

ASPECTOS ALIMENTARES E NUTRICIONAIS DAS FUTEBOLISTAS PROFISSIONAIS
DE UM TIME FEMININO DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR-SC

Priscila Dal Bosco¹, Carolina Azeredo Silva¹, Ana Claudia Lunelli Moro², Eliana Rezende Adami³
Cristine Vanz Borges³, Débora Fernandes Pinheiro⁴

RESUMO

O futebol é um esporte que envolve exercícios intermitentes sendo que a intensidade do esforço físico depende do posicionamento do atleta e os níveis de hidratação e estado performance física relacionam-se com o estado nutricional. O objetivo do trabalho foi o de realizar análise do estado nutricional, antropométrica e alimentar em jogadoras de futebol profissional do time feminino Kindermann/Avaí no estado de Santa Catarina, Brasil. Trata-se de um estudo prospectivo de caráter longitudinal, realizado de janeiro a maio de 2023. Para a análise de dados utilizou-se de análises dos componentes principais (ACP) e correlação de Pearson com nível de significância à 0,05. Foram realizadas avaliações dietéticas (recordatório de 24 horas e questionário de frequência alimentar), avaliação antropométrica (peso, estatura, composição corporal, % de gordura), dobras cutâneas e ingestão hídrica. A amostra foi composta por 26 atletas. Nota-se de que a ingestão hídrica das atletas foi insuficiente. O recordatório alimentar demonstrou que a média do consumo alimentar se deu abaixo do gasto energético total (GET) e o QFA demonstrou o baixo consumo de carboidratos, alto consumo de lipídeos e excesso de proteínas. Os dados antropométricos revelaram de que os maiores percentuais de gordura estiveram entre a meio campista, lateral e zagueira. Com isto verifica-se a importância estudos que avaliem o estado nutricional de jogadores de futebol, havendo relação direta com o rendimento dos atletas. Após o estudo é possível traçar metas nutricionais a fim de melhorar o estado nutricional dos jogadores, visando também o aumento da performance dentro de campo.

Palavras-chave: Avaliação nutricional. Nutrição Esportiva. Futebol. Avaliação antropométrica.

1 - Nutricionista, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), Caçador, Santa Catarina, Brasil.

ABSTRACT

Food and nutritional aspects of professional female football players from the municipality of Caçador-SC

Football is a sport that involves intermittent exercises, and the intensity of physical effort depends on the athlete's positioning and hydration levels and physical performance status related to nutritional status. The objective of the work was to carry out analyzes of the nutritional, anthropometric and dietary status of professional football players from the Kindermann/Avaí women's team in the state of Santa Catarina, Brazil. This is a prospective longitudinal study, carried out from January to May 2023. For data analysis, principal component analysis (PCA) and Pearson demonstration were used with a significance level of 0.05. Dietary assessments were carried out (24-hour recall and food frequency questionnaire), anthropometric assessment (weight, height, body composition, % fat), analytical folds and water intake. The sample consisted of 26 athletes. Note that the athletes' water intake was insufficient. The food record declared that the average food consumption was below total energy expenditure (GET) and the FFQ declared low carbohydrate consumption, high lipid consumption and excess protein. Anthropometric data revealed that the highest percentages of fat were among the midfielders, full-backs and defenders. This highlights the importance of studies that evaluate the nutritional status of football players, having a direct relationship with the athletes' performance. After the study, it is possible to set nutritional goals to improve the nutritional status of players, also resulting in increased performance on the field.

Key words: Nutritional assessment. Sports Nutrition. Football. Anthropometric assessment.

2 - Docente do Departamento de Nutrição. Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), Caçador, Santa Catarina, Brasil.

INTRODUÇÃO

O futebol é uma das modalidades esportivas mais praticadas, destaca-se como o mais popular em escala mundial. Sua demanda envolve a execução de exercícios intermitentes com intensidade variável (Aguinaga-Ontoso e colaboradores, 2023).

Acredita-se que aproximadamente 88% de uma partida de futebol consista em atividades aeróbicas, enquanto os restantes 12% são caracterizados por atividades anaeróbicas de alta intensidade (Hulton e colaboradores, 2022).

Ao longo do tempo, essa modalidade esportiva tem evoluído para se tornar uma modalidade notavelmente competitiva e de alto desempenho, como observado por Oliveira e colaboradores (2017).

Em decorrência dessa transformação, os jogadores enfrentam demandas físicas intensas e, por vezes, imprevistas, em diversas formas durante as partidas, requerendo condições ótimas de saúde e aptidão atlética (Steffl e colaboradores, 2019).

É disputado com alternativas técnicas e em condições climáticas variadas, constituindo assim, uma modalidade de elevada complexidade de interpretação e estudo (Hills e colaboradores, 2020).

Estes atletas encontram-se sob risco contínuo de deficiências latentes de micronutrientes pelo desgaste muscular, perdas intestinais, sudorese intensa, viagens frequentes, mudanças de fuso horário e cardápios (Shirreffs, 2010).

No caso destes jogadores, os maiores excessos alimentares parecem ocorrer no consumo elevado de proteínas, gorduras e álcool e baixa ingestão de carboidratos (Turnagöl e colaboradores, 2022).

É reconhecido que a nutrição esportiva desempenha um papel fundamental no rendimento do atleta (Beck e colaboradores, 2015).

Dessa forma, um planejamento dietético apropriado, não apenas, assegurará um equilíbrio energético diário, mas também ajustará a qualidade da dieta dos jogadores, fornecendo substratos em quantidades adequadas para as vias metabólicas associadas à atividade física (Malsagova e colaboradores, 2021).

Esse processo favorece o armazenamento de energia na forma de glicogênio muscular e hepático, retardando a

fadiga e promovendo a hipertrofia muscular (Hingst e colaboradores, 2018).

Para os jogadores de futebol, é aconselhável adotar uma dieta que forneça uma quantidade apropriada de calorias, permitindo tanto a manutenção do peso corporal quanto o suprimento de energia necessário para atender às exigências dos treinos e jogos (Turnagöl e colaboradores, 2022).

Quando a dieta é prescrita de maneira apropriada e combinada com o treinamento adequado, ela otimiza os depósitos de energia para a competição, resultando em um aprimoramento do desempenho que pode fazer toda a diferença no resultado final (Arciero, Miller, Ward, 2015).

Dessa forma, é crucial manter um equilíbrio no balanço energético, levando em consideração não apenas as necessidades individuais, mas também a posição específica do jogador durante a partida. Isso assegura o respeito tanto às calorias totais quanto à distribuição adequada dos macronutrientes (Briggs e colaboradores, 2015).

É fundamental empregar estratégias essenciais que promovam a correta ingestão de energia e macronutrientes. Isso é crucial, pois uma ingestão inadequada pode provocar alterações na composição corporal do atleta, prejudicando seu desempenho em treinos e competições. (Malsagova e colaboradores, 2021).

Assim, a dieta desse atleta deve suprir as demandas energéticas, oferecendo um equilíbrio adequado de proteínas, lipídios e carboidratos, além de atender às recomendações de micronutrientes (Steffl e colaboradores, 2019).

Diante desse contexto, julga-se importante realizar estudos que avaliem a dieta a composição corporal de jogadores de futebol e o nível de hidratação, considerando que nessa mesma modalidade os níveis de exigência do atleta se diferem de acordo com a posição ocupada pelo jogador, tornando-se uma modalidade de complexa avaliação.

Com isto, o presente estudo tem por objetivo avaliar o estado nutricional das futebolistas de um time profissional femininos de Caçador-SC, através da realização de análises antropométricas e alimentares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo prospectivo longitudinal de caráter qualitativo realizado em dois momentos.

Primeiramente iniciou-se com a coleta dos dados realizada no primeiro semestre de 2023, dados coletados foram no mês de janeiro/2023 início das contratações e chegada dos atletas das férias; no mês de março/2023 com as atletas já ambientadas ao clube, alimentação e treinamento e no mês de maio/2023 período que antecede o final do campeonato brasileiro feminino - série A.

A segunda etapa do estudo realizou-se no segundo semestre de 2023 com as avaliações para a obtenção dos parâmetros significativos com o intuito de atingir os resultados esperados.

Local do estudo

O estudo foi realizado na Associação Esportiva Kindermann - AVAI, Caçador-SC, avaliou-se as jogadoras do time profissional feminino entre 14 a 26 atletas, nos meses de janeiro a maio de 2023.

Avaliação dietética

Para a avaliação do hábito alimentar bem como a qualidade e quantidade dos alimentos ingeridos aplicou-se um inquérito dietético a fim de investigar a ingestão habitual através de uma anamnese completa, denominada história alimentar, contemplando inquéritos dietéticos qualitativos diretos, sendo o recordatório de 24 horas e o questionário de frequência alimentar (QFA).

A avaliação dietética dos indivíduos atendidos foi realizada com auxílio do software de nutrição WebDiet®. O gasto energético total (GET) das atletas foram expressos em quilocalorias (kcal). E os valores dos macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídeos) expressos em gramas (g), gramas por kg de massa corporal (g/kg) e percentual (%), em relação ao gasto energético total.

Avaliação antropométrica

As participantes do estudo foram submetidas à avaliação antropométrica nos quais inclui-se: peso e estatura, com o auxílio

de balança digital e fita métrica. A partir das medidas de peso e estatura calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC).

A aferição das dobras cutâneas e posterior análise da densidade corporal das atletas aplicou-se a partir de cálculos de 7 dobras de Jackson, Pollock e Ward (1980). As dobras aferidas foram: dobra cutânea tricipital (DCT), dobra cutânea subescapular (DCSE), dobra cutânea supra ilíaca (DCSI), abdominal/torácica, axilar média, tórax e coxa.

Análise estatística e considerações éticas

O estudo está de acordo com os preceitos éticos envolvendo pesquisas em seres humanos do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com o parecer de aceite número 5.830.515/2023.

Testes não paramétricos foram expressos em média, desvio-padrão e valores de máximo e mínimo. Para os testes paramétricos utilizou software estatístico R (R Core Team 16), com os pacotes "ggplot". E para elaboração gráfica de análise bivariada, análise dos componentes principais (ACP) e correlação de Person das variáveis utilizou o software estatístico XLSTAT (2023), com nível de significância < 0,05.

RESULTADOS

A média de idade da amostra foi de média de 24,47 ± 4,72 anos, sendo a idade mínima 20 anos e máxima 36 anos. Conforme mostra a Tabela 1.

A Tabela 1 evidência um aumento gradativo da ingestão hídrica. O índice em janeiro de 2023 mostra que o grupo teve uma média hídrica de 2 litros por dia, sendo que algumas atletas consomem um mínimo de 1 litro e outras chegam a consumir até 5 litros. Em março de 2023 a média aumentou para 2,9 litros dia enquanto que em maio de 2023 manteve a ingestão hídrica em relação ao último mês.

Observando os resultados, foi possível constatar uma ingestão hídrica insuficiente por parte das jogadoras, fato muito preocupante devido à elevada necessidade imposta pela prática desse esporte, que se intensifica devido às perdas fisiológicas, bem como devido à realização de treinos em temperaturas oscilantes.

Quanto ao consumo alimentar, de acordo com o recordatório de 24 horas,

observou-se que a ingestão calórica da maioria das atletas foi insuficiente, ou seja, abaixo do gasto energético total (GET). Analisando os parâmetros alimentares, é possível observar que a média de calorias consumidas relatadas pelo recordatório alimentar das jogadoras foi de $1690 \pm 487,8$ kcal em janeiro, $1318 \pm 538,44$

kcal em março e $1090 \pm 821,1$ kcal em maio, na sua maioria distribuídas entre 5 e 6 refeições. Fica claro que a ingestão em kcal das atletas é deficiente ficando bem abaixo do que a modalidade necessita. A quantidade e qualidade alimentar reflete diretamente na performance física das atletas.

Tabela 1 - Avaliação do consumo alimentar das atletas referentes a janeiro, março e maio de 2023.

	Janeiro/2023		Março/2023		Maio/2023	
	Média±DP	Mín-máx	Média±DP	Mín-máx	Média±DP	Mín-máx
Idade (anos)	24,47 ± 4,72	18-36	25,04 ± 4,89	18-36	25,08 ± 4,98	18-36
Ingestão hídrica (litros)	2,09 ± 0,810	1-5	2,92 ± 1,22	1-6	2,8 ± 1,21	1-6
Recordatório Alimentar						
Café da manhã (kcal)	292,23 ± 149,2	0-600	270,52 ± 153,7	0-501	185 ± 165	0-478
Lanche da manhã (kcal)	16,19 ± 62,74	0-285	7 ± 35	0-175	0	0
Almoço (kcal)	534,66 ± 95,97	405-705	474,44 ± 178,08	0-733	375,2 ± 283,88	0-883
Lanche da tarde (kcal)	303,71 ± 174,24	0-600	177,72 ± 138,47	0-399	198,36 ± 170,32	0-574
Jantar (kcal)	488,47 ± 182,26	0-885	349,12 ± 161,36	0-659	283,8 ± 243,1	0-883
Outros (kcal)	54,71 ± 126,39	0-451	39,52 ± 80,95	0-302	47,72 ± 114,78	0-425
Total (kcal)	1690 ± 487,8	890-2498	1318 ± 538,44	0-2152	1090 ± 821,1	0-2329

Legenda: DP: desvio-padrão, Máx: máximo, mínimo: mínimo.

A hidratação desempenha um papel importante no desempenho, prevenção de lesões e recuperação de atletas envolvidos em esportes competitivos.

Portanto, é importante que os treinadores de força e condicionamento compreendam as necessidades de hidratação de um atleta para prevenir doenças e melhorar o desempenho (Mallinson e colaboradores, 2023).

O estudo de Mohr e colaboradores, (2021), exemplifica diferentes estratégias para evitar desnutrição em partidas de futebol, sendo elas: nos quinze minutos que após o início da partida realizar a ingestão hídrica para nutrição diária e ingestão de macromoléculas, durante trinta minutos da partida para evitar efeitos adversos da desidratação e nos quinze minutos que antecedem o final da partida para melhorar da performance e desempenho do atleta.

A água desempenha um papel crucial no desempenho de jogadores profissionais de futebol, especialmente na regulação da temperatura corporal (Henderson e colaboradores, 2023), uma vez que um aumento significativo na temperatura corporal, como ocorre durante estados febris, pode resultar em inflamação orgânica prejudicial ao desempenho dos atletas destacando a importância primordial da regulação térmica (Pilch e colaboradores, 2022).

Além disso, a água participa de todas as reações metabólicas do corpo, sendo essencial para a prática de qualquer atividade física. (Ribeiro, Silva, Guimarães, 2023).

Segundo Costa e colaboradores, (2021) a desidratação após o exercício é uma ocorrência comum entre os atletas, e estudos relacionam a porcentagem de perda de peso à diminuição da capacidade de exercício. Assim, destaca-se a importância de educar os atletas

sobre a hidratação para evitar a deterioração do desempenho e possíveis riscos à saúde.

Jogadores de futebol treinam em intensidade moderada a alta, e tem suas necessidades energéticas em torno de 3150 a 4300 calorias diárias.

O gasto energético por jogo pode alcançar 1360 calorias (Hahn, Benetti, 2020).

Santos, Oliveira, Franco, (2019) discorrem que a ingestão dietética insuficiente e o alto gasto energético podem comprometer o desempenho esportivo, pode ser assim explicada pelos seguintes fatores: a quantidade escassa de energia aciona mecanismos bioquímicos de utilização de substratos teciduais que utilizam a gordura corporal e principalmente a massa muscular para gerar energia, resultando na perda das capacidades

físicas força e resistência, além de comprometer a saúde do atleta, induzindo a imunossupressão e prejudicando a regeneração musculoesquelética aumentando o tempo de recuperação em relação as lesões adquiridas no esporte.

Além destes fatores, os jogadores apresentam diferentes características de deslocamento e posições, os volantes, meiocampistas e laterais utilizam predominantemente fontes aeróbias de energia, por outro lado; goleiros, zagueiros e atacantes, predominam a anaerobiose, portanto apresentam necessidades energéticas e nutricionais diferentes e específicas, requerendo uma análise nutricional detalhada pelo nutricionista esportivo (Santos, Oliveira, Franco, 2019).

Tabela 2 - Avaliação do consumo alimentar pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFA).

Grupos Alimentares	Janeiro/2023			Março/2023			Maio/2023		
	Baixo consumo n (%)	Consumo adequado n (%)	Consumo alto n (%)	Baixo consumo n (%)	Consumo adequado n (%)	Consumo alto n (%)	Baixo consumo n (%)	Consumo adequado n (%)	Consumo alto n (%)
Carboidratos	13 (61,9%)	4 (19,04%)	4 (19,04%)	12 (48%)	8 (32%)	5 (20%)	16 (64%)	5 (20%)	4 (16%)
Gorduras	1 (4,76%)	7 (33,33%)	13 (61,9%)	3 (12%)	6 (24%)	16 (64%)	4 (16%)	4 (16%)	17 (68%)
Proteína	3 (33,33%)	5 (23,80%)	13 (61,9%)	3 (12%)	4 (16%)	18 (72%)	1 (4%)	8 (32%)	16 (64%)
Alimentos ricos em fibras e micronutrientes	5 (23,80%)	15 (71,42%)	1 (4,76%)	6 (24%)	18 (72%)	1 (4%)	6 (24%)	18 (72%)	1 (4%)
Alimentos lácteos	11 (52,38%)	9 (42,85%)	1 (4,76%)	11 (44%)	13 (52%)	1 (4%)	6 (24%)	19 (76%)	0
Ricos em Sódio	1 (4,76%)	5 (23,80%)	15 (71,42%)	7 (28%)	2 (8%)	16 (64%)	4 (16%)	5 (20%)	16 (64%)
Ricos em açúcares refinados	6 (28,57%)	6 (28,57%)	9 (42,85%)	8 (32%)	4 (12%)	13 (52%)	6 (24%)	5 (20%)	14 (56%)
Bebidas alcoólicas não	1 (4,76%)	3 (33,33%)	17 (80,95%)	6 (24%)	2 (8%)	17 (68%)	6 (16%)	4 (16%)	15 (60%)
Bebida alcoólica	20 (95,23%)	-	1 (4,76%)	22 (88%)	-	3 (12%)	21 (84%)	-	4 (16%)

Notas: n: número

Com relação ao Questionário de Frequência Alimentar (QFA), a Tabela 2 mostra que no mês janeiro de 2023 61,9% das atletas tiveram um baixo consumo de carboidratos e um consumo adequado a alto foi de 19% das atletas. No mês de março de 2023 o consumo de baixo carboidrato se deu em 48% das atletas, o consumo adequado alcançou 32% e o consumo alto de carboidrato foi de 20% das atletas. Em maio de 2023, 64% das atletas

tiveram um baixo consumo de carboidratos, 30% adequado e 16% alto. Os resultados mostram que as atletas não tem padrão de consumo de carboidratos adequados para a atividade específica ficando muitas vezes sem consumir o ideal que a modalidade exige para manter performance, diminuir risco de lesões, manter massa muscular, composição corporal entre outros fatores que o esporte exige. O consumo de carboidratos foi abaixo do

recomendado, o que traz grande preocupação, visto que constituem a principal fonte de energia para realização do exercício físico.

O'Brien e colaboradores, (2021), discorrem sobre a importância do consumo adequado de carboidratos para o desempenho atlético dos jogadores de futebol. A ingestão de carboidratos antes e durante um jogo reduz a utilização do glicogênio muscular durante a partida, melhorando o desempenho nas fases finais (Noh, Oh, Park, 2023).

A ingestão de carboidratos antes do exercício e o consumo imediato de alimentos ricos em carboidratos após o exercício são estratégias eficazes para otimizar o desempenho e a recuperação (Sampson, Morton, Areta, 2023).

A pesquisa nos aponta que em janeiro 61,9% das atletas consumiram proteínas em excesso contra 33% de consumo baixo de proteínas e somente 23% das atletas tiveram um consumo ideal. Já no mês de março 73% das atletas tiveram um consumo alto de proteínas, 12% foi baixo e apenas 16% das atletas tiveram um consumo ideal. Em maio de 2023, novamente o consumo excessivo de proteínas pelas atletas foi de 64% e 32% das atletas tiveram um consumo ideal, 4% das atletas tiveram um consumo baixo. Estudos mostram que o consumo exagerado de proteína, apesar de ser absorvido totalmente, não é aproveitado em sua totalidade para síntese proteica, uma vez que, existe um limite mínimo de consumo e um limite máximo para síntese proteica muscular (Mallinson e colaboradores, 2023).

Noh, Oh, Park, (2023) destacam que a recomendação de proteína pra adultos saudáveis e inativos fisicamente são de 0,8 a 1,0 g/kg/dia enquanto que para praticantes de atividade física recomenda-se 1,2 a 2,0 g/kg/dia. Essas recomendações podem ser influenciadas de acordo com o tipo de treino, intensidade, duração, teor de macronutrientes bem como energético para o atleta (Hertig-Godeschalk e colaboradores, 2023).

A recomendação de proteínas para esta modalidade é na faixa de 1,6 a 2,2 g/ptn/kg peso corporal (Macuh e colaboradores, 2023).

De acordo com Silva e colaboradores (2023), é ideal que os atletas façam de 3 (três) a 4 (quatro) refeições por dia contendo proteínas (aproximadamente de 0,4g/kg/refeição), para que os jogadores alcancem um total de 1,6g de proteína/kg/dia. Essa estratégia exige um plano para adicionar

alimentos ricos em proteínas a cada refeição para fornecer a quantidade certa com objetivo de estimular a renovação das proteínas. Proteínas vegetais também podem ser usadas, mas uma maior ingestão de proteína é necessária para ter o mesmo efeito na síntese de proteína muscular (Hiol e colaboradores, 2023).

O consumo de lipídios apresentado na Tabela 2 demonstra claramente o consumo excessivo do macronutriente em todos os meses. Em janeiro 61,95% das atletas tiveram um consumo alto de alimentos fontes de gorduras, em março foi 64,5% das atletas e em maio, 68%.

Juntamente com o carboidrato, a gordura é a principal fonte de energia durante o exercício (Alghannam, Ghaith, Alhussain, 2021).

Os lipídios são uma ótima fonte de energia para o organismo durante o exercício (Jaguri, Thani, Elrayess, 2023).

Sendo necessário o controle de sua ingestão, pois pode afetar o estado nutricional, levando ao sobrepeso ou à obesidade, afetando desempenho, a resistência, o armazenamento de glicogênio muscular e a função hepática (Calcaterra e colaboradores, 2022).

Hertig-Godeschalk e colaboradores (2023) discorrem em seu estudo que dietas ricas em gorduras podem levar a agravos na saúde, como doenças cardiovasculares, dislipidemias e obesidade, mas que uma ingestão de lipídios abaixo do recomendado desfavorece a ingestão e absorção de vitaminas lipossolúveis.

Destaca-se como ponto positivo da pesquisa o consumo de alimentos ricos em fibras e micronutrientes, ressaltando a presença de alimentos integrais, frutas e verduras.

Constatou-se que em média 72% das atletas apresentavam um consumo adequado desse tipo de alimento, 24% tem um baixo consumo e 4% das atletas tem um consumo alto.

E ao analisar os registros alimentares, observou-se que os alimentos fontes de cálcio, como os do grupo do leite, queijo, iogurte, foram consumidos adequadamente apenas por 57% das atletas enquanto que 40% representa um baixo consumo desses alimentos. O cálcio está relacionado na manutenção óssea, diminuindo o risco de fraturas, osteoporose e na contração das fibras musculares (Ilhan,

Muniroglu, Rakicioglu, 2023). Participa também do processo de estimulação muscular, na coagulação do sangue, na transmissão dos impulsos neurais, na ativação de várias enzimas, e na síntese do calcitriol (Hahn, Benetti, 2020).

O alto consumo, pelas atletas, em alimentos ricos em sódio atingiu uma média de 66% nos meses analisados, onde 17% das atletas tem um consumo adequado e 16% tem um consumo baixo de sódio.

Moraes e colaboradores, (2019) discorre que a cada nove gramas de sal ingeridas, o organismo retém cerca de um litro de água. Verifica-se de que a ingestão de sódio, tanto em doses altas quanto baixas, está associada a problemas de saúde e desempenho em atletas, trazendo um desequilíbrio eletrolítico, especificamente o sódio, contribui para o desenvolvimento de câibras musculares (EAMC) e hiponatremia (EAH) (Veniamakis e colaboradores, 2022).

A ingestão alta de açúcar é feita, em média, por 50% das atletas, enquanto 17% delas fazem a ingestão adequada, restando em média 28% das atletas que fazem uma baixa ingestão de açúcar.

Em análise a esses dados constatou-se que a ingesta alta de açúcares é devido a demanda que a modalidade exige das atletas já que o estudo mostrou que o consumo de carboidratos das atletas está abaixo do recomendável para o esporte, com isso pela demanda de energia prejudicada pela baixa ingesta de carboidratos o metabolismo necessita de energia rápida para repor seus estoques de glicogênio levando ao atleta ao consumo de alimentos de rápida disponibilidade de energia.

Sobre o consumo de bebidas não alcoólicas, aqui destacamos bebidas

energéticas, refrigerante, sucos industrializados, etc., na média dos meses, 69,65% das jogadoras relataram ingerir um consumo alto, 19% das atletas consomem apenas socialmente e em média 15% das atletas das atletas atestam ter um consumo baixo da bebida. Ao verificar a média dos meses, 89% das jogadoras relataram não ingerir, 0% das atletas consomem apenas socialmente e em média 10,92% das atletas das atletas atestam um alto consumo da bebida.

A média do índice de massa corporal (IMC) das atletas durante o período de acompanhamento antropométrico foram de 21,73 kg/m² ±1,733, peso com média de 57,87 quilos ±4,33, com média de idade de 26 anos ±5,98 e altura de 1,63 ±0,05.

De acordo com a pesquisa as atletas estão classificadas com peso normal, pois estão entre 18,5 a 24,99, conforme a Tabela 3 de IMC.

Silva e Silva (2023) discorre que o Índice de massa corporal (IMC) é o método mais utilizado para identificar a presença da obesidade, através de uma estimativa obtida através de uma relação entre o peso corporal e a altura ao quadrado do indivíduo. A determinação de um indivíduo com obesidade é caracterizada por um resultado do IMC a partir de 30 kg/m².

Porém, uma revisão sistemática publicada em 2022 avaliou o aumento nos fatores de risco cardiometabólicos em pacientes com IMC normal e percentual de gordura alto, demonstrando a necessidade de se avaliar a composição corporal e a inadequação do uso do IMC para avaliar estado nutricional e riscos à saúde (Khonsari e colaboradores, 2022).

Tabela 3 - Análise da composição corporal das atletas, Caçador - Santa Catarina, 2023.

Percentual de gordura	Meses		
	Janeiro	Março	Julho
Média ± DP	17,45 ± 3,044	16,63 ± 2,533	17,88 ± 2,852
Mínimo-máximo	13,05-23,92	12,83-21,87	14,45-23,44

Notas: DP: desvio-padrão.

Na Tabela 3 observa-se que a média de percentual de gordura das atletas nos meses de janeiro, março e julho de 2023.

A média em janeiro ficou em 17,45 ±3,044, março 16,63 ± 2,533 e em julho 17,88 ±2,852 e segundo a classificação da Tabela de

Jackson, Pollock e Ward (1980) pela idade e percentual as atletas estão classificadas entre excelente a bom.

O percentual mínimo variou entre 13,05% em janeiro, março 12,83% e julho 14,45% já o percentual máximo variou entre

23,92% em janeiro, 21,87% em março e 23,44% em julho. Notavelmente vemos uma oscilação bem grande em relação ao percentual de gordura. Em times profissionais o ideal é manter um padrão de percentual para não comprometer todo o coletivo na questão de performance em treinos e jogos. Toda modalidade esportiva requer um perfil físico adequado, até mesmo os esportes coletivos, onde as dimensões antropométricas caracterizadas pelo tamanho corporal, a proporcionalidade e a composição corporal estão relacionadas com o desempenho em alto rendimento.

A Figura 1 mostra que com o passar dos meses o percentual de gordura corporal das atletas aumentou. Em janeiro início da temporada é comum um percentual mais elevado devido ao período de férias e pouca atividade por parte das atletas. Já a análise de março com 2 meses de competições as atletas tiveram uma baixa considerável no percentual, mas em julho mês da última coleta de dados antropométricos podemos ver que o percentual de gordura das atletas aumentou consideravelmente.

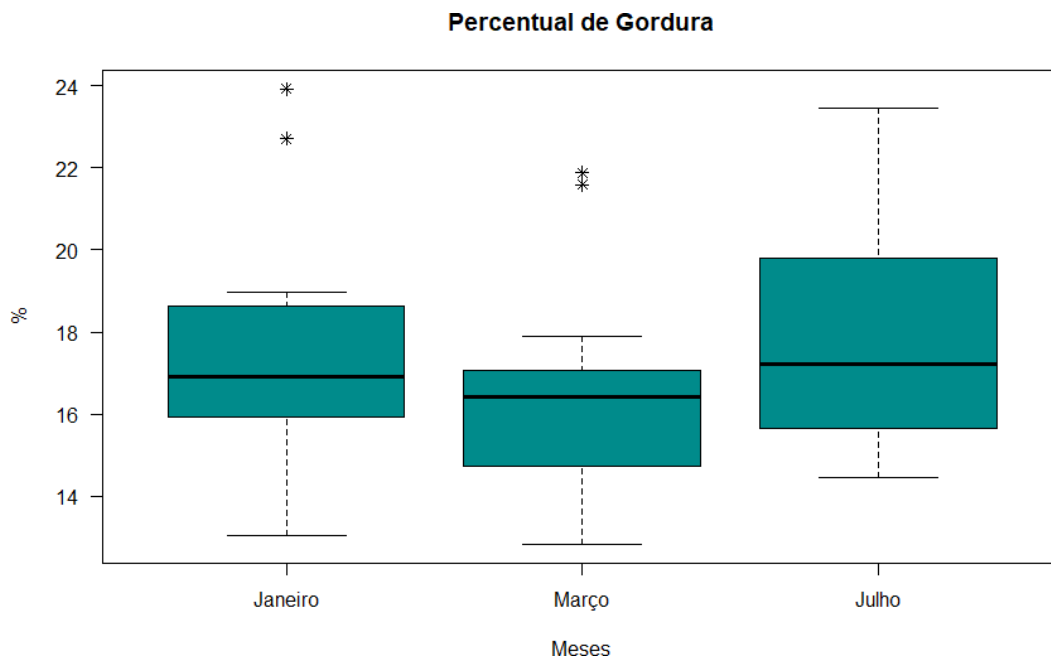


Figura 1- Boxplot da composição corporal das atletas, Caçador - Santa Catarina, 2023.

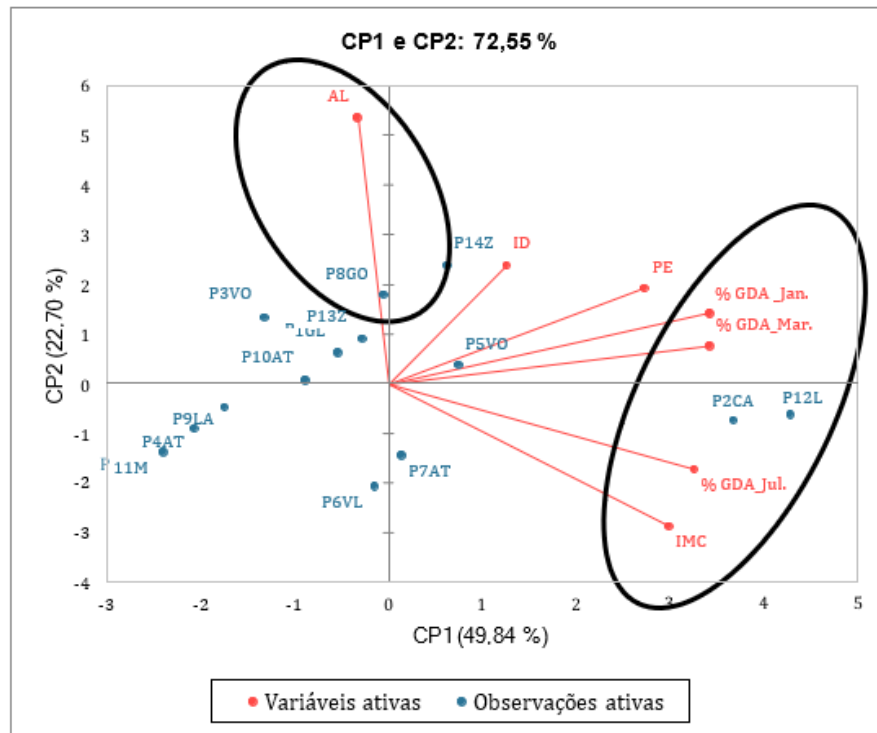


Figura 2 - Projeção bidimensional e escores do perfil antropométrico de atletas de futebol feminino nos dois primeiros componentes principais (CP1 e CP2).

Notas: P1: goleira, P2: centroavante, P3: volante, P4: atacante, P5: volante, P6: volante/lateral, P7: atacante, P8: goleira, P9: lateral, P10: atacante, P11: meio de campo, P12: lateral, P13: zagueira, P14: zagueira IMC: Índice de Massa Corporal, P10: atacante.

Tabela 4 - Matriz de Correlação Pearson das variáveis analisadas nas atletas.

Variáveis	Idade	Peso	Estatur	IMC	% G Janeiro	% G Março.	% G Julho
Idade	1	0,079	0,138	-0,029	0,347	0,353	0,200
Peso	0,079	1	0,425	0,596	0,546	0,492	0,464
Estatura	0,138	0,425	1	-0,473	0,111	-0,032	-0,310
IMC	-0,029	0,596*	-0,473	1	0,444	0,516	0,739
% G Janeiro	0,347	0,546	0,111	0,444	1	0,935	0,639
% G Março	0,353	0,492	-0,032	0,516	0,935	1	0,610
% G Julho	0,200	0,464	-0,310	0,739	0,639	0,610	1

Notas: %G: Percentual de Gordura, IMC: Índice de Massa corporal. *Os valores em negrito são diferentes de 0 com um nível de significância alfa=0,05.

Visando o estabelecimento de um modelo descritivo de agrupamento dos atletas com as variáveis analisadas, optou-se por comparar os resultados obtidos, através da análise de componentes principais (ACP).

A dispersão das variedades, segundo os eixos CP1 e CP2 estão mostrados na Figura 1. CP1 e CP2 explicaram 72,55% da variância dos dados.

O eixo CP1 representou 49,84% da variância total dos dados, separando os atletas que tiveram maiores percentuais de gordura

corporal (% GC) e maior índice de massa corporal (IMC) (CP1+) dos que tiveram os menores conteúdos destas variáveis (CP1-).

A centro avante e a lateral foram as atletas que obtiveram os maiores % GC e maior IMC.

Segundo a correlação de Pearson a variável IMC teve correlação significativa com o peso ($r=0.60$, $p<0.05$) e a % GC (i.e, mês de julho) ($r=0.74$, $p<0.05$), indicando que as atletas com maior massa corporal (peso) e % GC

tiveram maior IMC, principalmente no mês de julho.

A segunda componente principal (CP2) representou 22,07% de variância total dos dados (i.e., menor porcentagem de variância total dos dados), separando os atletas que tiveram maiores alturas. A goleira e a zagueira foram as que tiveram maiores correlações com a variável altura, sendo as que se destacaram neste quesito. Cabe ressaltar, que a variável altura não obteve correlação com as variáveis % GC, IMC e massa corporal (peso), significando que as atletas mais altas, não necessariamente são as atletas que possuem maior massa corporal.

A idade média das jogadoras para análise de percentual de gordura foi de 26 anos. Segundo Jackson, Pollock e Ward (1980) o percentual de gordura para mulheres na idade de 26 a 35 anos é classificado como excelente entre 14% a 16%, bom entre 18% a 20%, acima da média entre 21% a 23%, na média entre 21% a 23% e conforme a pesquisa, 14% das atletas estão em nível excelente de percentual de gordura, já 50% das atletas avaliadas então em nível bom contra 36% em nível fraco e muito fraco, concluindo que somente 64% das atletas estão em nível excelente a bom.

Nas goleiras a média foi de 16,35%, nas atacantes 16,14%, nas zagueiras 18,13%, nos volantes/meia e centro avante foi de 17,46% e nas atletas da posição lateral foi de 18% de percentual. As goleiras e atacantes estão classificadas com percentual de nível excelente para a idade já as zagueiras, volantes/meia e centro avante e laterais ficaram classificadas com nível bom.

Segundo Silva e Conceição (2021), a principal causa de fadiga na fase inicial de uma partida é um valor alto no percentual de gordura, com uma média de percentual de gordura de 19,7% a 22% para jogadoras de futebol de alto rendimento. As goleiras obtiveram um percentual de gordura de 16,35%, seguida das atacantes com percentual de gordura em 16,14%.

No entanto, o grupo teve um resultado mais alto, e apresentou uma diferença estatisticamente significativa, ficando as atletas que atuam como e meio campistas, lateral e zagueiras, que obtiveram um percentual de gordura pouco maior sendo 17,46%, 18%, 18,13% respectivamente.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos verifica-se que as jogadoras avaliadas apresentam peso e percentual de gordura corporal satisfatórios para a prática do futebol.

Porém, a ingestão calórica está abaixo do recomendado, assim como a de micronutrientes fundamentais para a saúde dos atletas. Ressalta-se que uma intervenção nutricional e consequente maior nível de conhecimento nutricional por parte dos atletas, pode ser um fator determinante para um melhor condicionamento físico e rendimento deles.

Diante disso, evidenciamos a necessidade de intervenção de profissionais da área, com orientações sobre hidratação e consumo de bebidas esportivas.

Para adesão de uma adequada estratégia de hidratação, assim melhorando a performance dos jogadores e diminuindo os sintomas relacionados a hidratação. A desidratação não afeta apenas a performance, mas também a saúde.

A hidratação e balanço eletrolítico devem ser adequados a cada jogador, otimizando, assim, o desempenho nas partidas.

E por fim, verifica-se que os clubes de futebol precisam introduzir nos projetos para a temporada da equipe um profissional de Nutrição, atuando no desempenho das jogadoras e na prevenção de lesões.

A boa condição física e metabólica das atletas garante melhorias na explosão de velocidade e habilidade, como qualidade no passe, drible, disputa corpo a corpo com os adversários, devido ao aumento da força e resistência física durante os treinos e competições.

Assim, um melhor discernimento sobre a importância da alimentação, ingestão de macro e micronutrientes e hidratação, influenciará no rendimento esportivo, assim como na melhora do perfil antropométrico dos jogadores.

REFERÊNCIAS

1-Aguinaga-Ontoso, I.; Guillen-Aguinaga, S.; Guillen-Aguinaga, L.; Alas-Brun, R.; Guillen-Grima, F. Effects of Nutrition Interventions on Athletic Performance in Soccer Players: A Systematic Review. Num. 13. 2023.

2-Alghannam, A.; Ghaith, M. M.; Alhussain, M. H. Regulation of Energy Substrate Metabolism

in Endurance Exercise. International journal of environmental research and public health. Vol. 18. 2021. p. 4963.

3-Arciero, P.J.; Miller, V.J.; Ward E. Performance Enhancing Diets and the PRISE Protocol to Optimize Athletic Performance. Journal of Nutrition and Metabolism. Num. 2015. 2015. p. 715859.

4-Beck, K.L.; Thomson, J.S.; Swift, R.J.; Hurst, P.R.V, Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. Open Access Journal of Sports Medicine. Vol. 6. 2015. p. 259-267.

5-Briggs, M.A.; Cockburn, E.; Rumbold, P.L.S.; Rae, G.; Stevenson, E.J.; Russell, M. Assessment of Energy Intake and Energy Expenditure of Male Adolescent Academy-Level Soccer Players during a Competitive Week. Nutrients. Vol. 7. Num. 10. 2015. p. 8392-401.

6-Calcaterra, V.; Verduci, E.; Vandoni, M.; Rossi, V.; Fiore, G.; Massini, G.; Berardo, C.; Gatti, A.; Baldassarre, P.; Bianchi, A.; Cordaro, E.; Cavallo, C.; Cereda, C.; Bosetti, A., Zuccotti, G. The Effect of Healthy Lifestyle Strategies on the Management of Insulin Resistance in Children and Adolescents with Obesity: A Narrative Review. Nutrients. Vol. 14. 2022. p. 4692.

7-Costa, I.A.; Junior, A.B.S.; Amaral, C.M.L.; Holanda, I.M.A.; Leal, A.L.F.; Neto, A.B.L. Estado de hidratação e avaliação de performance de jogadores de futebol. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 15. Num. 94. 2021. p. 358-367.

8-Hahn, P.R.; Benetti, F. Avaliação antropométrica e do consumo alimentar de jogadores de Futebol profissional. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 13. Num. 82. 2020. p. 879-887.

9-Henderson, M.J.; Grandou, C.; Christmas, B.C.R.; Coutts, A.J.; Impellizzeri, F.M.; Taylor, L. Core Body Temperatures in Intermittent Sports: A Systematic Review. Sports medicine. Vol. 53. 2023. p. 2147-2170.

10-Hertig-Godeschalk, A.; Ruettimann, B.; Valido, E.; Glisic, M.; Stoyanov, J.; Flueck, J.L. Energy Availability and Nutritional Intake during

Different Training Phases of Wheelchair Athletes. Nutrients. Vol. 15. 2023. p. 11-2578.

11-Hills, S.P.; Radcliffe, J.N.; Barwood, M.J.; Arent, S.M.; Cooke, C.B.; Russell, M. Practitioner perceptions regarding the practices of soccer substitutes. PLoS One. Vol. 15. Num. 2. 2020. p. 228790.

12-Hingst, J.R.; Bruhn, L.; Hansen, M. B.; Rosschou, M.F.; Birk, J.B.; Fentz, J.; Foretz, M.; Viollet, B.; Sakamoto, K.; Faergeman, N.J.; Havelud, J.F.; Parker, B.L.; James, D.E.; Kiens, B.; Richter, E.A.; Jensen, J.; Wojtaszewski, J.F.P. Exercise-induced molecular mechanisms promoting glycogen supercompensation in human skeletal muscle. Molecular Metabolism. Vol. 16. 2018. p. 24-34.

13-Hiol, A.; Hurst, P.R.; Conlon, C.A.; Beck, K.L. Associations of protein intake, sources and distribution on muscle strength in community-dwelling older adults living in Auckland, New Zealand. Journal of nutritional Science. Vol. 12. 2023.

14-Hulton, A.T.; Malone, J.J.; Clarke, N.D.; MacLaren, D.P.M. Energy Requirements and Nutritional Strategies for Male Soccer Players: A Review and Suggestions for Practice. Nutrients. Vol. 14. Num. 3. 2022. p. 657.

15-Ilhan, A.; Muniroglu, S.; Rakicioglu, N. Effect of body composition on the athletic performance of soccer referees. Journal of nutritional Science. Vol. 12 e 66. 2023.

16-Jackson, A.S.; Pollock, M.L.; Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. Med Sci Sports Exerc. Vol. 12. 1980. p. 81-175.

17-Jaguri, A.; Al Thani, A.A.; Elrayess, M.A. Exercise Metabolome: Insights for Health and Performance. Metabolites. Vol. 13. 2023. p. 694.

18-Khonsari, N.M.; Khashayar, P., Shahrestanaki, E.; Kelishadi, R.; Nami, S.M., Heidari-Beni, M.; Abdar, Z.E.; Tabatabaei-Malazy, O. Normal Weight Obesity and Cardiometabolic Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Endocrinol. 2022.

- 19-Macuh, M.; Levec, J.; Kojic, N.; Knap, B. Dietary Intake, Body Composition and Performance of Professional Football Athletes in Slovenia. *Nutrients*. Vol. 15. 2023.
- 20-Mallinson, J.E.; Wardle, S.L.; O'Leary, T.J.; Greeves, J.P.; Cegielski, J.; Bass, J.; Brook, M.S.; Wilkinson, D.J.; Smith, K.; Artherton, P.J.; Greenhaff, P. L. Protein dose requirements to maximize skeletal muscle protein synthesis after repeated bouts of resistance exercise in young, trained women. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. Vol. 33. 2023. p. 2470-2481.
- 21-Malsagova, K.A.; Kopylov, A.T.; Sinitsyna, A.A.; Stepanov, A.A.; Izotov, A.A.; Butkova, T.V.; Chingin, K.; Klyuchnikov, M.S.; Kaysheva, A.L. Sports Nutrition: Diets, Selection Factors, Recommendations. *Nutrients*. Vol. 13. Num. 11. 2021. p. 3771.
- 22-Mohr, M.; Nólsoo, E.L.; Krstrup, P.; Fatouros, I.G.; Jamurtas, A.Z. Improving hydration in elite male footballers during a national team training camp - an observational case study. *Physical activity and nutrition*. Vol. 25. 2021. p. 10-16.
- 23-Moraes, A.L.S.; Belarmino, K.J.A.; Oliveira, L.H.; Lima, C.U.G.B.; Barbosa, H.P. Teor de sódio nos alimentos e seus efeitos no metabolismo humano: uma revisão bibliográfica. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*. Vol. 14. Num. 2. 2019. p. 115-122.
- 24-Noh, K.W.; Oh, J.H.; Park, S. Effects of the Timing of Carbohydrate Intake on Metabolism and Performance in Soccer Players. *Nutrients*. Vol. 15. 2023. p. 16-36.
- 25-O'Brien, L.; Collins, K.; Webb, R.; Davies, I.; Doran, D.; Amirabdollahian, F. The Effects of Pre-Game Carbohydrate Intake on Running Performance and Substrate Utilisation during Simulated Gaelic Football Match Play. *Nutrients*. Vol. 13. 2021. p. 5-1392.
- 26-Oliveira, C.C.; Ferreira, D.; Caetano, C.; Granja, D.; Pinto, R.; Mendes, B.; Sousa, M. Nutrition and Supplementation in Soccer. *Sports*. Vol. 5. Num. 2. 2017. p. 28.
- 27-Pilch, W.; Zychowska, M.; Piotrowska, A.; Czerwinska-Ledwing, O.; Mikulakova, W.; Sadowska-Krepa, E. Effects of Elevated Body Temperature on Selected Physiological Indices and Thermal Stress in Athletes and Non-Athletes. *Journal of human kinetics*. Vol. 112-123. 2022.
- 28-Ribeiro, L.P.; Silva, A.; Guimarães, C.B. Avaliação do nível de hidratação de jogadores juniores de futebol. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 17. Num. 102. 2023. p. 32-42.
- 29-Sampson, G.; Morton, J.P.; Areta, J.L. Mind the gap: limited knowledge of carbohydrate guidelines for competition in an international cohort of endurance athletes. *Journal of nutritional Science*. vol. 12. 2023. p. 68.
- 30-Santos, D.; Oliveira, D.M.; Franco, G. Aspectos fisiológicos e nutricionais aplicados ao futebol feminino. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 11. Num. 43. 2019. p. 279-290.
- 31-Silva, B.A.; Conceição, M.P. Perfil de atletas de futebol feminino em um clube alagoano na categoria profissional. *TCC de Educação Física*. Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Educação Física e Esporte. Maceió. 2021.
- 32-Silva, D.; Silva, M.; Análise da importância da nutrição no desempenho do atleta profissional de futebol. *Research, Society and Development*. Vol. 12. 2023.
- 33-Silva, P.M.F.; Souza, Y.L.L.; Santos, A.V.; Xemenes, R.C.C. métodos de avaliação da gordura corporal e análise da ferramenta de ultrassonografia em pacientes obesos. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*. Vol. 27. Num. 8. 2023. p. 4742-4753.
- 34-Shirreffs, S.M. Hydration: special issues for playing football in warm and hot environments. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. Vol. 20. Num. 3. 2010. p. 90-94.
- 35-Steffl, M.; Kinkorova, I.; Kokstejn, J.; Petr, M. Macronutrient Intake in Soccer Players-A Meta-Analysis. *Nutrients*. Vol. 11. Num. 6. 2019. p. 1305.
- 36-Turnagöl, H.H.; Kosar, S.N.; Guzel, Y.; Aktitiz, S.; Atakan, M.M. Nutritional Considerations for Injury Prevention and

Recovery in Combat Sports. *Nutrients*. Vol. 14. Num. 1. 2022. p. 53.

37-Veniamakis, E.; Kaplanis, G.; Voulgaris, P.; Nikolaidis, P. T. Effects of Sodium Intake on Health and Performance in Endurance and Ultra-Endurance Sports. *International journal of environmental research and public health*. Vol. 19. 2022. p. 3651.

3 - Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Sociedade, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), Caçador, Santa Catarina, Brasil.

4 - Docente do Departamento de Nutrição, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP), Caçador, Santa Catarina, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail dos autores:

atenaimport@gmail.com

carolina_azeredo@gmail.com

nutricao@uniarp.edu.br

eliana.rezende@uniarp.edu.br

cristine.vanz@uniarp.edu.br

debora.fp@yahoo.com

Autor de correspondência:

Débora Fernandes Pinheiro.

Departamento de Nutrição.

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe.

Rua Victor Baptista Adami, 800,

Centro. Caçador, Santa Catarina, Brasil.

CEP: 89500-199.

Recebido para publicação em 06/02/2024

Aceito em 01/06/2024