

Avaliação do perfil e dos aspectos clínicos dos usuários de suplementos alimentares praticantes de exercício físico no município de Santiago – RS

Assessment of the profile and clinical aspects of dietary supplement users practicing physical exercise in Santiago - RS

Rita de Cássia Robalo de Souza¹; Catiúscia Molz de Freitas¹; Clarissa Obem dos Santos¹; Amanda Leita Gindri¹; Danieli Urach Monteiro¹; Patrícia Pacheco¹; Thaís Ramos Dal Molin^{1,2,*}

1 Curso de Farmácia, Universidade Regional e Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Câmpus Santiago, Rio Grande do Sul, Brasil.

2 Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

***Autora Correspondente:** Thaís Ramos Dal Molin. Av. Roraima, Prédio 15B, Cidade Universitária, Santa Maria/RS CEP: 97105900. (ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7917-2101>). E-mail: biomedthais@gmail.com

Data de Submissão: 07/02/2024; Data do Aceite: 02/07/2024

Citar: SOUZA, R. C. R.; FREITAS, C. M.; SANTOS, C. O.; GINDRI, A. L.; MONTEIRA, D. U.; PACHECO, P.; MOLIN, T. R. D. Avaliação do perfil e dos aspectos clínicos dos usuários de suplementos alimentares praticantes de exercício físico no município de Santiago – RS. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 6, n. 2, p. 16-34, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.6.2-3>

RESUMO

O uso de suplementos alimentares tem sido cada vez mais frequente entre praticantes de atividade física, sendo que o seu consumo ocorre, muitas vezes, de forma exagerada e sem a orientação de profissionais capacitados. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil dos usuários de suplementos alimentares praticantes de atividade física. Trata-se de um estudo transversal para coleta de dados quanto a utilização de suplementos alimentares pela população usuária de academias e praticantes de exercícios de alta intensidade do município do Santiago – RS. Foi realizada análises físico-química, microscópica e bioquímica de amostras de urina dos participantes da pesquisa. No total de 24 participantes, 70,8% (n=17) eram usuários de suplementos alimentares. Entre os suplementos mais consumidos, foram declarados Creatina 37,5%, *Whey Protein* 28,1%, Cafeína 12,5%, Vitaminas/Minerais 12,5%, Glutamina, Beta Alanina e Ômega 3 com 3,1%. Dentre os participantes que faziam uso de suplementos, 47,4% declararam utilizar por orientação de nutricionistas, enquanto que 36,8% faziam o uso de suplementos por conta própria, repercutindo no total de 58,8% que faziam uso sem a orientação nutricional. Os valores médios de creatinina para aqueles que usavam suplemento e para aqueles que não usavam foram de 155,48 g/dL e 277,74 g/dL, respectivamente e, os parâmetros de uroanálise mostraram 57,1%, 11,8% em sedimentos anormais, e 14,3% e 11,8% de alterações qualitativas, respectivamente. Conclui-se com este estudo que há certa vulnerabilidade da população usuária de academias para os riscos da suplementação alimentar, o que pode ser mitigado pelo incentivo e acesso à informações confiáveis e de fácil acesso.

Palavras-chave: Academias de ginástica; Creatinina; Ureia; *Whey Protein*.

ABSTRACT

The use of dietary supplements has been increasingly frequent among physical activity practitioners, often occurring in an exaggerated manner and without the guidance of qualified professionals. The objective of this study was to evaluate the profile of dietary supplement users who are physically active. This is a cross-sectional



study to collect data on the use of dietary supplements by gym-goers and high-intensity exercise practitioners in the municipality of Santiago – RS. Physical-chemical, microscopic, and biochemical analyses of urine samples from the study participants were performed. Out of the 24 participants, 70.8% (n=17) were dietary supplement users. Among the most consumed supplements, Creatine was reported at 37.5%, Whey Protein at 28.1%, Caffeine at 12.5%, Vitamins/Minerals at 12.5%, and Glutamine, Beta-Alanine, and Omega 3 each at 3.1%. Among the participants who used supplements, 47.4% reported using them under the guidance of nutritionists, while 36.8% used supplements on their own, resulting in a total of 58.8% using supplements without nutritional guidance. Regarding the laboratory analyses conducted, the average creatinine values for those who used supplements and those who did not were 155.48 g/dL and 277.74 g/dL, respectively. The urinalysis parameters showed 57.1% and 11.8% with abnormal sediments, and 14.3% and 11.8% qualitative alterations, respectively. This study concludes that there is a certain vulnerability among gym-goers regarding the risks of dietary supplementation, which can be mitigated by encouraging and accessing reliable and easily accessible information.

Key words: Fitness center; Creatinine; Urea; *Whey Protein*

INTRODUÇÃO

De acordo com o Guia de Atividade Física do Ministério da Saúde, a atividade física é um comportamento que inclui movimentos voluntários do corpo, com perda de energia acima do nível de repouso. Além desse benefício, a atividade física promove entrosamentos sociais e com o meio ambiente, podendo ser realizado no tempo livre, no trabalho e durante as tarefas de casa. Por sua vez, o exercício físico é uma atividade física planejada com o objetivo de melhorar as condições físicas (BRASIL, 2021).

A utilização excessiva de suplementos alimentares no Brasil, como *whey protein*, BCAA, creatina, multivitamínicos, vitamina C, tem aumentado em ambientes destinados à prática de exercícios físicos. O aumento do número de academias no Brasil vem crescendo constantemente e, aliado a isso, os suplementos alimentares estão cada vez mais presentes no cotidiano dos usuários de academias. Além disso, a preocupação das pessoas pelo bem-estar físico, motivou a busca por diferentes suplementos alimentares, principalmente entre aqueles que buscam resultados de forma mais rápida atrelada à

melhora de sua imagem corporal (CORRÊA; NAVARRO, 2014; COSTA; ROCHA; QUINTÃO, 2013; FERNANDES; MACHADO, 2016).

Suplementos alimentares não podem ser considerados medicamentos e, conseqüentemente, não podem ser usados com o intuito de tratamento, prevenção ou cura de doenças. Um dos maiores problemas enfrentados pela suplementação é a dificuldade de controle desses produtos, uma vez que são considerados alimentos, tornando-os isentos da obrigatoriedade de estudos clínicos (ALVES; LIMA, 2009; ANVISA, 2018; COSTA; BORBA, 2015).

A legislação de suplementos alimentares ainda é recente no Brasil. O marco regulatório brasileiro surgiu somente no ano de 2018, ao passo que nos Estados Unidos estes produtos possuem uma regulação própria desde 1994. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Anvisa, nº 243 e de 16 de julho de 2018 coloca à disposição os requisitos necessários para a composição, segurança, qualidade e rotulagem de suplementos alimentares. (ANVISA, 2018; DICKINSON, 2011).



Ressalta-se que o consumo de forma excessiva de suplementos tem sido associado a efeitos maléficos à saúde desses indivíduos. Por isso, é essencial a importância e a presença de profissionais da saúde capacitados em conjunto com outros profissionais nos espaços de atividade física. Em um panorama ideal, educação alimentar e nutricional deve ocorrer de forma individualizada, promovendo assim, melhor desempenho físico dos praticantes e, conseqüente, melhora da saúde (CHEFFER; BENETTI, 2016; BARBOSA DE JESUS *et al.*, 2017).

A proteína do soro do leite, conhecida popularmente como *whey protein*, por exemplo, quando consumido de forma excessiva pode levar a danos hepáticos e renais, o que conseqüentemente pode acarretar em problemas de saúde ao indivíduo (SILVA *et al.*, 2022). Os suplementos termogênicos analisados, contendo p-sinefrina adicionada com a cafeína, tem como efeito adverso danos cardiovasculares. O consumo de forma incorreta destes produtos pode trazer prejuízos aos seus usuários, ainda mais por serem vendidos de forma livre sem a prescrição de um profissional capacitado (ALVES; CAPELA, 2019; SILVA *et al.*, 2021). Além disso, a utilização de suplementos alimentares de forma indevida pode levar a danos à saúde, especialmente nos rins. Estes autores consideram que a ingestão de grandes quantidades de proteínas em um período curto de tempo produz uma elevação da excreção de compostos nitrogenados pelos túbulos renais, esse excesso leva à sobrecarga renal (MARTINS, PERÔNICO, 2022).

A ausência de estudos que correlacionem o uso de suplementos alimentares sem orientação de profissionais capacitados é uma lacuna a ser investigada. Acredita-se que, nem todos os usuários destes produtos possuam conhecimento aprofundado, principalmente se tratando de aspectos regulatórios, riscos associados e eventual presença de substâncias não autorizadas. Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo avaliar o perfil, bem como o

conhecimento referente ao assunto, e os marcadores urinários dos usuários de suplementos alimentares praticantes de exercício físico no interior do Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo transversal observacional, que faz parte dos resultados do Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido na Universidade Regional e Integrada do Alto Uruguai e das Missões, realizado durante o primeiro semestre de 2023. A coleta de dados foi conduzida entre os voluntários praticantes de atividade física nas academias da cidade de Santiago, localizada na região centro-oeste do estado do Rio Grande do Sul (Brasil), após a aprovação no Comitê de Ética (parecer CAAE 67640823.3.0000.5353).

A pesquisa foi no âmbito de academias de musculação do município com o foco em exercícios de alto impacto. Para a certificação da representatividade amostral, foi realizada uma identificação das academias que seriam selecionadas por meio de um levantamento realizado junto ao Conselho Regional de Educação Física do Rio Grande do Sul. Em 2022, o município possuía dez academias com responsáveis técnicos devidamente registrados no Conselho de Classe de Educação Física da região. Após a aprovação do projeto de pesquisa, os dez estabelecimentos foram visitados entre janeiro e fevereiro de 2023. Durante essas visitas, os pesquisadores se identificaram e apresentaram um documento oficial aos respectivos diretores dos estabelecimentos. Dos dez estabelecimentos, quatro academias declararam-se disponíveis para a realização do estudo.

Avaliação do perfil dos usuários e coleta de dados

O recrutamento dos voluntários e a coleta de dados, bem como do material biológico, ocorreram durante o mês de junho de 2023, em dias variados, durante os turnos matutinos e vespertinos, com visitas de segunda a sexta-feira, com duração média de duas horas. Todos os alunos praticantes de musculação



presentes foram abordados de forma aleatória, antes ou após o treino, com a permanência do pesquisador no local para esclarecimento das possíveis dúvidas que surgissem. Para coleta de dados, procurou-se abordar o maior número de usuários durante o período de visitas, de ambos os sexos, seguindo os critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão foram considerados: candidatos com idade entre 18 e 60 anos, praticantes de atividade física três vezes na semana ou mais, que faziam uso diário (para o grupo de estudo) de pelo menos um suplemento alimentar, como, por exemplo, *whey protein*, BCAA, creatina, multivitamínicos, vitamina C, entre outros. Foram considerados inaptos aqueles que possuíam histórico de doenças renais ou cardiovasculares, pacientes com déficit cognitivo que inviabilizasse a compreensão dos questionamentos da ficha de avaliação, ou que praticavam atividade física de forma esporádica.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado ao público abordado. Aqueles que, após a leitura e compreensão do termo, concordaram em participar, foram orientados a preencher o formulário de questionamentos e realizar a posterior coleta do material biológico. O preenchimento dos formulários ocorreu pelos próprios voluntários, com eventuais dúvidas sendo esclarecidas por uma equipe de pesquisadores previamente calibrada e treinada (Material Suplementar I - Formulário de coleta de dados).

Dentre as pessoas abordadas, vinte e quatro (n=24) voluntários frequentadores de academias do município de Santiago (RS) aceitaram fazer parte do estudo. A razão para a seleção de 24 participantes foi baseada na capacidade logística do estudo e na disponibilidade dos voluntários dentro do período de coleta.

Os voluntários foram divididos em dois grupos: o primeiro com dezessete (n=17) pessoas que

frequentavam academias e que declaravam fazer o uso de algum suplemento alimentar; e o segundo grupo que continha sete (n=7) pessoas que frequentavam academias, mas que relataram não consumir suplementos alimentares, o qual foi utilizado como grupo controle para as determinações biológicas. Este número foi considerado adequado para uma análise preliminar do perfil e dos parâmetros bioquímicos dos usuários de suplementos alimentares, permitindo a comparação inicial entre os grupos de estudo e controle.

Coleta de material biológico

As determinações de ureia, creatinina, bem como informações físico-químicas e de sedimentoscopia foram realizadas na amostra de urina isolada dos voluntários. As amostras de urina foram coletadas em um recipiente inerte apropriado (J Prolab®, São José dos Pinhais, PR, Brasil), disponibilizado para cada voluntário. Foi realizada a orientação para a coleta apropriada, como a limpeza e secagem das áreas higienizadas. Também foi indicada a coleta da urina, desprezando-se o primeiro jato, coletando o jato médio, orientando-se que o frasco deveria ser aberto somente na hora da coleta para evitar contaminação. Mulheres em período menstrual foram orientadas a realizar a coleta após cinco dias do término do sangramento. Amostras de urina de praticantes de atividade física que não fazem o uso de suplementos alimentares foram utilizadas como critério de comparação dos resultados.

Determinação de ureia na urina isolada

A dosagem da ureia na urina foi feita com os reagentes da Bioclin® (Belo Horizonte, MG, Brasil), e avaliada através de um teste enzimático colorimétrico, conforme descrito na bula do fabricante. Para a quantificação de ureia, foi utilizado o próprio padrão do kit de reagente como controle das determinações. As amostras de urina foram diluídas na proporção 1:5 em água destilada em um tubo de ensaio, conforme

determinava a bula. Então, 10 µL das amostras diluídas, foram adicionadas a 1 mL do reagente de trabalho, em cada tubo de ensaio. Após esse processo, os tubos foram homogeneizados e colocados em banho-maria a 37°C, por 5 minutos. Após os 5 minutos, foi adicionado 1 mL do oxidante de trabalho, seguido de homogeneização e levados ao banho-maria (Quimis®, São Paulo, Brasil) à 37°C por mais 5 minutos. As absorvâncias das amostras e do padrão foram lidas em 600 nm, em triplicata acertando o zero com o branco, com auxílio do espectrofotômetro (Biospectro®, Paraná, Brasil).

Como a reação segue a Lei de Lambert-Beer, o Fator de Calibração foi usado, calculando-se da seguinte maneira:

$$\text{Fator de Calibração} = \frac{\text{Concentração do Padrão (70 mg/dL)}}{\text{Absorbância do Padrão}}$$

Desta forma, o cálculo para a determinação da ureia isolada obedeceu a seguinte fórmula:

$$\text{Ureia (g/L)} = \text{Absorbância da Amostra} \times \text{Fator de Calibração} \times 50 \times 100$$

Os valores de referência para ureia na urina isolada são de 7 a 25 g/L para mulheres e 6 a 21 g/L para homens.

Determinação de creatinina em urina isolada

A creatinina urinária foi avaliada através de método colorimétrico cinético, com leitura espectrofotométrica utilizando o kit de reagente da marca Bioclin®. A técnica consistiu numa reação da creatinina com Ácido Pícrico, formando um complexo de cor amarelo-avermelhado.

Os reagentes foram preparados seguindo as instruções do fabricante da bula. Para a determinação de ureia, foi utilizado o próprio padrão do kit como controle das determinações. Para a avaliação das amostras de urinas, as mesmas foram diluídas na proporção 1:25 em água destilada para um tubo de ensaio, conforme determinava o fabricante. Então, a amostra diluída foi adicionada 1 mL do reagente de trabalho, em triplicata. As absorvâncias das amostras e do padrão foram medidas em 510 nm aos 30 e 90 segundos.

Como a reação segue a Lei de Lambert-Beer, o Fator de Calibração pode ser usado, calculando-se conforme a fórmula abaixo:

$$\text{Fator de calibração (FC)} = \frac{\text{Concentração do Padrão (4 mg/dL)}}{\text{Abs do Padrão 90 segundos} - \text{Abs do Padrão 30 segundos}}$$

$$\text{Abs do Padrão 90 segundos} - \text{Abs do Padrão 30 segundos}$$

Desta forma, o cálculo para a determinação da creatinina isolada obedeceu a seguinte fórmula:

$$\text{Creatinina (mg/dL)} = \frac{\Delta \text{ Abs da Amostra} \times \text{FC (mg/dL)}}{\Delta \text{ Abs do Padrão}} \times 25$$

$$\Delta \text{ Abs do Padrão}$$

Onde: Δ Abs do Padrão ou da Amostra = Abs. 90 segundos - Abs. 30 segundos; 4 mg/dL é a concentração do padrão de creatinina; 25 o fator de diluição.

Os valores de referência de creatinina na urina isolada para homens com idade inferior a 40 anos é de 24 a 392 mg/dL, e superior ou igual a 40 anos de 22 a 328 mg/dL. Já para as mulheres com idade inferior a 40 anos, são



considerados valores normais aqueles na faixa de 16 a 327 mg/dL, aquelas com idade superior ou igual a 40 anos, os valores são de 15 a 278 mg/dL.

Análise físico-química e sedimentoscópica da urina

As amostras de urina também foram submetidas às análises físico-químicas e microscópicas. Para a avaliação dos parâmetros químicos, foram utilizadas tiras reagentes específicas da marca (Labor Import®, Santa Catarina, Brasil), onde avaliaram-se os seguintes critérios: pH, densidade, bilirrubina, urobilinogênio, corpos cetônicos, glicose, proteína, presença de sangue, nitrito e leucócitos. Também foi avaliada a aparência física da urina, como cor e turbidez.

Ainda, foi realizada a análise microscópica, com o objetivo de investigar a presença de hemácias, leucócitos, células epiteliais, cristais, parasitas e bactérias. As amostras foram levemente homogeneizadas, e então transferidas para um tubo falcon de 10 mL, para posterior centrifugação por cerca de cinco minutos. Após o processo de centrifugação, o sobrenadante foi cuidadosamente despezado, para posterior análise do sedimento com o auxílio de um microscópio óptico (Nikon®, Tóquio, Japão) com objetiva 40x.

Análise e apresentação dos dados

Os resultados das amostras de urinas foram avaliados conforme as diretrizes da Organização Mundial de Saúde e da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica para indivíduos saudáveis, de acordo com os valores de referência disponíveis. Após a análise dos dados coletados, estes foram avaliados com a organização dos resultados em tabelas e gráficos, inseridos no programa Microsoft Excel®, para melhor entendimento dos parâmetros analisados.

A análise estatística para os resultados de ureia e creatinina foi realizada para a medida média de resultados das análises do grupo não usuário de suplementos alimentares e do grupo de usuários dos suplementos alimentares. Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão. Foi rodado o teste

t-student para o nível de significância de 5% pelo *GraphPad Prism* versão 5.01 (GraphPad Software, La Jolla, CA, EUA).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise do perfil dos participantes da pesquisa

No momento da abordagem, foi aplicado um questionário o qual foi dividido em três partes: a primeira parte relacionada a informações pessoais; a segunda parte abordou sobre a utilização de suplementos alimentares, se a pessoa utilizava e quais eram; e a terceira parte com perguntas relacionadas a aspectos regulatórios dos suplementos.

Após a abordagem realizada dentro das academias do município de Santiago, obteve-se a participação de 24 voluntários. Destes participantes, 58,3% (n=14) eram do sexo feminino e 41,7% (n=10) do sexo masculino e cerca de 97% dos participantes continham pelos menos o Ensino Superior Completo (n = 19).

Dentre os 24 participantes da pesquisa, 17 (70,8%) usuários de suplementação alimentar e sete (29,2%) não usuários de suplementos alimentares. Dentre os usuários de suplementos alimentares, 47,1% (n=8) alegaram consumir dois ou mais suplementos. Os suplementos alimentares mais utilizados entre os participantes serão apresentados na Figura 1.

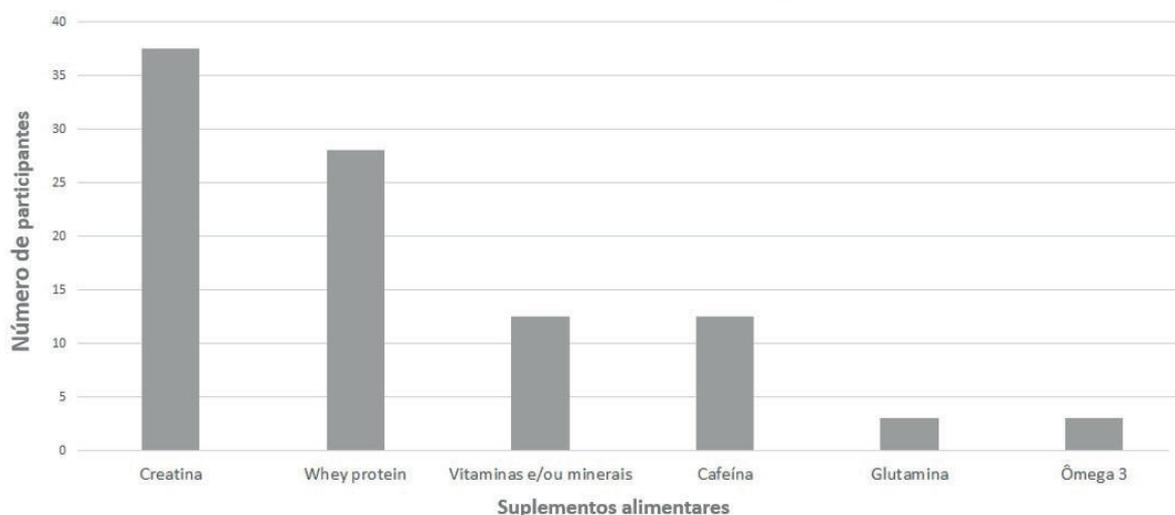


Figura 1- Suplementos alimentares consumidos pelos voluntários participantes da pesquisa.

A creatina e o *whey protein* foram os suplementos alimentares mais utilizados por praticantes de musculação. Essas substâncias apresentam efeitos importantes em relação ao aumento do volume de massa muscular e também referente ao aumento da força, justificando seu elevado uso (ARAGÃO; FERREIRA, 2022; PIZO *et al.*, 2023). Conforme um levantamento recente realizado pela ABIAD (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos para fins especiais), os suplementos alimentares mais consumidos na faixa etária entre 17 a 30 anos são o *Whey Protein* e BCAA (Branched-Chain Amino Acids), seguidos da Creatina e dos Multivitamínicos (ABIAD, 2020).

A proteína do soro do leite (*Whey Protein*) é uma das proteínas com o maior valor biológico, por ter todos os aminoácidos essenciais que o corpo humano não pode sintetizar, além de ser altamente eficiente em fornecer os aminoácidos necessários para as funções corporais (WIRUNSAWANYA *et al.*, 2018). A síntese proteica é um fator considerável quando relacionado a ganho de massa muscular (SAUDADES *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2016).

A procura pela creatina está relacionada aos seus resultados validados em estudos recentes. A utilização

de creatina em praticantes de exercícios físicos é mais acentuada entre aqueles que realizam treino de força, proporcionando um acréscimo das reservas musculares dessa substância, importante para a síntese de energia. A maioria das pessoas saudáveis que realizam uso de suplementação com creatina não apresenta nenhum risco considerável à saúde. Contudo, pode haver danos na função renal quando administrado de forma incorreta (ARAGÃO; FERREIRA, 2022; ATAÍDES, *et al.* 2022)

Avaliação do uso concomitante de medicamentos

Os voluntários da pesquisa também foram questionados sobre o uso de medicamentos contínuo junto com os suplementos alimentares. Do grupo usuário de suplementos alimentares (n=17), 64,7% (n=11) declararam fazer uso de pelo menos um medicamento. Entre eles, foram descritos os anticoncepcionais orais, anti-hipertensivos, diuréticos, repositores hormonais como levotiroxina e insulina, entre outras classes medicamentosas. Devido ao aumento do consumo de suplementos dietéticos, os profissionais da saúde e os consumidores devem estar cientes sobre quaisquer problemas que possam ocorrer com relação a interações medicamentosas. (CHAVEZ *et al.*, 2006). O uso suplementos dietéticos

utilizados de forma isolada ou em conjunto com medicamentos pode acarretar em riscos para o paciente. Suplemento dietéticos que contenham erva-de-são-joão, cálcio, magnésio, ginkgo biloba podem interagir com medicamentos que agem no sistema nervoso central ou sistema cardiovascular, por exemplo (TSAI *et al.*, 2012). A hidroclorotiazida, declarada por um dos voluntários, pode aumentar os efeitos de hipercalcemia quando ingerida junto com a vitamina D. Suplementos a base de cafeína, podem reduzir os níveis plasmáticos de levotiroxina (MEDSCAPE, 2024).

Quando questionados por quem foi orientado o uso de suplementos alimentares, a grande maioria relatou ter sido indicado por um profissional da nutrição, seguido da utilização por conta própria (Figura 2). O nutricionista tem um papel protagonista na indicação de suplementos alimentares, pois é necessária uma avaliação detalhada da dieta sobre a real necessidade de cada indivíduo. Entretanto, a integração e comunicação entre os profissionais da área da saúde é fundamental, para que a utilização de suplementos seja realizada de forma correta, evitando assim o excesso (ALMEIDA *et al.*, 2012).

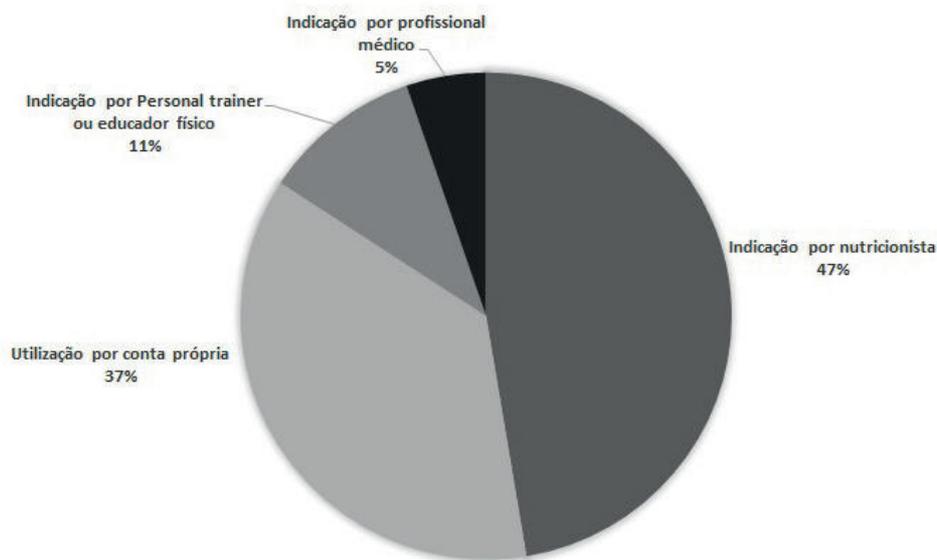


Figura 2 – Principais fontes de indicação para o uso de suplementos alimentares conforme declarado pelos participantes.

Ainda, dos 17 participantes que declararam utilizar suplementos alimentares, 41,2% (n=7) realizavam algum acompanhamento nutricional e 58,8% (n=10) não realizavam.

Avaliação da fonte de aquisição de suplementos alimentares

Quanto a aquisição dos suplementos, a internet foi mencionada onze vezes, farmácias comerciais foram apontadas em quatro respostas, e as lojas especializadas citadas em três casos. Por fim, a compra em farmácias de manipulação e em mercados foram mencionadas duas e uma vezes, respectivamente.

Avaliação da fonte usada para esclarecer dúvidas

De acordo com os resultados obtidos através do questionário, as fontes de informação que os participantes utilizavam para esclarecer dúvidas referentes aos suplementos alimentares são: internet 44,8% (n=13); profissionais capacitados 44,8 % (n=13); bulas 6,9% (n=2) e amigos 3,4% (n=1). (Figura 3).

Atualmente, a internet virou um meio comum para

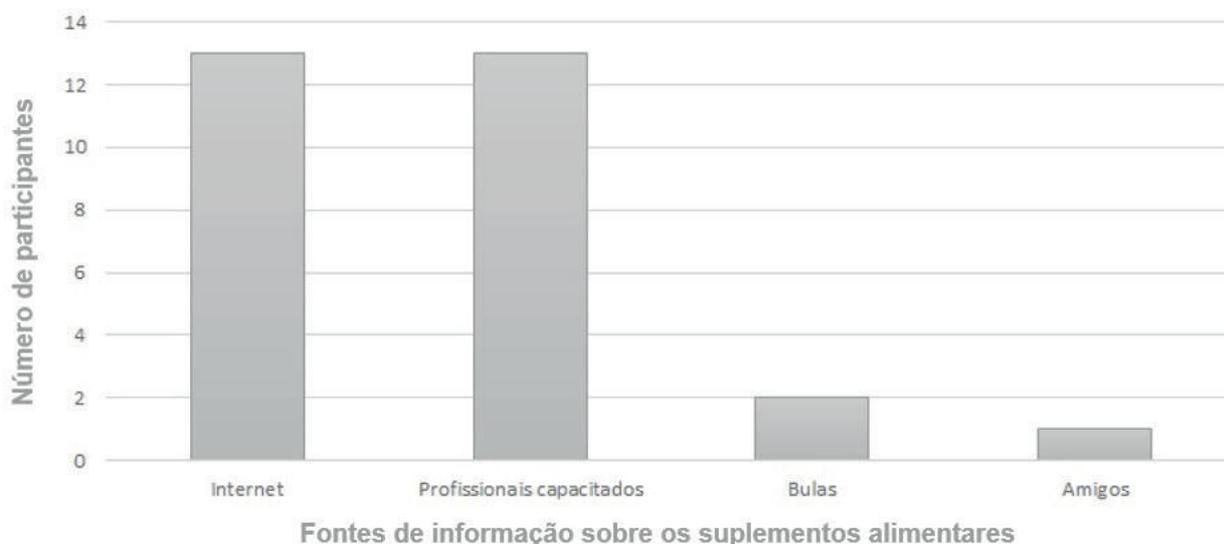


Figura 3 – Principais meios de busca de informações apontados pelos participantes da pesquisa.

busca do conhecimento, porém é pertinente ressaltar que também pode disseminar muitas informações falsas. Dessa forma, ações educacionais para a população de como buscar informações confiáveis são emergentes. Pode-se exemplificar como meios de comunicações oficiais sites do governo, como da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), artigos científicos e legislações.

Avaliação da queixa de ocorrência de algum efeito adverso ao suplemento alimentar

Quando questionado se os participantes já tiveram algum efeito adverso ao utilizar suplementos alimentares, 23,5% (n=4) responderam que sim, sendo relatado náuseas com a utilização de *whey protein*, hipertensão e dor abdominal. Na literatura, os efeitos adversos mais citados são sobrecarga dos rins e fígado, aparecimento de acne, dores abdominais, desidratação, diminuição da densidade óssea, problemas cardíacos e alterações psicológicas (RESENDE *et al.*, 2020).

Avaliação do conhecimento sobre os aspectos regulatórios dos suplementos alimentares

Quanto ao conhecimento sobre os aspectos regulatórios dos suplementos alimentares, foram avaliadas as respostas de todos os participantes (n=24). Quando questionados se os mesmos acreditam que suplementos possam causar efeitos anabolizantes, 50% (n=12) responderam que sim e 50% (n=12) responderam que não. Dos vinte e

quatro participantes 37,5% (n=9) acreditam que os suplementos podem promover cura ou tratamento e 62,5% (n=15) acreditam que não. A Anvisa deixa totalmente explícito que suplementos alimentares não servem para realizar tratamento ou cura de patologias, e que sua utilização tem a finalidade de completar a alimentação quando necessário e são destinados a indivíduos saudáveis (AREVALO; SANCHES, 2022; BRASIL, 2018). Ainda, a RDC nº 243 de 2018 deixa claro no artigo 7º que suplementos alimentares não podem conter substâncias apontadas como *doping* de acordo com a Agência Mundial Antidopagem, e que é proibido ser adicionado qualquer substância que seja submetida à controle especial. O mesmo artigo salienta que suplementos não são medicamentos e, portanto, não podem conter substâncias terapêuticas (BRASIL, 2018).

Quando questionados se os participantes achavam que suplementos alimentares poderiam trazer riscos à saúde, 58,3% (n=14) responderam que sim. Entre os riscos citados, estão que a utilização de



forma inadequada ou excessiva, aliada a falta de orientação de um profissional capacitado sobre o uso de suplementos alimentares que pode acarretar em malefícios à saúde. Alguns efeitos adversos também foram elencados como riscos, tais como taquicardia, problemas renais, danos hepáticos e reações alérgicas.

Sobre a frequência que os participantes verificam informações contidas no rótulo, 33,3% (n=8) responderam que sempre verificam, 54,2% (n=13) responderam às vezes e 12,5% (n=3) responderam que nunca verificam o rótulo.

Por fim, quando abordados sobre a realização de exames de rotina para acompanhamento da saúde, 4,2% (n=1) realizam de forma trimestral, 16,7% (n=4) de forma semestral, 70,8% (n=17) de forma anual e 8,3% (n=2) responderam que não realizam exame.

De modo geral, é possível inferir que apesar dos suplementos alimentares serem isentos da obrigatoriedade de registro, existem indivíduos que desconhecem os riscos envolvidos na auto administração e efeitos adversos que possam ocorrer com a utilização dessas substâncias. Tais riscos podem estar associados com o consumo de produtos adulterados, falta de qualidade e desconhecimento das legislações vigentes que regem esses produtos. Apesar da grande maioria da população possuir meios de pesquisas e comunicações disponíveis a todo instante, poucos fazem o uso destes meios como forma de adquirir conhecimento em relação aos suplementos alimentares. Portanto, abordagens educacionais referentes ao consumo consciente de suplementos alimentares, com ampla divulgação, são extremamente necessárias.

Avaliação das características físico-químicas da urina

O exame qualitativo de urina (EQU) serve para avaliar os parâmetros físico-químicos importantes na urina, como urobilinogênio, glicose, corpos cetônicos, bilirrubina, proteína, nitrito, pH, hemoglobina,

densidade e leucócitos. Esses parâmetros estão relacionados com algumas patologias como infecção urinária, diabetes e falência renal (GAW *et al.*, 2015). De um modo, tanto as amostras do grupo que não fazia o uso de suplementos (n=7), quanto aquelas de usuários de suplementos alimentares (n=17), apresentaram os exames qualitativos de urina dentro da normalidade

Nas amostras do grupo que não fazia o uso, apenas uma amostra (14,3%) apresentou proteína, nitrito e hemoglobina positivo. Após o exame de microscopia óptica, foi possível verificar uma possível infecção urinária.

Quanto as urinas dos usuários de suplementos alimentares, duas amostras (11,8%) apresentaram alterações nos exames. Uma das amostras apresentou uma cruz nas proteínas, podendo ser causada por proteinúria ortostática, necessitando de exame mais específico para saber a real causa. Um dos voluntários declarou possuir *Diabetes mellitus* tipo 1, sendo sua amostra de urina positiva para a presença de glicose. Pacientes com diabetes devem ter uma atenção maior quanto ao uso de suplementos alimentares uma vez que esta doença pode acarretar em falência renal, quando descompensada. Em caso de pacientes que possuam insuficiência renal crônica, e que passam pelo processo de hemodiálise, determinados suplementos podem interagir com os medicamentos e conseqüentemente levar a uma ineficiência do tratamento (REIS; BELO, 2017).

Análise da sedimentoscopia óptica das amostras

Na análise de sedimentoscopia óptica foi possível visualizar a presença de hemácias, leucócitos, células epiteliais, bacteriúria, cristais de oxalato de cálcio, cristais de ácido úrico e presença de hifas. Os resultados da análise de microscopia dos participantes estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados dos exames de análise de sedimento por microscopia de amostras consideradas controle negativo.

ANÁLISE MICROSCÓPICA DOS PARÂMETROS URINÁRIOS DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA																									
GRUPO SEM USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES												GRUPO COM USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES													
Parâmetros microscópicos	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	
Hemácias	5-7 p/c	0-1 p/c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0-2 p/c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leucócitos	0-2 p/c	1-2 p/c	0	0	0	3-4 p/c	0	0	0	0	0	0-1 p/c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Células epiteliais	++	+	0	+	+++	+	+	+	+	+	+	+++	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	
Bacteriúria	+++	0	++	0	+	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	
Cristais de oxalato de cálcio	++	0	0	+	0	0	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	
Cristais de ácido úrico	0	0	0	0	0	0	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hifas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Legenda: (p/c) Por campo; (0) Ausentes; (+) Discretas; (++) Moderada; (+++) Inúmeras.

As amostras do grupo que não utilizava suplementos alimentares, de um modo geral, encontravam-se normais, com exceção de pequenas alterações. A amostra A1 apresentou hemácias, leucócitos, bacteriúria intensa e moderada presença de cristais de oxalato de cálcio, confirmando o resultado apresentado no exame físico-químico, sendo a presença de leucócitos considerada normal, pois estava dentro dos valores de referência. A amostra A2 apresentou presença de hemácias e leucócitos, mas dentro dos valores de referências considerados normais. Já as amostras A3 e A5 apresentaram bacteriúria moderada e bacteriúria leve, respectivamente, e a amostra A4 apresentou discreta presença de cristais de oxalato de cálcio. A amostra A7 apresentou inúmeros cristais e oxalato de cálcio e ácido úrico, tais resultados podem estar relacionados com o uso declarado de anti-inflamatório há mais de uma semana.

Considerando os dados apresentados, não foi possível correlacionar o uso de suplementos alimentares e a sua influência nos parâmetros físico-químico e microscópicos da urina, uma vez que tanto as amostras controles negativos, quanto positivas tiveram alterações. Algumas das alterações podem estar relacionadas com a coleta de amostra, uma vez que era realizada dentro da própria academia, sem ser a primeira urina da manhã. Sugere-se, dessa forma, uma pesquisa com um maior número de voluntários, e com coleta de material biológico rigorosamente controlada.

Avaliação da creatinina e ureia na urina isolada

As doenças renais diminuem a capacidade do rim de remover componentes e equilibrar o organismo, levando ao problema de insuficiência renal. Para prevenir esse problema, é de suma importância a determinação de exames bioquímicos dos minerais e das proteínas. Dentro desses exames, a ureia e a creatinina são úteis para diagnosticar possíveis problemas renais, além de ser possível observar o

ritmo de função glomerular através da creatinina, sendo este, o exame laboratorial mais realizado para comprovação da função renal (KIRSZTAJN, 2007; RAMOS; MARINI, 2014; MOURÃO *et al.*, 2019;).

Os dados de creatinina dos voluntários foram analisados em triplicata para os dois grupos. Conforme pode ser visualizado na Figura 4 houve uma diferença significativa entre os dois grupos, sendo que o grupo que não fazia uso de suplementos alimentares apresentou maiores valores ($277,74 \pm 23,00$ g/dL) quando comparado ao grupo que fazia uso destes produtos ($155,48 \pm 94,00$ g/dL).

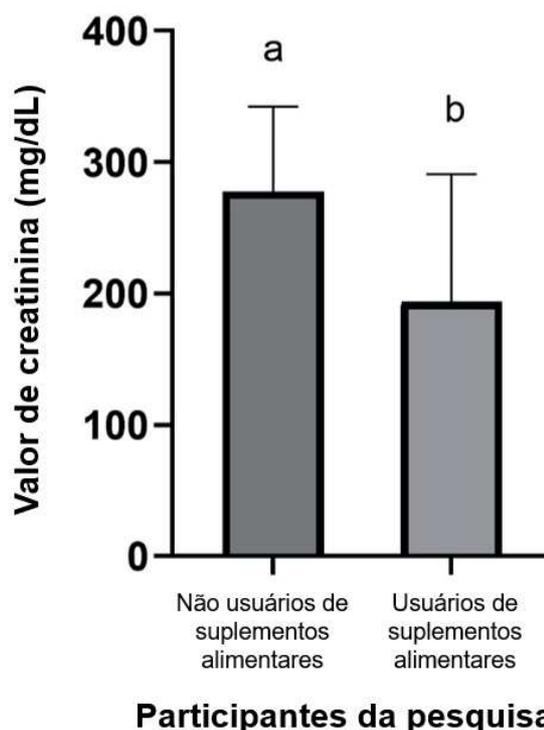


Figura 4 – Análise dos valores de creatinina dos participantes da pesquisa.

Nota: Valores de referência de creatinina na urina isolada: Homens > de 40 anos: 24 a 392 mg/dL; Homens ≤ 40 anos: 22 a 328 mg/dL. Mulheres > de 40 anos: 16 a 327 mg/dL; Mulheres ≤ 40 anos: 15 a 278 mg/dL. Os resultados foram expressos como média ± desvio padrão das análises das amostras. As análises foram realizadas por testes t-student. Valores com $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

Valores elevados de creatinina urinária encontram-se presentes na hipertrofia de massa muscular, jejum prolongado, distrofia muscular, atrofia muscular ativa, hipertireoidismo, miopatia secundária a corticosteroides, necrose muscular aguda e queimaduras de segundo e terceiro grau afetando os músculos. Por sua vez, valores de creatinina mais baixo, são encontrados em casos de hipotrofia de massa muscular (DB, 2023).

A ureia é o principal metabólito nitrogenado oriundo da degradação de proteínas pelo organismo. As concentrações da ureia dão indícios sobre a função renal, uma vez que suas concentrações, quando elevadas, indicam diminuição na taxa de filtração glomerular (DB, 2023; GAW *et al.*, 2015). A figura 5 apresenta a média dos valores de ureia para os dois grupos estudados.

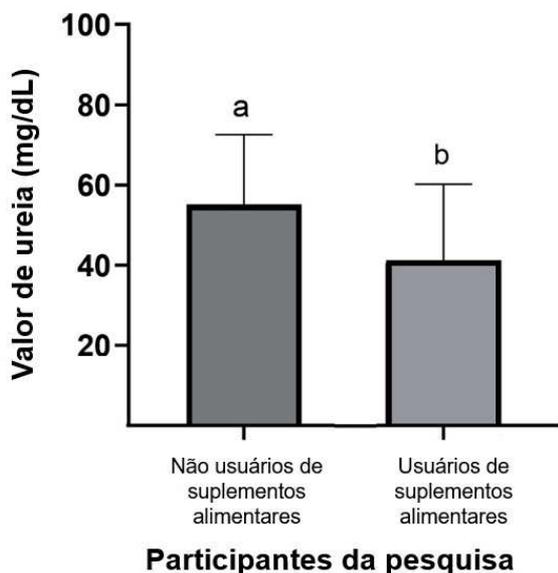


Figura 5 – Análise dos valores de ureia dos participantes da pesquisa.

Nota: Valores de referência para ureia na urina isolada são de 7 a 25 g/L para mulheres e 6 a 21 g/L para homens. Os resultados foram expressos como média \pm desvio padrão das análises das amostras. As análises foram realizadas por teste t-student. Valores com $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

De um modo geral os valores de ureia apresentaram-se um pouco elevado com relação aos dois grupos estudados: $27,56 \pm 8,3$ g/L para o grupo não usuário de suplementos alimentares; $14,12 \pm 6,8$ g/L para o grupo usuário destes produtos. Os valores de referência para ureia na urina isolada variam de 7 a 25 g/L para mulheres e 6 a 21 g/L para homens. Tais resultados podem estar relacionados com a prática de exercícios físicos intensos (OLIVEIRA; SANTOS, 2021), uma vez que os voluntários foram abordados dentro das academias.

No grupo usuário de suplementos alimentares, os valores de ureia estavam aumentados em cerca de 30% das amostras. De acordo com o estudo de Martin *et al.* (2005), há uma certa preocupação de que a ingestão elevada de proteínas possa promover lesões renais, contudo ainda não há um consenso científico que sustentem essa relação em indivíduos saudáveis. Além disso, eles sugerem que a hiperfiltração é um mecanismo adaptativo normal que ocorre em resposta às variações fisiológicas.

Foi evidente a diferença da creatinina, apresentando os valores mais elevados para aqueles que não faziam o uso de suplementos alimentares, o que ter sido influenciado pela diferença do *baseline* de cada grupo. Diante disso, não foi possível inferir uma relação direta entre o consumo de suplementos alimentares e a ocorrência de danos renais. Sugere-se assim, novas pesquisas envolvendo um aumento na representação populacional e maior controle das variáveis que possam influenciar nos resultados. Destaca-se ainda que, mesmo não estando evidente com os achados supracitados, o consumo inadequado de suplementos alimentares pode trazer alguns prejuízos ao sistema urinário, como o excesso de cálcio e vitamina D que podem levar a formação de cálculos renais (LETAVERNIER; DAUDON, 2018). Além disso, relatos de alterações nos biomarcadores urinários correlacionado com o consumo de suplementos alimentares de



proteína, também já foram descritos na literatura (BIHUNIAK *et al.*, 2013; HATTOR *et al.*, 2017).

CONCLUSÃO

Com os resultados deste estudo, ressaltou-se um perfil em que pessoas do sexo feminino, idade adulta e não idoso, praticantes de atividade física com periodicidade de no mínimo três vezes na semana podem ter maior tendência em utilizar ao menos um suplemento alimentar. Além disso, este estudo mostrou que a utilização de suplementos sempre foi realizada concomitantemente a medicamentos, o que gera a hipótese de aumentar os riscos à saúde desta população. Apesar da indicação de suplementos alimentares ter ocorrido na sua maioria por um profissional da nutrição, houve a ausência de um acompanhamento nutricional pela maioria dos participantes da pesquisa. Fato reforçado pelo consumo por conta própria ter sido a segunda opção mais citada. Além do mais, a falta de conhecimento por parte do usuário de suplementos esteve atrelada à carência de informações dos aspectos regulatórios e educação em saúde.

Além disso, não foi possível correlacionar o consumo de suplementos alimentares com possíveis danos nos marcadores urinários. Embora o desenho deste estudo não seja viável para evidenciar diferenças entre grupos, não foi identificada relação do consumo destes produtos com alterações renais.

Considerando os resultados deste estudo foi possível gerar algumas hipóteses a serem testadas em trabalhos posteriores: Há a necessidade de propagação de informações educacionais sobre o uso dos suplementos alimentares; Há desconhecimento por parte dos usuários de academia sobre os riscos do consumo irracional dos suplementos alimentares, bem como de seus efeitos adversos e dos possíveis danos à saúde; Há uma baixa busca por meios confiáveis de informação como forma de adquirir conhecimento em relação aos suplementos alimentares.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

- ABIAD. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS PARA FINS ESPECIAIS E CONGÊNERES. Pesquisa de mercado de suplementos alimentares. 2020. Disponível em: <https://abiad.org.br/pesquisa-de-mercado-suplementos-alimentares/>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2024.
- ALMEIDA, C. de; RADKE, T.L.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Avaliação do conhecimento sobre nutrição esportiva, uso e indicação de suplementos alimentares por educadores físicos nas academias de Passo Fundo/RS. **RBNE- Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, p. 232 - 240, 2012.
- ALVES, C.; LIMA, R. V. B. Uso de suplementos alimentares por adolescentes. **Jornal de Pediatria**, p. 287 - 294, 2009. DOI: <https://doi.org/10.2223/JPED.1907>.
- ALVES, M. C. R.; CAPELA, J. P. Suplementos alimentares para emagrecimento sinefrina: riscos e toxicidade. **Acta Portuguesa de Nutrição**, p. 36 - 46, 2019. DOI <https://doi.org/10.21011/apn.2019.1607>.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 243, de 26 de julho de 2018. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC_243_2018_.pdf/0e39ed31-1da2-4456-8f4a-afb7a6340c15. Acesso em: 06 de fevereiro de 2024
- ARAGÃO, G. de C.; FERREIRA, J. C. de S. Benefits of creatine as a nutritional supplement. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e12511527827, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.27827>.
- AREVALO, R. de C.; SANCHES, F. L. F. Z. Avaliação de rótulos de suplementos alimentares frente à legislação brasileira vigente. **Brazilian Journal of**



Food Technology, p. 1 - 14, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-6723.12021>.

ATAÍDES, K. C.; AGUIAR NETO FILHO, M.; DOS SANTOS, J. da S. G. . Benefícios e malefícios da suplementação com creatina. **Scientific Electronic Archives**, v. 15, n. 10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36560/151020221611>

BARBOSA DE JESUS, I. A.; OLIVEIRA, D. G.; MOREIRA, A. P. B. Consumo alimentar e de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico em academia Juiz de Fora - MG. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.11, n. 66, p. 695 - 707, 2017.

BIHUNIAK, J. D.; SIMPSON, C. A.; SULLIVAN, R. R.; CASERIA, D. M.; KERSTETTER, J. E.; INSOGNA, K. L. Dietary Protein-Induced Increases in Urinary Calcium Are Accompanied by Similar Increases in Urinary Nitrogen and Urinary Urea: A Controlled Clinical Trial. **Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics**, p. 447 - 451, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.11.002>.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília, 2021.

CHAVEZ, M. L; JORDAN, M. A; CHAVEZ, P. I. Evidence-based drug-herbal interactions. **Life Sciences**, p. 2147 - 2157, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2005.12.009>.

CHEFFER, N. M.; BENETTI, F. Análise do consumo de suplementos alimentares e percepção corporal de praticantes de exercícios físicos em academia do município de Palmitinho-RS. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v.10, n. 58, p. 390 - 401, 2016.

CORRÊA, D. B.; NAVARRO, A. C. Distribuição de respostas dos praticantes de atividade física com relação à utilização de suplementos alimentares e o acompanhamento nutricional numa academia de Natal/RN. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, n. 43, p. 35 - 51, 2014.

COSTA, D. C.; ROCHA, N. C. A.; QUINTÃO, D. F. Prevalência do uso de suplementos alimentares entre praticantes de

atividade física em academias de duas cidades do Vale do Aço/MG: fatores associados. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 41, p. 287 - 299, 2013.

COSTA, T. M. da. R. L.; BORBA, V. Z. C. Suplementos nutricionais. **Revista Médica Da UFPR**, p. 123 - 133, 2015.

DB. DIAGNÓSTICOS DO BRASIL. CREU - Creatinina Urinária. 2023. Disponível em: https://gde.diagnosticosdobrasil.com.br/GDE_Home/DetalheDoExame.aspx?ValorReferencial=0&ExameId=UREU. Acesso em: 03 jul. 2023.

DB. DIAGNÓSTICOS DO BRASIL. UREU - Uréia Urinária. 2023. Disponível em: https://gde.diagnosticosdobrasil.com.br/GDE_Home/DetalheDoExame.aspx?ValorReferencial=0&ExameId=UREU. Acesso em: 03 jul. 2023.

DICKINSON, A. History and overview of DSHEA. **Fitoterapia**, p. 5 - 10, 2011. DOI:10.1016/j.fitote.2010.09.001

FERNANDES, W. N.; MACHADO, J. S. Uso de suplementos alimentares por frequentadores de uma academiado município de Passo Fundo-RS. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 55, p. 59 - 67, 2016.

GAW, A; MURPHY, M. J.; SRIVASTAVA, R.; COWAN, R. A.; O'REILLY, D. St. J. **Bioquímica Clínica**. 5ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

HATTORI, C. M.; TISELIUS, H.; HEILBERG, I. P. Whey protein and albumin effects upon urinary risk factors for stone formation. **Urolithiasis**, v.45, 5, p. 421-428, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00240-017-0975-0>

KIRSZTAJN, G. M. Avaliação do ritmo de filtração glomerular. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, p. 257 - 264, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-24442007000400007>.

LETAVERNIER, E.; DAUDON, M. Vitamin D, Hypercalciuria and Kidney Stones. **Nutrients**. 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu10030366>.



MARTIN, W. F.; ARMSTRONG, L. E.; RODRIGUEZ, N. R. Dietary protein intake and renal function. **Nutrition & Metabolism**, p. 1 - 9, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1186/1743-7075-2-25>.

MARTINS, L. A. N.; PERÔNICO, J. L. Ingestão indiscriminada de suplementos proteicos: o consumo em excesso pode influenciar na sobrecarga renal. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, p. 47 - 53, 2022.

MEDSCAPE. Drug-interaction Checker. 2024. Disponível: <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>. Acessado em: 06 de fevereiro de 2024.

MOURÃO, B. C. L.; BASSAN, F. A. P.; OLIVEIRA, L. A.; RODRIGUES, A. G.; SILVA, J. B. M. da. Alterações renais relacionadas com desequilíbrios dos exames bioquímicos. **Revista Saúde em Foco**, p. 1441 - 1447, 2019.

OLIVEIRA, I. A. A.; SANTOS, P. H. S. Exercício resistido e suplementação proteica influenciam na função renal? **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, p. 127-129, 2021.

PIZO, G. V.; AUD, L. I.; COSTA, T. M. B.; MELO, A. DE T. T. Utilização dos suplementos nutricionais: creatina, concentrado proteico (whey protein) e aminoácidos de cadeia ramificada (BCAAs), por indivíduos praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 17, n. 103, p. 186 - 197, 2023.

RAMOS, G.; MARINI, D. C. Exames bioquímicos relacionados a alterações renais. **Foco**, p. 11 - 26, 2014.

REIS, D. M.; BELO, R. F. C. Utilização de suplementos alimentares e suas possíveis interações com fármacos em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. **Faculdade Ciências da Vida**, p. 1 - 18, 2017.

RESENDE, B.; MOLINARI, G.; SILVA, C. E. Efeitos adversos do uso inadequado de suplementos alimentares por praticantes de exercício físico. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 3, n. 1, 2020.

SAUDADES, J. DE O.; KIRSTEN, V. R.; OLIVEIRA, V. R. DE. Consumo de proteína do soro do leite entre estudantes universitários de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, p. 289 - 293, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220172304167205>.

SILVA, J. C. L. da; TOLEDO, A. C. V. de; LAMY, M. Doping esportivo e consumo de suplementos alimentares: uma relação delicada. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, p. 56 - 75, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17566/ciads.v10i1.703>.

SILVA, P. O.; SILVA, V. J.; VASCONCELOS, T. C. L. de. Consequences of food supplementation with whey protein for physical exercise practitioners: an integrative review. **Research, Society and Development**, p. 1 - 9, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i8.30933>.

SOUZA, L. B. L.; PALMEIRA, M. E.; PALMEIRA, E. O. Eficácia do uso de Whey protein associado ao exercício, comparada a outra Fontes proteicas sobre a massa muscular de indivíduos jovens e Saudáveis. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 54, p. 607 - 613, 2016.

TSAI, H.-H., LIN, H.-W.; SIMON PICKARD, A.; TSAI, H.-Y.; MAHADY, G.B. Evaluation of documented drug interactions and contraindications associated with herbs and dietary supplements: a systematic literature review. **International Journal of Clinical Practice**, v.66, p. 1056 - 1078, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2012.03008.x>.

WIRUNSAWANYA, K.; UPALA, S.; JARUVONGVANICH, V.; SANGUANKEO, A. Whey Protein Supplementation Improves Body Composition and Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 37, n. 1, p. 60-70, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2017.1344591>

Material Suplementar I - Formulário de coleta de dados

1. INFORMAÇÕES PESSOAIS

Iniciais do nome: _____

Sexo: ()Feminino ()Masculino

Data de nascimento ____/____/____

Qual o seu grau de Escolaridade?

() Ensino fundamental completo

() Ensino médio completo

() Ensino superior incompleto

() Ensino superior completo

() Pós-graduação em andamento

() Pós-graduação completo

Possui alguma patologia (doença renal, diabetes, pressão alta)?

Você faz uso de algum medicamento contínuo?

() Sim () Não

Se sim, qual(is)? _____

Com que frequência você pratica atividade física?

() Uma a duas vezes por semana () Três a quatro vezes por semana

() Cinco ou mais vezes por semana

Descreva a(s) atividade(s) física(s) que você costuma praticar (musculação, corrida, natação, etc.):

2. DADOS DE CONSUMO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Atualmente você faz uso diário de algum suplemento alimentar?

() Sim () Não



Se sim, qual?

- Whey Protein Creatina
 Cafeína Glutamina
 Energéticos (Maltodextrina, dextrose, carbogel, entre outros)
 Vitaminas e/ou Minerais (descreva qual (is)): _____
 Outros. Quais: _____

Por quem lhe foi orientado o uso de suplementos alimentares?

- Amigos e/ou Familiares Por conta própria Médico
 Personal trainer (educador físico) Nutricionista Outros

Através de que meio você adquiriu o suplemento alimentar?

- Farmácia comercial Farmácia de manipulação Internet
 Lojas de fitoterápicos Outros. Descreva onde: _____

Atualmente você realiza algum acompanhamento nutricional com profissional especializado (nutricionista ou médico)?

- Sim Não

Quais são os canais que você busca informações referente aos suplementos alimentares?

- Internet Amigos Bulas
 Profissional capacitado Outros

Você já teve algum efeito adverso do uso de suplemento alimentar (ex.: acne, hipersensibilidade, náuseas)?

- Sim Não

Se sim, descreva quais e o produto relacionado: _____

3. CONHECIMENTO ACERCA DOS ASPECTOS REGULATÓRIOS DOS SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Você acredita que o suplemento alimentar pode proporcionar efeitos anabolizantes?

- Sim Não

Você acredita que o suplemento alimentar pode promover cura ou tratamento?

- Sim Não



Com que frequência você busca informações regulatórias sobre os suplementos alimentares?

Sempre Às vezes Nunca

Você acha que o suplemento alimentar pode trazer algum risco à saúde?

Sim Não

Se sim, qual?

Com que frequência você verifica as informações presentes no rótulo dos suplementos alimentares?

Sempre Às vezes Nunca

Com que frequência você realiza exames de rotina para acompanhar sua saúde?

Mensal Trimestral Semestral Anual Não realizo exames