

O consumo apropriado de carboidratos é tido como peça chave para atingir bons níveis de glicogênio muscular, fonte de energia predominante para partidas de futebol (OLIVEIRA *et al.*, 2017; STEFFL *et al.*, 2019). Considerando que ao final do jogo aproximadamente metade das fibras musculares podem estar quase vazias ou sem glicogênio, um déficit de 10% no glicogênio é suficiente para a queda na *performance* (STEFFL *et al.*, 2019). No presente estudo apenas uma atleta atingiu a recomendação de ingestão de carboidratos proposta por Dobrowolski *et al.* (DOBROWOLSKI *et al.*, 2020), o que reforça a necessidade de atenção quanto a parâmetros de fadiga destas atletas. Em uma revisão sobre hábitos alimentares no futebol com 13 artigos, García *et al.* (2014), verificaram um padrão alimentar sistematicamente descrito como inadequado, com predomínio no consumo de lipídios e proteínas em detrimento de carboidratos (GARCÍA, GARCÍA-ZAPICO, PATTERSON, & IGLESIAS-GUTIÉRREZ, 2014b).

O consumo proteico neste estudo esteve dentro do adequado proposto por Dobrowolski *et al.* (1,2 -1,7 g/kg/d) (DOBROWOLSKI *et al.*, 2020) e muito próximo ao encontrado por García *et al.* (1,57 g/kg/d) em revisão com atletas jovens (GARCÍA *et al.*, 2014b). As proteínas dietéticas reparam e reconstroem o músculo esquelético e tecidos conjuntivos após treinos intensos e eventos atléticos (JÄGER *et al.*, 2017). Proteínas parecem ser a prioridade na escolha de consumo para as atletas, e, estima-se que a ingestão necessária para um adequado *turnover* proteico em atletas fique em torno de 1,2–2 g/kg/d (THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE, THOMAS, ERDMAN, & BURKE, 2016).

O consumo lipídico esteve acima da recomendação proposta por Dobrowolski *et al.* (DOBROWOLSKI *et al.*, 2020), do encontrado por Mullinix *et al.* (30% VET) em 29 jogadoras SUB-21 da seleção feminina dos Estado Unidos (MULLINIX *et al.*, 2003), e da revisão feita por García *et al.* que cita achados em torno de 29 a 30% VET (GARCÍA *et al.*, 2014a). O consumo de lipídios dentro dos valores de recomendação é essencial na composição de uma dieta saudável, e não deve exceder 30% do consumo energético, para que o consumo de carboidratos seja a prioridade (GARCÍA, GARCÍA-ZAPICO, PATTERSON, & IGLESIAS-GUTIÉRREZ, 2014A). Segundo Dobrowolski *et al.* (2020), o papel dos lipídios na dieta de uma atleta é secundário ao papel de carboidratos e proteínas, mas é importante para garantir a absorção de vitaminas lipossolúveis e completar a demanda energética não suprida por carboidratos (DOBROWOLSKI; KARCZEMNA; WŁODAREK, 2020). Além disso, já foi demonstrado que uma dieta rica em carboidratos faz com que as atletas percorram maiores distâncias em campo quando comparadas aquelas com uma dieta rica em lipídios (ORZOU *et al.*, 2013).

No momento pré-treino apenas 1/3 das jogadoras atingiram a recomendação mínima de carboidratos. Considerando que as atletas deste estudo realizavam treinamento pela manhã, e que, segundo Collins *et al.* (2021), uma noite em jejum pode levar os estoques de glicogênio a níveis de 50% da reserva (COLLINS *et al.*, 2021), as refeições pré-treino são muito importantes. O consumo de carboidratos deve ser pensado em todos os momentos da rotina do atleta, portanto, a refeição pré-exercício rica em carboidratos se faz essencial (OLIVEIRA *et al.*, 2017b). Ao observarmos que o consumo geral de carboidratos e energia esteve abaixo das recomendações, a refeição pré-treino ganha uma importância maior ainda para a *performance*, e não deveria ser negligenciada.

No momento pós-treino a ingestão de carboidratos se manteve abaixo da recomendação, e a ingestão de proteínas foi o dobro da recomendação, fazendo com que individualmente todas as atletas ultrapassassem a recomendação de proteínas. Importante destacar que o gasto de glicogênio muscular durante o treino estimula a ressíntese, que ocorre mesmo na ausência de ingestão de carboidratos no pós-treino, no entanto a ingestão destes pode acelerar a ressíntese em até 10 vezes (OLIVEIRA et al., 2017b). Considerando que essa recuperação dos estoques pode levar até 24 horas, uma ressíntese comprometida pode ocasionar a baixa *performance*, visto que, além de treinar diariamente, é possível que uma equipe de elite seja submetida a três jogos em um período curto de 10 dias (RANCHORDAS; DAWSON; RUSSELL, 2017).

O treinamento no futebol é dinâmico, e as demandas de substrato de cada atleta oscilam conforme este cenário. Quando as atletas são mulheres, a fase do ciclo menstrual pode amplificar essa oscilação, interferindo na massa corporal, a exemplo da fase lútea, que pode trazer uma variação de peso de ~ 2 a 2,5 kg por retenção hídrica proveniente do aumento de progesterona, que por sua vez pode levar à queda na *performance*. Além disso, é importante estar atento para evitar uma recomendação dietética errônea, uma vez que as recomendações são feitas com base na massa corporal (DESBROW et al., 2019).

Estudos de avaliação de consumo alimentar apresentam limitações por não serem métodos diretos de avaliação nutricional e a subjetividade da informação prestada pelos avaliados pode levar a alguns erros de estimativa, onde o mais comum é o sub-relato. Apesar das limitações inerentes ao método de registro alimentar, as atletas foram orientadas detalhadamente quanto ao preenchimento dos registros, e um material fotográfico com tamanhos de porções alimentares foi

fornecido, de forma a minimizar esses vieses. Ainda importante destacar que esse estudo foi feito em uma amostra de conveniência, com apenas uma equipe de atletas, porém de nível profissional, dados raramente encontrados na literatura atual.

Conclusão

As atletas avaliadas apresentaram um baixo consumo energético e de carboidratos, tanto no total diário quanto nos momentos próximos ao treinamento. Houve uma preferência para o consumo de proteínas e um exacerbado consumo de gorduras. Mais estudos avaliando padrões alimentares de jogadoras de futebol são necessários para entender melhor a relação entre o consumo alimentar e rendimento esportivo.

Referências

ARLIANI, G. G. et al. Professional football can be considered a healthy sport? **Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA**, v. 24, n. 12, p. 3907–3911, dez. 2016.

BREWER, J. Nutritional aspects of womens soccer. **Journal of Sports Sciences**, v. 12, n. SPEC. ISSUE, 1994.

COLLINS, J. et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, n. 8, p. 416, 2021.

DA SILVA, A. I.; FERNANDES, L. C.; FERNANDEZ, R. Time motion analysis of

football (soccer) referees during official matches in relation to the type of fluid consumed. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 44, n. 8, p. 801–809, 2011.

DESBROW, B. et al. Nutrition for special populations: Young, female, and masters athletes. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 29, n. 2, p. 220–227, 2019.

DOBROWOLSKI, H.; KARCEMNA, A.; WŁODAREK, D. Nutrition for female soccer players—recommendations. **Medicina (Lithuania)**, v. 56, n. 1, 2020.

DOBROWOLSKI, H.; WŁODAREK, D. Low energy availability in group of Polish female soccer players. **Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny**, v. 71, n. 1, p. 89–96, 2020.

ELTMAN, A. R. L. W.; ALIBA, S. U. A. S. THE EFFECT OF COLD WATER IMMERSION ON 48-HOUR PERFORMANCE TESTING IN COLLEGIATE SOCCER PLAYERS. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 26, n. 8, p. 2043–2050, 2012.

EMMONDS, S. et al. Importance of Physical Qualities for Speed and Change of Direction Ability in Elite Female Soccer Players. **Journal of strength and conditioning research**, v. 33, n. 6, p. 1669–1677, 2019.

GARCÍA, P. M. R. et al. Nutrient intake and food habits of soccer players: Analyzing the correlates of eating practice. **Nutrients**, v. 6, n. 7, p. 2697–2717, 18 jul. 2014b.

GOMEZ-HIXSON, K.; BIAGIONI, E.; BROWN, M. L. Significant differences in dietary intake of NCAA Division III soccer players compared to recommended levels. **Journal of American College Health**, v. 0, n. 0, p. 1–8, 2020.

GUERRA, I.; SOARES, E. DE A.; BURINI, R. C. Aspectos nutricionais do futebol de competição. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 6, p. 200–206, 2001.

JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L.; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 12, p. 175–182, 1980.

JÄGER, R. et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: Protein and exercise. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 1–25, 2017.

LESINSKI, M. et al. Effects of soccer training on anthropometry, body composition, and physical fitness during a soccer season in female elite young athletes: A prospective cohort study. **Frontiers in Physiology**, v. 8, n. DEC, p. 1–13, 2017a.

MARTIN, L.; LAMBETH, A.; SCOTT, D. Nutritional practices of national female soccer players: Analysis and recommendations. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 5, n. 1, p. 130–137, mar. 2006.

MOREIRA, P. R. S. et al. Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3907–3923, 2015.

MÜLLER, W. et al. Body composition in sport: A comparison of a novel ultrasound imaging technique to measure subcutaneous fat tissue compared with skinfold measurement. **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 16, p. 1028–1035, nov. 2013a.

MULLINIX, M. C. et al. Dietary intake of female U.S. soccer players. **Nutrition**

Research, v. 23, n. 5, p. 585–593, 2003.

NATTIV, A. et al. The female athlete triad. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 10, p. 1867–1882, 2007.

OLIVEIRA, C. et al. Nutrition and Supplementation in Soccer. **Sports**, v. 5, n. 2, p. 28, 12 maio 2017a.

ORZOU, A. M. E. Z. et al. THE EFFECT OF HIGH VS.LOW CARBOHYDRATE DIETS ON DISTANCES COVERED IN SOCCER. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 27, n. 8, 2013.

RANCHORDAS, M. K.; DAWSON, J. T.; RUSSELL, M. **Practical nutritional recovery strategies for elite soccer players when limited time separates repeated matches** **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, 2017.

SANTOS, D. DOS; DA SILVEIRA, J. Q.; CESAR, T. B. Nutritional intake and overall diet quality of female soccer players before the competition period. **Revista de Nutricao**, v. 29, n. 4, p. 555–565, 2016.

SLIMANI, M.; NIKOLAIDIS, P. T. Anthropometric and physiological characteristics of male soccer players according to their competitive level, playing position and age group: A systematic review. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, p. 141–163, 2019.

STEFFL, M. et al. Macronutrient intake in soccer players—a meta-analysis. **Nutrients**, v. 11, n. 6, 2019.

SUAREZ-ARRONES, L. et al. Effects of Strength Training on Body Composition in Young Male Professional Soccer Players. **Sports**, v. 7, n. 5, p. 104, 5 maio 2019.

THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE, L. M. et al. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. **Med Sci Sports Exerc**, v. 48, n. 5, p. 543–568, 2016.

5.2 ARTIGO 2

QUALIDADE DA DIETA E INDICADORES DE BEM-ESTAR EM JOGADORAS PROFISSIONAIS DE FUTEBOL

(Formatado conforme normas da Revista de Nutrição – *Qualis B1*, Fator de Impacto 0,333)

Celso Fruscalso Junior¹, Fernanda Donner Alves¹ Cláudia Dornelles Schneider¹

¹ Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

* Autor Correspondente: Celso Fruscalso Junior

Rua Andradas, 926, Campinas do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 99660-000

E-mail: reabilitanfp@gmail.com

ABSTRACT

Assessing human nutrition is a complex challenge, with quantitative and qualitative nutrient intake factors. For this purpose, healthy eating indexes were developed based on nutritional recommendations. However, when investigating athletes, the high demand can have a different impact on well-being and nutrition. The aim of this study was to evaluate the quality of the diet of female soccer players and verify its relationship with exercise-related well-being indicators. A convenience sample consisting of 19 professional soccer players, with a mean age of 23.7 ± 5.3 years, 61.7 ± 8.4 kg and 165.2 ± 7.3 cm composed this cross-sectional study. Diet quality was assessed using the Healthy Eating Index adapted for the Brazilian population (IAS-ad), after a three non-consecutive days food record. To assess the athletes' well-being, the Hooper Questionnaire was used, which measures pain, fatigue, sleep quality, and stress. To assess the correlation between indicators of well-being and diet quality, Spearman's Correlation Coefficient was used. To check whether there were changes in the well-being indicators over the days, the Friedman test for repeated measures with Dunn's test for multiple comparisons was used to check for tactical position, with a significance level of 5%. The results are presented as mean \pm standard deviation. There was a difference in cereal consumption between forwards (4.4 ± 1.6 portions) and goalkeepers (1.5 ± 1.0 portions) ($p=0.028$). Athletes have low consumption of cereals, vegetables and fruits, and dairy products, and high consumption of meat. The mean score on the IAS-ad was 74.0 ± 11.3 points, no athlete had their diet rated as good quality, 57.9% had their diet rated as needing improvement, and 42.1% had their diet rated as poor quality. An inverse correlation of the Hooper Index with fruit consumption was observed ($r=-0.529$; $p=0.024$). Vegetable consumption (portions) inversely presented with the component "fatigue" ($r=-0.557$; $p=0.016$) and "stress" ($r=-0.605$; $p=0.008$). The general pattern of the athletes' diet is inadequate, with insufficient intake of cereals, fruits and vegetables, and high intake of animal proteins, in addition, the low intake of vegetables and fruits seems to have a negative impact on well-being attributes.

Keywords: Diet Quality Index; Female Soccer; Diet Quality; Welfare; Food Group

INTRODUÇÃO

A nutrição tem um papel multidimensional na saúde física e mental e no bem-estar de atletas. Uma dieta adequada e balanceada é de extrema importância na recuperação e reabilitação (PAPADOPOULOU, 2020), no entanto, devido a individualidades biológicas, avaliar a alimentação humana pode constituir um desafio devido à complexidade de medir quantitativa e qualitativamente a ingestão de nutrientes (PEDRAZA, D. F.; MENEZES, 2015). Além disso, o desequilíbrio de nutrientes pode perturbar o sistema endócrino feminino (SANTOS; DA SILVEIRA; CESAR, 2016).

Alguns instrumentos como recordatórios 24 horas (R24h) ou diários alimentares são utilizados de maneira a acompanhar a ingestão adequada de nutrientes (KIRKPATRICK *et al.*, 2014) e permitem conhecer os alimentos e bebidas consumidos durante determinado período de acordo com cada instrumento (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009). Após registrado o consumo, a qualidade da dieta pode ser classificada através de índices, capazes de avaliar a adesão a um padrão específico ou a um conjunto de recomendações e auxiliar no diagnóstico nutricional (KENNEDY, E. T.; OHLS, J.; CARLSON, S.M.A.; FLEMING, 1995).

Os índices de qualidade da dieta foram desenvolvidos considerando padrões dietéticos reconhecidamente saudáveis, para populações em geral ou para prevenção de doenças (CARVALHO *et al.*, 2014), e não foram desenvolvidos para avaliar especificamente a alimentação de atletas. Entretanto, podem ser utilizados nessa população com o intuito de identificar parâmetros dietéticos importantes, uma vez que desequilíbrios nutricionais, quando somados a fatores de estresse físico e psicológico aumentam o risco de lesões. Podemos definir uma dieta de qualidade como aquela que previna o déficit nutricional e as doenças crônicas não transmissíveis (MOTA *et al.*, 2008)

O cenário dos esportes de elite muitas vezes não condiz com um ambiente condicionante de saúde, o treinamento focado em *performance* traz consigo fatores que podem prejudicar o bem-estar destes atletas e ainda não estão claras as habilidades psicológicas necessárias para alcançar o bem-estar quando submetidos a este ambiente estressante (ANDERSON; HANRAHAN; MALLETT, 2014). Treinadores e equipe técnica têm responsabilidade no planejamento para reduzir a sobrecarga física e mental dos seus atletas (HÄGGLUND *et al.* 2009). O bem-estar pode incluir fatores como níveis de dor, fadiga, qualidade do sono, e estresse, e a mensuração dessas questões

pode impactar nas cargas de treinamento prescritas para as atletas (MATOS *et al.*, 2019).

Compreender escolhas alimentares é essencial para planejar programas eficazes de educação e intervenção nutricionais (GARCÍA *et al.*, 2014b), e no cenário esportivo pode elucidar a relação da alimentação com a qualidade do treinamento e bem-estar das atletas (MARTIN; LAMBETH; SCOTT, 2006; JÜRGENSEN *et al.*, 2015). Portanto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade da dieta de atletas de futebol feminino e verificar sua relação com indicadores de bem-estar ligados ao exercício.

MÉTODOS

Estudo transversal com uma amostra de conveniência composta por 19 atletas profissionais de futebol, do sexo feminino, participantes do Campeonato Brasileiro Feminino - Série A1. Os dados foram coletados logo antes do início da temporada esportiva (jan/2020).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), sob o parecer número 4.269.043. Após descrever detalhadamente a pesquisa através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), as participantes que aceitaram participar voluntariamente foram incluídas na pesquisa.

Qualidade da dieta:

Os dados dietéticos foram obtidos a partir de um registro alimentar de três dias, não consecutivos, sendo dois deles dias típicos (dias de semana) e um atípico (final de semana). Para minimizar erros na descrição das porções dos alimentos, foi fornecido material fotográfico com o tamanho das porções em medidas caseiras para auxiliar no preenchimento. O cálculo nutricional foi realizado no software Dietbox®. As tabelas de composição química dos alimentos utilizadas seguiram a seguinte ordem de prioridade: 1º Tabela Brasileira de Composição de alimentos (TACO); 2º Tabela Sonia Tucunduva Philipi; 3º Tabela Americana - *United States Department of Agriculture* (USDA).

A qualidade da dieta foi avaliada através do Índice de Alimentação Saudável adaptado para a População Brasileira (IAS-ad) (MOTA *et al.*, 2008). Este índice avalia a combinação de alimentos, nutrientes e alguns constituintes da dieta em relação às recomendações dietéticas.

O IAS-ad é constituído de 12 componentes, sendo eles 8 grupos alimentares (cereais, frutas, hortaliças, leguminosas, carnes, laticínios, óleos e gorduras, açúcares e doces), 3 nutrientes (gordura total, gordura saturada e colesterol total) e o item variedade, que quantifica os diferentes alimentos consumidos durante o dia pelo indivíduo. As porções utilizadas para pontuar os componentes foram equivalentes ao valor energético previsto para cada grupo alimentar da pirâmide alimentar Brasileira. Cada componente avaliado tinha a possibilidade de pontuar entre 0 (mínimo) e 10 pontos (máximo). Valores intermediários da pontuação foram calculados por razão e proporção.

A pontuação do IAS-ad foi efetuada a partir da soma dos pontos obtidos em cada um dos componentes, e classifica a dieta entre 0 e 120 pontos, sendo 0 pontos indicativo de pior qualidade da dieta e 120 pontos indicativo de melhor qualidade da dieta. A qualidade da dieta foi classificada em boa qualidade (> 100 pontos), precisando melhorar (71 – 100 pontos), ou má qualidade (< 71 pontos).

Indicador de bem-estar

Para avaliação de bem estar relacionado ao exercício foi utilizado o questionário de Hooper, que mensura dor, fadiga, qualidade do sono, e estresse (HOOPER; MACKINNON, 1995). O Índice de Hooper é uma ferramenta não invasiva utilizada para rastrear fadiga induzida pelo exercício durante a temporada esportiva (RABBANI *et al.*, 2019), e para estimar o impacto e gerenciar a dose de treinamento em atletas (MATOS *et al.*, 2019).

Estresse, fadiga e dor muscular foram avaliados em uma escala de 1 a 7 pontos, na qual 1 era muito, muito baixo e 7 era muito, muito alto. A qualidade do sono pontuou inversamente na escala de 1 a 7 pontos, onde 1 era muito, muito ruim e 7 era muito, muito bom. Pontuações mais altas indicam mais estresse, fadiga, dor muscular, e no quesito qualidade do sono, melhor qualidade do sono (OUERGUI *et al.*, 2020). O Índice Hooper (soma das quatro avaliações percebidas) foi calculado para cada jogadora em 3 dias dentro de uma semana de treinamento.

Para análise dos dados as atletas foram divididas segundo sua posição em campo, goleiras, defensoras, meio campistas e atacantes. Para avaliar a correlação entre os indicadores de bem-estar e a qualidade da dieta foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman. Para verificar se houve alteração nos indicadores de bem-estar com o passar dos dias foi utilizado o Teste de Friedman para medidas repetidas com

teste de Dunn para comparações múltiplas para verificar por posição tática. Para avaliação da qualidade da dieta foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis para análise de amostras independentes.

Os resultados serão apresentados em média \pm desvio padrão. Foi adotado nível de significância de 5% e as análises foram realizadas no software estatístico SPSS (*IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.*).

RESULTADOS

Participaram do estudo 19 jogadoras com idade de $23,7 \pm 5,3$ anos, $61,7 \pm 8,4$ kg e $165,2 \pm 7,3$ cm. Ao analisar as jogadoras conforme a posição tática não houve diferença entre as posições para idade, massa corporal e estatura.

Os componentes do IAS-ad e o escore de qualidade da dieta são apresentados na Tabela 1. Quando comparado o consumo alimentar de cada componente do IAS-ad entre as posições em campo, foi observado que as atacantes ($4,4 \pm 1,6$ porções) ingeriam mais porções do grupo cereais do que as goleiras (Tabela 1) ($1,5 \pm 1,0$ porções) ($p=0,028$). Para os demais componentes alimentares não foi identificada diferença entre as posições em campo. A pontuação média no IAS-ad foi de $74,0 \pm 11,3$ pontos, e não foi observada diferença estatística entre as posições táticas. De acordo com a pontuação do IAS-ad, foi possível classificar as jogadoras conforme a qualidade da dieta em “precisando melhorar” ($n=11$; 57,9%) e “má qualidade” ($n=8$; 42,1%). Nenhuma jogadora teve a dieta classificada como “boa qualidade”.

Com o intuito de visualizar o consumo alimentar de cada jogadora foram elaboradas as Figuras 1, 2 e 3, onde as linhas horizontais traçadas em cada figura apontam os valores mínimos de recomendação de consumo para cada grupo alimentar.

Considerando os principais alimentos fonte de carboidratos na dieta, em sua maioria as atletas apresentaram baixo consumo de cereais em relação às recomendações, com quatro atletas (21,0%) atingindo o número mínimo de porções recomendadas (Figura 1A). Três atletas (15,8%), atingiram a recomendação do número de porções de hortaliças e de frutas (Figura 1B e 1C). Em virtude do baixo consumo de porções de frutas e hortaliças, decidimos analisar também o consumo destes grupos alimentares conforme a recomendação da Organização Mundial da Saúde de 400 g/d (somadas as quantidades ingeridas de hortaliças e de frutas), identificamos que sete jogadoras (36,8%) atingiam esta recomendação (Figura 1D).

Tabela 1 – Componentes do Índice de Alimentação Saudável adaptado (IAS-ad) conforme a posição tática das jogadoras de futebol profissional feminino.

Componente	GOL(n=3)	DEF (n=3)	MC (n=6)	ATA (n=7)	Total (n=19)
Cereais (porções)	1,5 ± 1,0 ^a	3,9 ± 1,7 ^{a,b}	2,3 ± 1,3	4,4 ± 1,6 ^b	3,2 ± 1,7
Vegetais	3,4 ± 2,1	1,9 ± 0,4	2,3 ± 2,6	1,4 ± 1,4	2,1 ± 1,9
Frutas (porções)	2,6 ± 3,7	1,9 ± 1,0	1,0 ± 0,7	2,2 ± 1,4	1,8 ± 1,7
Leguminosas	0,6 ± 0,5	1,5 ± 0,8	0,9 ± 0,6	1,2 ± 1,2	1,0 ± 0,9
Carnes (porções)	3,5 ± 0,9	2,5 ± 0,1	3,3 ± 0,9	2,6 ± 1,0	2,9 ± 0,9
Laticínios	1,4 ± 1,1	2,3 ± 1,8	0,9 ± 0,5	2,0 ± 1,0	1,6 ± 1,1
Óleos/Gorduras	1,3 ± 0,2	1,3 ± 0,4	1,5 ± 0,3	1,7 ± 0,4	1,6 ± 0,6
Açúcares/Doces	0,9 ± 1,6	1,7 ± 0,9	1,1 ± 0,9	1,9 ± 1,5	1,5 ± 1,2
Lipídeos (% VET)	37,8 ± 6,5	35,6 ± 4,8	38,7 ± 9,5	35,1 ± 2,6	36,7 ± 6,1
Gordura saturada	11,2 ± 2,3	12,5 ± 3,2	12,7 ± 3,7	11,8 ± 2,1	12,1 ± 2,7
Colesterol (mg)	944,6 ± 362,4	510,9 ± 170	675,1 ± 298	580,4 ± 288,4	656,8 ± 299,8
Variedade (n)	10,6 ± 2,8	12,4 ± 2,7	11,6 ± 3,5	13,1 ± 2,7	12,0 ± 2,2
IAS-ad (pontos)	77,6 ± 13,4	79,5 ± 8,8	68,6 ±	74,7 ± 10,4	74,0 ± 11,3

Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significativa entre as posições táticas. Dados descritos em média ± desvio padrão. GOL: goleiras; DEF: defensoras; MC: meio campistas; ATA: atacantes.

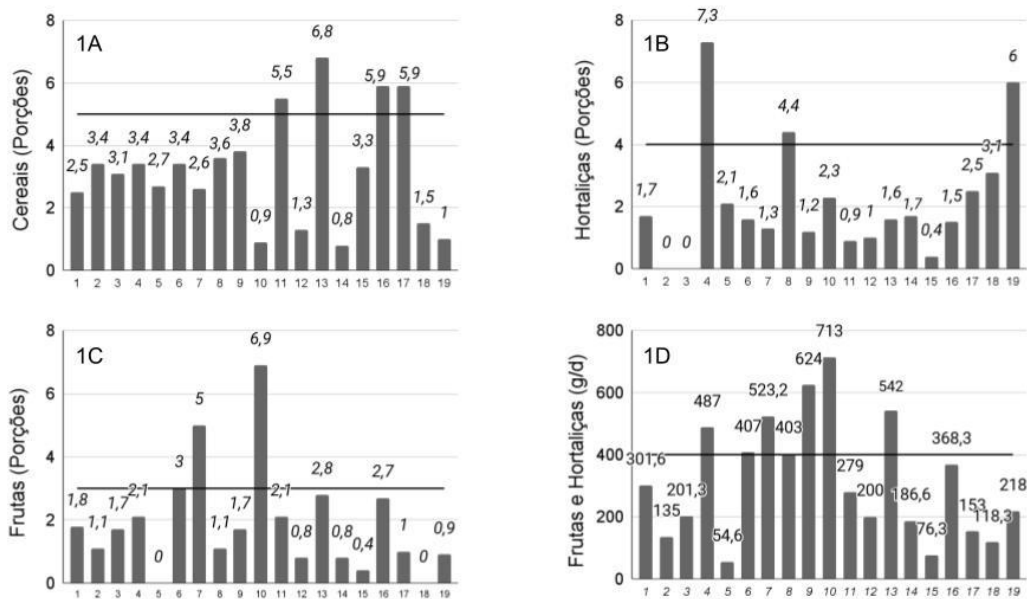


Figura 1 - Consumo individual de cereais, hortaliças e frutas de 19 jogadoras de futebol profissional feminino. As linhas horizontais indicam o consumo recomendado conforme a pirâmide alimentar Brasileira (cereais 5-9 porções/d (1A); hortaliças 4-5 porções/d (1B); frutas 3-5 porções/d (1C)), e conforme a recomendação da OMS para frutas e hortaliças ≥ 400 g/d (1D).

Em relação às principais fontes de proteína na dieta, a Figura 2 apresenta o consumo individual de leguminosas, carnes e laticínios. Todas as atletas ($n=19$; 100%) atingiram o consumo mínimo recomendado de uma porção para o grupo das carnes (Figura 2B), duas jogadoras (10,5%) não atingiram duas porções ao dia. Nove jogadoras (47,4%) atingiram a recomendação para leguminosas (Figura 2A), e três jogadoras (15,8%) atingiram a recomendação para os laticínios (Figura 2C).

Em relação à ingestão dos alimentos dos grupos de óleos/gorduras e açúcares/doces, a recomendação se dá de forma diferente dos demais grupos alimentares, onde a intenção é limitar o consumo alimentar entre 1 a 2 porções diárias. Todas as jogadoras (100%) ingeriram ao menos uma porção de óleos e gorduras, e 16 jogadoras (84,2%), ficaram situadas dentro da faixa de recomendação de 1-2 porções (Figura 3A). Em relação ao consumo de açúcares e doces, oito atletas (42%) não consumiram a energia suficiente para atingir uma porção (Figura 3B).

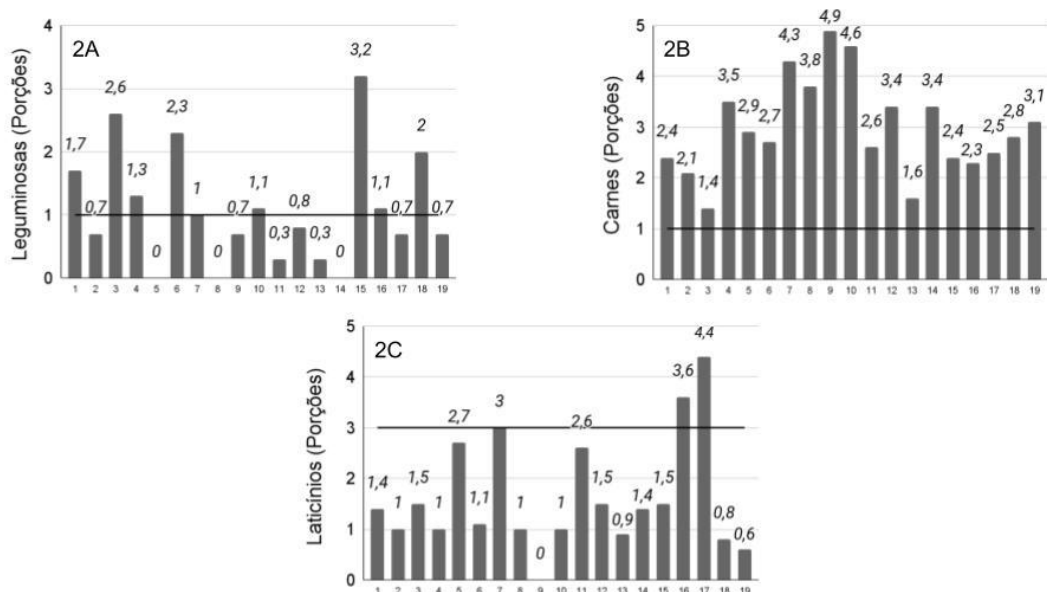


Figura 2 - Consumo Individual de Leguminosas, Carnes e Laticínios. As linhas horizontais indicam o consumo recomendado conforme a pirâmide alimentar Brasileira (leguminosas 1 porção/d; carnes 1-2 porções/d; laticínios 3 porções/d).

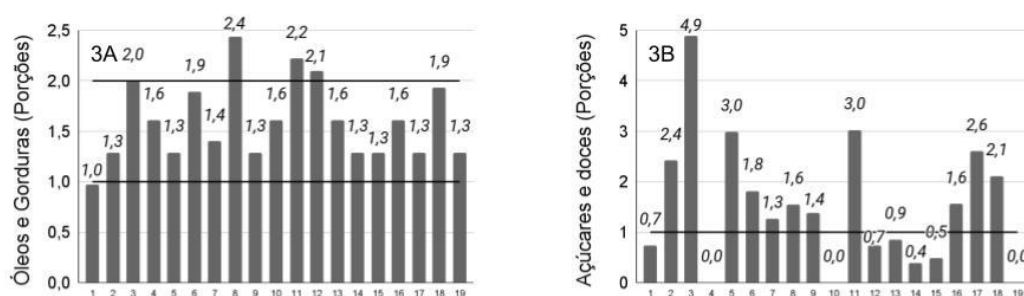


Figura 3 - Consumo individual de Óleos e Gorduras, Açúcares e Doces. As linhas horizontais indicam o limite de consumo recomendado (óleos e gorduras 1-2 porção/d; açúcares e doces 1-2 porção/d).

A pontuação do Índice de Hooper é apresentada na Tabela 2. Não foram encontradas diferenças entre as posições das jogadoras para nenhum componente do questionário. No entanto, no escore geral, foram encontradas diferenças entre os dias de treinamento. A dor muscular foi maior no dia três ($2,5 \pm 1,0$) quando comparado ao dia um ($1,5 \pm 0,6$) ($p=0,003$), o estresse foi maior no dia três ($2,4 \pm 1,6$) quando comparado ao dia um ($1,8 \pm 1,4$) ($p=0,008$), a fadiga foi maior no dia três ($3,6 \pm 1,9$) quando comparado aos dias dois ($2,4 \pm 1,3$) e dia um ($2,1 \pm 1,6$) ($<0,001$), e o escore geral do Índice de Hooper foi maior no terceiro dia ($13,4 \pm 2,9$) quando comparado aos dias dois ($11,6 \pm 3,4$) e dia um ($10,7 \pm 3,5$) ($p < 0,001$).

Tabela 2 - Componentes do Índice de Hooper em jogadoras de futebol feminino profissional ao longo de três dias treinamento, conforme suas posições táticas em campo.

	Total (n = 18)	GOL (n = 3)	DEF (n = 3)	MC (n = 6)	ATA (n = 6)
Dor	2,1 ± 1,0	1,6 ± 0,8	2,3 ± 1,6	2,1 ± 1,0	2,2 ± 0,8
dia 1	1,6 ± 1,0 ^a	1,0 ± 0,0	2,6 ± 2,0	1,5 ± 0,5	1,6 ± 0,8
dia 2	2,1 ± 1,0 ^{ab}	2,0 ± 1,0	2,6 ± 2,0	2,0 ± 1,0	2,1 ± 0,7
dia 3	2,5 ± 1,0 ^b	2,0 ± 1,0	1,5 ± 0,7	2,8 ± 1,1	2,8 ± 0,7
Fadiga	2,6 ± 1,5	4,3 ± 2,2	1,6 ± 0,9	2,3 ± 1,2	2,6 ± 1,1
dia 1	2,1 ± 1,5 ^a	4,0 ± 3,0	1,6 ± 1,1	1,5 ± 0,5	2,0 ± 0,8
dia 2	2,3 ± 1,1 ^a	3,0 ± 1,7	1,6 ± 1,1	2,5 ± 1,3	2,3 ± 0,8
dia 3	3,5 ± 1,6 ^b	6,0 ± 1,0	1,5 ± 0,7	3,1 ± 1,1	3,5 ± 1,2
Estresse	2,1 ± 1,4	3,8 ± 2,2	1,6 ± 0,9	1,9 ± 1,1	1,7 ± 0,9
dia 1	1,8 ± 1,3 ^a	3,6 ± 2,5	1,6 ± 1,1	1,5 ± 0,8	1,3 ± 0,5
dia 2	2,2 ± 1,4 ^{ab}	4,0 ± 2,0	1,6 ± 1,1	2,1 ± 1,3	1,6 ± 1,0
dia 3	2,4 ± 1,0 ^b	4,0 ± 3,0	1,5 ± 0,7	2,1 ± 1,1	2,1 ± 1,1
Sono	5,1 ± 1,6	4,3 ± 2,2	5,1 ± 0,6	5,3 ± 1,4	5,3 ± 1,7
dia 1	5,4 ± 1,4	5,0 ± 2,6	5,3 ± 0,5	5,5 ± 0,8	5,6 ± 1,7
dia 2	5,1 ± 1,6	5,6 ± 1,5	5,0 ± 1,0	5,1 ± 1,9	5,0 ± 2,0
dia 3	4,8 ± 1,8	2,3 ± 1,5	5,0 ± 0,0	5,5 ± 1,6	5,5 ± 1,5
Escore	12,1 ± 1,4	14,2 ± 1,2	10,8 ± 1,6	11,8 ± 1,6	11,9 ± 1,6
dia 1	11,0 ± 1,7 ^a	13,6 ± 1,7	11,3 ± 1,7	10,0 ± 2,0	10,6 ± 2,0
dia 2	11,9 ± 1,4 ^a	14,6 ± 1,5	11,0 ± 1,5	11,8 ± 1,4	11,1 ± 1,4
dia 3	13,4 ± 0,3 ^b	14,3 ± 1,8	9,5 ± 1,8	13,6 ± 1,4	14 ± 1,4

Dados descritos em média ± desvio padrão. GOL: goleiras; DEF: defensoras; MC: meio campistas; ATA: atacantes. (uma das jogadoras não preencheu o questionário Hopper, portanto os dados apresentados são de 18 atletas). Letras diferentes indicam diferença estatisticamente significativa entre os dias de treino.

Considerando que a pontuação para cada componente do Hooper varia entre 1 e 7, e o escore total pode variar entre 4 e 28, o escore obtido ficou em $12,1 \pm 1,4$ pontos (valor médio entre as jogadoras), indica níveis de bem-estar relacionado ao exercício intermediários. Os demais componentes tiveram escores médios mais próximos de 1, indicativo de menores índices de fadiga, dor muscular e estresse e que foram aumentando durante o decorrer da semana (Tabela 3), dor muscular foi significativamente maior no dia três ($2,5 \pm 1,0$), quando comparado ao dia um ($1,5 \pm 0,6$) ($p=0,003$), stress foi significativamente maior no dia três ($2,4 \pm 1,6$) quando comparado ao dia um ($1,8 \pm 1,4$) ($p=0,008$), fadiga foi significativamente maior no dia três ($3,6 \pm 1,9$) quando comparado ao dia dois ($2,4 \pm 1,2$) e ao dia um ($2,1 \pm 1,6$) ($p<0,001$).

Tabela 3 - Variação dos fatores do índice de Hooper em jogadoras de futebol feminino profissional ao longo de três dias de treinamento.

	Dia 1	Dia 2	Dia 3	p - valor
	Média \pm DP	Média \pm DP	Média \pm DP	
Dor Muscular	$1,5 \pm 0,6^a$	$2,0 \pm 0,9^{ab}$	$2,5 \pm 1,0^b$	0,003
Stress	$1,8 \pm 1,4^a$	$2,2 \pm 1,5^{ab}$	$2,4 \pm 1,6^b$	0,008
Fadiga	$2,1 \pm 1,6^a$	$2,4 \pm 1,2^a$	$3,6 \pm 1,9^b$	<0,001
Qualidade do Sono	$5,4 \pm 1,5$	$5,1 \pm 1,7$	$4,9 \pm 1,8$	0,567
Índice de Hooper	$10,7 \pm 3,5^a$	$11,6 \pm 3,4^a$	$13,4 \pm 2,9^b$	<0,001

Dados descritivos em média \pm desvio padrão (DP). Letras diferentes representam diferença estatisticamente significativa entre os dias.

Os aspectos de bem estar foram correlacionados com a pontuação dos fatores do Índice de Hooper. Foi observada uma correlação inversa do Índice de Hooper com o consumo de frutas, ($r=-0,529$; $p=0,024$). O consumo de hortaliças (porções) apresentou correlação inversa com os componentes “fadiga” ($r=-0,557$; $p=0,016$) e “estresse” ($r=-0,605$; $p=0,008$). Também foi observada uma correlação entre o componente colesterol dietético e o componente “dor muscular” ($r=0,617$; $p=0,006$).

DISCUSSÃO

Neste trabalho buscamos avaliar a qualidade da dieta e a influência sobre o bem-estar relacionado ao exercício em atletas de futebol feminino no início de uma temporada esportiva.

Identificamos que nenhuma jogadora de futebol teve sua dieta classificada como de boa qualidade, apenas como má qualidade ou precisando melhorar a dieta. Ao analisarmos a literatura, Gomes *et al.* (2008), avaliaram mulheres entre 20 e 50 anos, das quais apenas 12,5% possuíam uma alimentação saudável, e as demais apresentaram uma dieta não saudável (18,3%) ou pouco saudável (69,2%) (GOMES *et al.*, 2008). Da mesma forma, Pimentel *et al.* (2011) e Da Costa *et al.* (2012), ambos estudando a dieta de mulheres, encontraram, respectivamente, dietas classificadas como precisando de melhorias (n=460; 52,2±10,9 anos - PIMENTEL *et al.*, 2011 e 90,6% de 169 praticantes de academia - DA COSTA *et al.*, 2012).

Quando passamos a observar os dados obtidos com atletas os resultados são semelhantes. Jurgensen *et al.* (2015), ao analisar a dieta de atletas de esportes coletivos, encontraram dieta inadequada em 51,4% das mulheres (JÜRGENSEN *et al.*, 2015), e Santos *et al.* (2016), com 21 atletas de futebol, antes de uma temporada esportiva, identificaram dietas precisando de melhorias (SANTOS; DA SILVEIRA; CESAR, 2016). Escores alimentares aplicados em modalidades atléticas que favorecem a magreza apresentam menores pontuações (NATTIV *et al.*, 2007), o que corrobora com os achados deste artigo.

Em contrapartida, após um período de educação nutricional em um grupo composto por indivíduos de ambos os sexos, não foi observado nenhum indivíduo com dieta classificada como de má qualidade, 70,4% tiveram a dieta classificada como precisando melhorar e 29,6% apresentaram dieta de boa qualidade (FELIPPE *et al.*, 2011).

A utilização da pontuação dos Índices de Alimentação Saudável para classificação das dietas pode ser questionada, já que a avaliação final não reflete necessariamente a realidade de cada componente. Uma pontuação satisfatória nem sempre é indicativo do consumo adequado de nutrientes, portanto é necessário além da pontuação geral observar o consumo de cada grupo individualmente.

Todos os grupos de alimentos fonte de carboidratos (cereais, frutas e hortaliças) tiveram baixo consumo pelas atletas (a recomendação mínima de 5 porções de cereais

foi atingida por apenas 1/5 das atletas), com destaque a um baixíssimo consumo de cereais pelas goleiras. Este padrão foi encontrado em outros estudos como o de Pelly & Thurecht (2019), com 81 atletas (42 mulheres), onde 1/3 das mulheres não selecionou nenhum grão para suas refeições. Segundo o autor, as mulheres são propensas a restringir mais este grupo com o intuito de controlar a massa corporal (PELLY; THURECHT, 2019). A diferença de consumo de cereais entre as posições poder ser explicada por uma exigência maior de produção de energia aeróbia por parte das atacantes (GARCÍA et al., 2014b). Mas, em alguns casos, a necessidade maior de ingestão energética, pode levar a escolhas equivocadas. Moreira *et al.* (2015), observaram baixa ingestão de frutas e hortaliças, carboidratos complexos e fibras, com aumento concomitante de gorduras e açúcares refinados a fim de compensar a demanda energética (MOREIRA *et al.*, 2015).

Nos grupos de alimentos que fornecem maior aporte proteico, foi possível observar uma preferência pelas carnes em relação à leguminosas e laticínios. Dos Santos *et al.* (2016), utilizando o *Healthy Eating Index* (HEI-2010) também encontraram alto consumo de proteínas animais como carnes vermelhas, aves e derivados, no entanto, pouca ingestão de laticínios (SANTOS; DA SILVEIRA; CESAR, 2016). García *et al.* (2014), também relatam que os alimentos preferidos incluíram carnes, aves e derivados, em contrapartida os que provocaram maiores antipatias incluíam vegetais e peixes (GARCÍA et al., 2014a). Estas preferências por carnes estão relacionadas ao consumo de colesterol acima do recomendado (SANTOS; DA SILVEIRA; CESAR, 2016).

Apesar da recomendação da pirâmide alimentar Brasileira ser de apenas 1 porção de leguminosas ao dia, aproximadamente metade das jogadoras não alcançou esta recomendação. Por outro lado, Santos *et al.* (2016), encontraram alto consumo de leguminosas, representado principalmente pelo feijão, que atingiu 146% da recomendação do guia alimentar (SANTOS; DA SILVEIRA; CESAR, 2016).

O baixo consumo de laticínios verificado neste trabalho corrobora com a literatura, como neste trabalho onde apenas 10,8% das mulheres atingiram a recomendação de ingestão de leite e derivados (JÜRGENSEN *et al.*, 2015). As mulheres podem sofrer um número desproporcional de fraturas e lesões em relação aos homens, devido à baixa densidade mineral óssea causada por um baixo consumo de cálcio (BREWER, 1994). Os produtos lácteos são a principal fonte de cálcio, importante para contração do musculo esquelético, condução nervosa, manutenção da estrutura

óssea e contração cardíaca (COLLINS *et al.*, 2021). Além destas fontes animais, os vegetais verde escuros são ricos em cálcio, os quais neste estudo também apresentaram baixo consumo.

Em nosso estudo, o consumo de óleos e gorduras das atletas foi atingido por 18 das 19 atletas que participaram da pesquisa. Entretanto, além de identificar se o número de porções está adequado, é fundamental observar a qualidade destas gorduras. O trabalho realizado por Pimentel *et al.* (2011), demonstrou que o consumo de lipídios saturados (>8% do VET), colesterol (>165 mg) e consumo de óleo vegetal (>1,5-2 porções/d) estão entre os principais fatores lipídicos dietéticos associados a má qualidade da dieta (PIMENTEL *et al.*, 2011). O Guia alimentar para a população Brasileira orienta que as principais condutas em relação ao consumo de gorduras devem ser a prioridade no consumo de gorduras mono e poli insaturadas e um limite na ingestão das saturadas (IZAR *et al.*, 2021; BRASIL, 2014).

Considerando que escolhas dietéticas inadequadas podem repercutir de forma negativa sobre parâmetros como sono, dor muscular, fadiga e estresse, prejudicando o bem estar dos atletas (NDLEC *et al.*, 2012), o planejamento alimentar deve estar alinhado com os parâmetros de bem estar para proporcionar melhores resultados em atletas de elite.

Neste estudo foi possível observar uma correlação inversa entre as porções de hortaliças ingeridas e os componentes do Índice de Hooper “estresse” e “fadiga”. Segundo o estudo de Van Blyderveen *et al.* (2016), quando submetidas a estresse, mulheres buscam maior quantidade de energia em gorduras e proteínas (VAN BLYDERVEEN *et al.*, 2016), um cenário pouco positivo do ponto de vista esportivo, pois pode prejudicar a recuperação das atletas, mas pode explicar os resultados encontrados. Em contrapartida, em uma revisão realizada por Glabska *et al.* (2020) foram observados efeitos positivos do consumo de frutas e vegetais sobre a saúde mental e o bem estar de indivíduos. Foram observadas melhorias em diversos fatores, dentre os quais estavam qualidade do sono e estresse, e, segundo os autores, o aumento de uma porção/dia no consumo destes grupos alimentares pode levar a uma melhoria de 13,3% no bem estar mental (GŁĄBSKA *et al.*, 2020).

Os parâmetros de bem estar também são afetados pela pressão criada com a chegada de partidas decisivas (MADSEN *et al.*, 2020), além disso, características de personalidade, assim como experiência afetam como a pressão é tratada (MADSEN *et al.*, 2020). A alimentação pode ser também uma forma de transmitir conforto ao atleta.

É preciso salientar que o momento da coleta de dados coincidiu com o retorno das férias e é possível que estas atletas estivessem realizando restrições no consumo de carboidratos e por consequência de energia com o objetivo de reduzir a massa corporal, prática já descrita anteriormente, onde as atletas reduzem intencionalmente a ingestão de carboidratos antes da temporada esportiva (SANTOS; DA SILVEIRA; CESAR, 2016).

Este estudo apresenta algumas limitações, relacionadas inicialmente ao tamanho amostral reduzido, entretanto, apesar de avaliar uma única equipe esportiva, a mesma foi composta apenas por atletas profissionais; às limitações inerentes aos instrumentos de aferição da rotina alimentar, que foram minimizadas com explicações detalhadas e uso de imagens com tamanho de porções para auxiliar no registro alimentar. Outra limitação é que o instrumento para avaliar a qualidade da dieta não foi adaptado considerando as peculiaridades das atletas, todavia, trouxe um enfoque na alimentação do ponto de vista de saúde populacional e do efeito destas escolhas sobre o bem-estar das atletas. E por último, às restrições impostas pela Pandemia de COVID-19 que impediram acompanhar as jogadoras ao longo da temporada esportiva de 2020, mas que permitiram obter informações importantes antes que as restrições impostas à todas equipes esportivas no Brasil e no mundo impactassem no treinamento e na rotina alimentar das jogadoras.

CONCLUSÃO

Foi constatado que o padrão geral da dieta das atletas é inadequado, com ingestão insuficiente de frutas, hortaliças e cereais, e alta ingestão de proteínas de origem animal. Além disso, a baixa ingestão de hortaliças e frutas repercutiu negativamente em atributos de bem-estar como estresse e fadiga destas atletas. Foi possível observar uma preferência por grupos de alimentos proteicos em detrimento do consumo de carboidratos, este fato pode acarretar déficit de substrato energético e uma recuperação prejudicada. A correção destes desequilíbrios dietéticos pode ocorrer através de educação nutricional, sempre associada ao monitoramento dos indicadores dietéticos e de bem-estar nos diferentes períodos de treinamento.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, R.; HANRAHAN, S. J.; MALLETT, C. J. Investigating the Optimal Psychological State for Peak Performance in Australian Elite Athletes. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 26, n. 3, p. 318–333, 2014.

BRASIL, M. D. S. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. BRASÍLIA, DF: 2014.

BREWER, J. Nutritional aspects of womens soccer. **Journal of Sports Sciences**, v. 12, n. SPEC. ISSUE, 1994.

CARVALHO, K. M. B. DE et al. Diet quality assessment indexes. **Revista de Nutrição-Brazilian Journal of Nutrition**, v. 27, n. 5, p. 605–617, 2014.

COLLINS, J. et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, n. 8, p. 416, 2021.

DA COSTA, D. et al. Índice de qualidade da dieta de mulheres usuárias de um programa de atividade física regular “Academia da Cidade”, Aracajú, SE. **Revista de Nutricao**, v. 25, n. 6, p. 731–741, 2012.

FELIPPE, F. et al. Diet quality of individuals exposed or not to a nutrition education program. **Revista De Nutricao-Brazilian Journal of Nutrition**, v. 24, n. 6, p. 833–844, 2011.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 53, n. 5, p. 617–624, 2009.

GARCÍA, P. M. R. et al. Nutrient intake and food habits of soccer players: Analyzing the correlates of eating practice. **Nutrients**, v. 6, n. 7, p. 2697–2717, 18 jul. 2014b.

GLĄBSKA, D. et al. Fruit and vegetable intake and mental health in adults: A systematic review. **Nutrients**, v. 12, n. 1, p. 1–34, 2020.

GOMES, C. et al. Índice de alimentação saudável entre mulheres de diferentes estratos

sociais : o caso da Vila Formosa * Healthy eating index among women from different social strata : the case of Vila Formosa. p. 87–97, 2008.

HAGGLUND, M.; WALDÉN, M.; EKSTRAND, J. Department Injuries among male and female elite football players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**. 2009: 19: 819–827

HOOPER, S. L.; MACKINNON, L. T. Monitoring Overtraining in Athletes: Recommendations. **Sports Medicine**, v. 20, n. 5, p. 321–327, 1995.

IZAR, M.C.O.; LOTTENBERG, A.M.; GIRALDEZ, V. Z. R. . ET AL. Position Statement on Fat Consumption and Cardiovascular Health – 2020. **Arq Bras Cardiol**, v. 116, n. 1, p. 160–212, 2021.

JÜRGENSEN, L. et al. Assessment of the diet quality of team sports athletes. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 17, n. 3, p. 280–290, 2015.

KENNEDY, E. T.; OHLS, J.; CARLSON, S.M.A.; FLEMING, K. The Healthy Eating Index: Design and applications. **JOURNAL OF THE AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION**, 1995.

KIRKPATRICK, S. I. et al. Dietary assessment in food environment research: A systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 46, n. 1, p. 94–102, jan. 2014.

MADSEN, E. E. et al. Can psychological characteristics, football experience, and player status predict state anxiety before important matches in Danish elite-level female football players? **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, n. October, p. 1–11, 2020.

MARTIN, L.; LAMBETH, A.; SCOTT, D. Nutritional practices of national female soccer players: Analysis and recommendations. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 5, n. 1, p. 130–137, mar. 2006.

MATOS, S. et al. Training Load, Aerobic Capacity and Their Relationship With Wellness Status in Recreational Trail Runners. **Frontiers in Physiology**, v. 10, n.

September, p. 1–9, 2019.

MOREIRA, P. R. S. et al. Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3907–3923, 2015.

MOTA, J. F. et al. Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira. **Revista de Nutricao**, v. 21, n. 5, p. 545–552, 2008.

NATTIV, A. et al. The female athlete triad. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 39, n. 10, p. 1867–1882, 2007.

OUERGUI, I. et al. Changes in Perceived Exertion, Well-Being, and Recovery During Specific Judo Training: Impact of Training Period and Exercise Modality. **Frontiers in Physiology**, v. 11, n. August, p. 1–10, 2020.

PAPADOPOULOU, S. K. Rehabilitation nutrition for injury recovery of athletes: The role of macronutrient intake. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 1–17, 2020.

PEDRAZA, D. F.; MENEZES, T. N. . Questionários de Frequência de Consumo Alimentar desenvolvidos e validados para população do Brasil: revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2697–2720, 2015.

PELLY, F. E.; THURECHT, R. Evaluation of athletes' food choices during competition with use of digital images. **Nutrients**, v. 11, n. 7, 2019.

PIMENTEL, G. D. et al. Associação do padrão de ingestão lipídica com a qualidade da dieta, resistência insulínica e homocisteinemia em adultos. **Acta Medica Portuguesa**, v. 24, n. 5, p. 719–726, 2011.

RABBANI, A. et al. Match fatigue time-course assessment over four days: Usefulness of the hoop index and heart rate variability in professional soccer players. **Frontiers in Physiology**, v. 10, n. FEB, p. 1–8, 2019.

SANTOS, D. DOS; DA SILVEIRA, J. Q.; CESAR, T. B. Nutritional intake and overall diet quality of female soccer players before the competition period. **Revista de Nutricao**, v. 29, n. 4, p. 555–565, 2016.

VAN BLYDERVEEN, S. et al. Personality differences in the susceptibility to stress-eating: The influence of emotional control and impulsivity. **Eating Behaviors**, v. 23, p. 76–81, 2016.

6. CONCLUSÃO GERAL

Esta dissertação resultou em uma análise transversal completa da alimentação de atletas femininas de futebol em uma pré-temporada esportiva. É possível encontrar diversos estudos na literatura, mas são escassos os que conseguem obter uma amostra de atletas profissionais de futebol. Através dos dois artigos produzidos foi possível avaliar o padrão alimentar em perspectivas diferentes, do ponto de vista qualitativo e quantitativo. Concluímos que as atletas de futebol feminino possuem uma dieta de baixa qualidade nutricional, concomitante a um baixo consumo energético que pode prejudicar a recuperação e a performance esportiva. Fica clara a preferência de consumo de grupos alimentares proteicos, especialmente carnes de origem animal, assim como um elevado consumo de gorduras. Além disso as atletas apresentam consumo de frutas e hortaliças insuficiente, e isto parece afetar o bem-estar geral das atletas, aumentando o estresse e a fadiga. Há uma necessidade de mais estudos sobre demandas do futebol feminino, principalmente sobre demandas fisiológicas e de consumo que ajudem a atualizar a literatura que ainda busca referências de duas décadas atrás, e para tal é necessário a cooperação das equipes profissionais para que as amostras deste público-alvo se tornem mais densas, e venham a contribuir para o desenvolvimento do esporte a nível mundial. A coleta de um n mais robusto neste estudo acabou sendo prejudicado pelo início da Pandemia de Covid-19, mas fica a perspectiva para que estudos futuros possam contribuir agregando mais conhecimento a área.

7. IMPACTOS DO TRABALHO

Considerando a escassez de estudos com atletas de elite do futebol feminino, tanto no Brasil como no exterior, este trabalho contribui aumentando o acervo de dados dietéticos e de aspectos de bem estar relacionados ao exercício, que podem auxiliar aos Nutricionistas e à equipe de saúde esportiva, sobre a temática futebol feminino especialmente de atletas profissionais que disputam as ligas nacionais de futebol feminino. A evolução na produção de conhecimento para este público é fundamental como parte do processo de evolução do futebol feminino Brasileiro.

ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa denominada **“Consumo alimentar, composição corporal e aspectos psicológicos relacionados ao exercício em atletas femininas de futebol ao longo de uma temporada esportiva”** e, caso aceite, este termo de consentimento lhe dará informações sobre o estudo. Pedimos que você leia com atenção este termo para que entenda o objetivo do estudo e o seu envolvimento como voluntária. Caso você queira mais detalhes ou informações sobre a pesquisa, sinta-se à vontade para perguntar.

A maioria das pesquisas existentes com futebol, até o presente momento, trazem resultados sobre jogadores do sexo masculino. Buscamos através deste estudo, informações das jogadoras do sexo feminino, identificando possíveis necessidades e a partir disso obter informações para auxiliar nas condutas do dia-a-dia do ambiente do futebol.

O objetivo deste estudo é caracterizar o consumo alimentar, a composição corporal e alguns aspectos psicológicos relacionados ao exercício em atletas femininas de futebol ao longo de uma temporada esportiva.

A sua participação nesta pesquisa se dará em horários pré-determinados, conforme a sua disponibilidade, no local onde você costuma realizar o treinamento, ou seja, você não terá de se deslocar para nenhum lugar em função da pesquisa. A sua participação será necessária em 4 momentos ao longo da temporada esportiva. Precisaremos informações sobre:

(1) sua alimentação no dia-a-dia, para isso você precisará anotar tudo o que comer durante 3 dias (lhe forneceremos folhas para isso e explicaremos como anotar);

(2) serão realizadas algumas medidas para avaliar a sua composição corporal (peso, altura e medida das dobras cutâneas para avaliar a quantidade de gordura corporal – para fazer estas medidas é usado um equipamento chamado adipômetro (ou plicômetro), parecido com uma pinça, que vai medir a quantidade de gordura em algumas regiões do corpo, como braço, perna, costas e barriga) (duração de ~30min);

(3) será necessário que você preencha durante 1 semana um questionário sobre a sua percepção quanto à dor muscular, estresse, fadiga e qualidade do seu sono. Este questionário deve ser preenchido aproximadamente 30 minutos antes das suas sessões de treinamento (duração ~5min);

(4) quando estiver perto dos jogos do campeonato, também iremos lhe pedir para responder a um questionário sobre ansiedade competitiva, aproximadamente 30 min antes e 30 min depois da partida (duração ~5 - 10min).

(5) algumas mulheres sofrem com sintomas moderados ou graves durante o período pré-menstrual, podendo afetar o desempenho esportivo e o comportamento (nível de ansiedade, estresse, etc.), portanto, é importante para os pesquisadores saber em qual fase do ciclo menstrual você estará durante o estudo. Para isso você só terá de informar qual o 1º dia da sua menstruação em cada um dos 4 momentos do estudo.

Os riscos em participar desta pesquisa são considerados mínimos, e estão relacionados ao seu desconforto em realizar a avaliação de peso, altura e medidas de dobras cutâneas, mas estas avaliações serão realizadas por um membro da equipe treinado e bastante experiente afim de evitar qualquer desconforto. Além disso, você pode se sentir desconfortável em responder as perguntas sobre sua alimentação, dor muscular, estresse, fadiga, qualidade do sono, ansiedade competitiva e período menstrual. Caso se sinta constrangida com alguma pergunta você não precisa respondê-la. As perguntas são simples e você terá privacidade para responder sozinha, além disso, nos questionários não estará o seu nome, somente um código, para evitar qualquer tipo de constrangimento. Também gostaríamos de dizer que caso você tenha qualquer dúvida sobre os questionários pode pedir auxílio aos pesquisadores, que estarão sempre disponíveis para lhe ajudar e esclarecer dúvidas.

Os benefícios de participar desta pesquisa são receber os relatórios sobre as informações coletadas, como da sua gordura corporal e sua alimentação. Além disso, ao final do estudo você será convidado a assistir a uma palestra onde serão apresentados todos os resultados encontrados na pesquisa (resultados do grupo como um todo, sem identificação dos participantes).

Você tem liberdade para desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem que isto traga qualquer tipo de prejuízo a você.

É importante destacar que você não terá gastos financeiros para participar deste estudo, mas caso ocorra qualquer gasto, comprovadamente relacionado com a pesquisa, você será ressarcido pelos pesquisadores. Da mesma forma, não haverá remuneração financeira pela sua participação como voluntária. Caso haja qualquer prejuízo comprovadamente decorrente desta pesquisa, haverá garantia de indenização pelos pesquisadores. Os pesquisadores garantem manutenção de sigilo e privacidade de suas informações durante todas as fases do estudo. Serão divulgados apenas os resultados médios dos grupos por meio de publicações científicas em congressos e/ou revistas especializadas, sendo que o nome dos participantes será mantido em absoluto sigilo. Além disso, os dados obtidos na pesquisa não serão utilizados para outros fins além dos previstos neste termo.

A assinatura deste termo de consentimento, em duas vias, indica que você entendeu todas as informações sobre a sua participação neste projeto e você concorda em participar como voluntária. Uma das vias permanece com você e a outra fica com o pesquisador. De forma alguma esse consentimento lhe faz renunciar aos seus direitos legais, e nem libera os investigadores ou instituição envolvida de suas responsabilidades pessoais e/ou profissionais. Se tiver qualquer dúvida referente a assuntos relacionados com esta pesquisa, favor contatar o pesquisador responsável no telefone indicado a seguir, ou o aluno de mestrado Celso Fruscalso Junior pelo telefone (54) 99182-6387, ou ainda o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Dados de Identificação do Pesquisador Responsável:

Prof^a. Dr^a. Cláudia Dornelles Schneider

Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Rua Sarmiento Leite, 245 - Departamento de Nutrição – Porto Alegre, RS.

Telefone: (51) 3303-8830 e-mail: claudias@ufcspa.edu.br

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA:

Rua Sarmiento Leite, 245 – Porto Alegre, RS

Telefone: (51) 3303-8804 e-mail: cep@ufcspa.edu.br

Nome da Participante: _____

Assinatura da Participante: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Porto Alegre, ____ de _____ de 20 ____

ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Consumo alimentar, composição corporal e aspectos psicológicos relacionados ao exercício em atletas femininas de futebol ao longo de uma temporada esportiva

Pesquisador: Cláudia Domelles Schneider

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 24434919.2.0000.5345

Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.712.951

Apresentação do Projeto:

O futebol é um esporte de resistência, praticado em partidas com duração de 90 minutos e intensidade variável, considerado por muitos autores o esporte mais praticado do mundo com 240 a 400 milhões de jogadores ativos, dentre os quais 20% são mulheres. A prática desta modalidade melhora a aptidão cardiovascular e metabólica, no entanto, em períodos de alta exigência de treinamento para a competição pode induzir fadiga e afetar a performance. A literatura científica explora amplamente o futebol masculino, entretanto o futebol feminino ainda é pouco estudado. O estudo visa caracterizar o consumo alimentar, a composição corporal e aspectos psicológicos relacionados ao exercício em jogadoras de futebol ao longo de uma temporada esportiva. Será realizada uma coorte prospectiva para acompanhamento durante a temporada de 2020 com atletas femininas de futebol acima dos 18 anos de idade, das séries A1 e A2 do campeonato Brasileiro e campeonatos estaduais do estado do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Todas as atletas que concordarem em participar irão passar por quatro fases de acompanhamento, que correspondem a pré-temporada, início da fase classificatória, final da fase classificatória e final da temporada. As avaliações serão compostas por registro alimentar, teste de ansiedade em competições esportivas, avaliação do bem-estar, avaliação da composição corporal e histórico de lesões.

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

Continuação do Parecer: 3.712.951

Objetivo da Pesquisa:

Caracterizar o consumo alimentar, a composição corporal e aspectos psicológicos relacionados ao exercício em atletas de futebol feminino ao longo de uma temporada esportiva.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos em participar desta pesquisa são considerados mínimos, e estão relacionados ao desconforto em realizar a avaliação de peso, altura e medidas de dobras cutâneas, mas estas avaliações serão realizadas por um membro da equipe treinado e bastante experiente afim de evitar qualquer desconforto. Além disso, pode haver desconforto em responder as perguntas sobre alimentação, dor muscular, estresse, fadiga, qualidade do sono, ansiedade competitiva e período menstrual. Caso a participante se sinta constrangida com alguma pergunta, não precisa respondê-la. As perguntas são simples e haverá privacidade para responder sozinha, além disso, nos questionários não estará o nome, somente um código, para evitar qualquer tipo de constrangimento. Em relação aos questionários, as participantes podem pedir auxílio aos pesquisadores, que estarão sempre disponíveis para ajudar e esclarecer dúvidas.

Benefícios:

Os benefícios de participar desta pesquisa são receber os relatórios sobre as informações coletadas, como gordura corporal e alimentação. Além disso, ao final do estudo haverá uma palestra onde serão apresentados todos os resultados encontrados na pesquisa (resultados do grupo como um todo, sem identificação dos participantes).

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está bem fundamentada e justificada e apresenta relevada contribuição para sua área de estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram entregues e aceitos.

Os pesquisadores não submeteram Carta de Anuência, porém justificaram por se tratar de uma estudo com diferentes atletas de clubes de futebol e muitos não aceitam participar da pesquisa sem que o estudo esteja aceito pelo CEP, inviabilizando a anuência dos referidos clubes.

Recomendações:

No TCLE, sugere-se substituir o símbolo utilizado pela palavra "aproximadamente", quando se referem ao tempo necessário para o preenchimento dos questionários.

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 3.712.951

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está adequado para ser desenvolvido, tendo seu término previsto para 04/2021. O TCLE assinado deverá ser retirado no CEP para início das coletas com os participantes.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1455390.pdf	29/10/2019 11:21:12		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetedepesquisacelso29out19.doc	29/10/2019 10:53:13	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
Outros	termo_entrega_relatorios.pdf	29/10/2019 10:29:24	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	29/10/2019 10:27:47	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_assinada.pdf	29/10/2019 10:26:39	Cláudia Dornelles Schneider	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 19 de Novembro de 2019

Assinado por:
Luciane Dalcanale Moussalle
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Sarmento Leite ,245

Bairro: Sarmento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br