



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DA SAÚDE
MESTRADO EM PRODUTOS DE SAÚDE E SUPLEMENTOS ALIMENTARES**

ATITUDES E PERCEÇÕES DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Dissertação de Mestrado apresentada a provas públicas para obtenção do Grau de Mestre em Produtos de Saúde e Suplementos Alimentares, orientada pela Professora Doutora Maria do Céu Gonçalves da Costa e co-orientada pela Professora Doutora Ana Júlio

Malena Marvila Fonseca da Rosa, 22201934

2025

www.ulusofona.pt

**UNIVERSIDADE LUSÓFONA | CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DA SAÚDE
MESTRADO EM PRODUTOS DE SAÚDE E SUPLEMENTOS ALIMENTARES**

**ATITUDES E PERCEÇÕES DO USO DE SUPLEMENTOS
ALIMENTARES EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA**

VERSÃO FINAL

Dissertação de Mestrado defendida em provas públicas na Universidade Lusófona, Centro Universitário de Lisboa, no dia 26/03/2025, perante o júri nomeado pelo Despacho de Nomeação nº: 206/2025, de fevereiro de 2025, com a seguinte composição:

Presidente: Profª Doutora Catarina Baptista Fialho Rosado

Arguente: Profª Doutora Isabel Margarida Pinto da Silva Ribeiro

Orientadora: Profª Doutora Maria do Céu Gonçalves da Costa

Malena Marvila Fonseca da Rosa, 22201934

2025

“Cuidado com o vazio de uma vida ocupada.”

Sócrates

*“Nunca desencoraje ninguém que faz progressos continuamente, não importa o
quão lento.”*

Platão

Dedico ao meu marido Silas Machado, que foi fundamental em todos os aspectos, pelo incentivo, pela imensa ajuda na parte estatística dessa pesquisa, pela paciência e generosidade em me estender a mão e aprender junto comigo algo novo, por me encorajar e dizer o quanto sou capaz de alcançar os objetivos traçados. Obrigado pela paciência e pelo cuidado, gratidão.

AGRADECIMENTOS

Estou imensamente realizada com esse ciclo que se encerra, para que um novo possa se iniciar, uma experiência linda e desafiadora, o Mestrado em Produtos de Saúde e Suplementos Alimentares me trouxe e está sendo concluído através dessa dissertação. Foram dias intensos de muitos estudos, que me possibilitou experiências novas, conhecimentos novos e que agora se encerra.

Agradeço primeiramente ao meu Deus, que me abençoou e que escreveu essa trajetória nos mínimos detalhes, que cuidou de tudo desde o momento que nasceu o desejo dentro do meu coração de estudar em outro país, me sustentou, me guiou e acalmou meu coração nos momentos de angústias e tristezas.

Agradeço ao meu esposo, que foi minha base, meu suporte para tratamento e apresentação dos resultados, meu apoio e incentivo, que cuidou da nossa família, sem retroceder, pois, caminhamos no escuro e convivemos com a incerteza, por ser meu melhor amigo e por acreditar em mim.

Deixo meu agradecimento também ao meu filho, que ainda tão pequeno, esteve nessa caminhada comigo, enfrentou a adaptação de morar em um país desconhecido, de ir para escolinha cedo, mas sempre estava com um lindo sorriso no rosto para me receber, quando chegava à casa.

Aos Mestres e Doutores que conduziram esse Mestrado, com maestria agradeço a entrega de conhecimentos, e experiências compartilhadas.

Aos meus colegas de curso, por me ensinarem a trabalhar em equipe, por sempre estarem prontos a ajudar nos momentos necessários.

À Universidade Lusófona, por abrir essa porta de estudos e por me tornar Mestre em uma das áreas que mais amo exercer.

RESUMO

No Brasil, os suplementos alimentares (SA) são regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que os define como não medicamentos, que não podem ser usados para tratar, curar ou prevenir doenças. Em Portugal, os SA são regulamentados pela Comissão Europeia (CE) e classificados como géneros alimentícios, sendo fontes de vitaminas e minerais concentradas e de outras substâncias com ação fisiológica e nutricional.

Neste enquadramento foi desenvolvido um estudo transversal quantitativo analítico, para conhecer as atitudes e perceções do uso do SA por praticantes de atividade física (AF), bem como a sua auto-prescrição e o seu uso indiscriminado. O objetivo geral do projeto foi obter dados sobre o consumo de SA numa amostra de conveniência de praticantes de AF recreativa em academias e ginásios, residentes em Portugal e no Brasil, através de inquéritos online de resposta anónima. O estudo é baseado num questionário original construído com base nas questões e hipóteses de investigação, integrando o consentimento informado. Foram investigados o acesso aos SA, os motivos do consumo e as práticas mais atuais relacionadas com o uso dos SA. Utilizou-se a plataforma Google Forms e as redes sociais para divulgação do estudo aos praticantes de AF. Os dados recolhidos foram tratados com software SPSS®, obedecendo às boas práticas de proteção de dados pessoais.

Contribuíram para o estudo 248 respondentes, 45% com idades entre 21 e 30 anos, dos quais 93% praticam AF diária e, mesmo com acompanhamento de profissional nutricionista (49%), adquirem SA online (63%). Em todas as faixas etárias o nutricionista é que aconselha (37-45%), com exceção dos 51-80 anos onde quem indica é o médico (75%). Nos motivos para SA, estão perda de peso (45%), seguido de resistência (31%), fins estéticos (26%), ganho de peso (22%) e carências nutricionais (6%). Utilizaram creatina 201 (81%) como SA diário, 14 (6%) usaram emagrecedores, e 5 (2%) utilizaram SARM.

Palavras-Chave: Suplementos alimentares, AF diária; nutricionista; perda de peso; resistência ao exercício; estética; carências nutricionais; creatina; proteína de soro de leite; emagrecedores; SARM

ABSTRACT

In Brazil, the National Health Surveillance Agency (ANVISA) regulates food supplements, which are non-medicinal products that cannot be used to treat, cure, or prevent diseases. In Portugal, the European Commission (EC) regulates food supplements (FS/SA), classified as foodstuffs and sources of concentrated vitamins and minerals that have physiological and nutritional effects.

In this context, a quantitative analytical cross-sectional study was developed to determine the attitudes and perceptions of practitioners of physical activity (PA) regarding the use of FS, as well as their self-prescription and discriminated use. The project's general aim was to obtain data on the consumption of FS in a convenience sample of practitioners of recreational PA in gyms and fitness centers, from residents in Portugal and Brazil, by carrying out an anonymous response survey. For the study, an original questionnaire was constructed based on the research questions and hypotheses supported in the literature and integrating the informed consent developed by the researchers of this work. FS access, reasons to consume, and more current practices related to the use of FS by the respondents of both countries were investigated. It was launched as an online survey on the *Google Forms* platform and the data collected was processed using SPSS® software and complying with good personal data protection practices.

This study covered 248 interviewees, 45% aged between 21 and 30 years old, of which 93% practice PA daily and, even with the support of a professional nutritionist (49%), they purchase SA online (63%). In all age groups, the nutritionist advises (37-45%), except those aged 51-80 years, whom the doctor recommends (75%). The reasons for SA include weight loss (45%), followed by resistance (31%), aesthetic purposes (26%), weight gain (22%) and nutritional deficiencies (6%). Creatine was used by 201 (81%) as a daily SA, 14 (6%) used weight loss pills, and 5 (2%) used SARM.

Keywords: Food supplements, daily physical activity; nutritionist; weight loss; exercise resistance; aesthetics; weight gain; nutritional deficiencies; creatine; whey protein; weight loss; SARM

LISTA DE ABREVIATURAS

ACR – Aminoácidos de cadeia ramificada

ADN – Ácido Desoxirribonucleico

AF/PA – Atividade física/Physical Activity

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

BCCA – Branched-Chain Amino Acid/ aminoácidos de cadeia ramificada

CE– Comissão Europeia

DGAV- Direção-Geral de Alimentação e Veterinária

EFSA – Autoridade Europeia para a Segurança de Alimentos

NAD/NADP – Dinucleótido de nicotinamida e adenina (NAD) e seu fosfato

PNFA – Plano Nacional de Fiscalização Alimentar

RCM – Resumo das Características do Medicamento

SA – Suplementos Alimentares

SARM's – Moduladores seletivos de recetores de androgénio

UE – União Europeia

ÍNDICE GERAL

I.	Introdução.....	1
I.1.	Suplementação alimentar: as diferentes substâncias.....	7
I.1.1	Creatina.....	7
I.1.2	ACR - Aminoácidos de cadeia ramificada.....	9
I.1.3	Proteína do soro do leite	12
I.1.4	Glutamina.....	16
I.1.5	Substâncias hipercalóricas	17
□	Glicose	17
□	Sacarose	19
□	Maltodextrina.....	19
I.1.6	Substâncias emagrecedoras	19
□	Sibutramina	20
□	Orlistato.....	21
□	Semaglutido	21
I.1.7	Substâncias termogénicas.....	23
□	Efedrina.....	24
□	Cafeína.....	25
□	DMAA - 1,3 dimetilamina	26
I.1.8	SARM – Moduladores seletivos de recetores de androgénios.....	27
II.	Desenho do Estudo	29
II.1.	Objetivos e Justificação do Estudo	29
II.1.1.	Objetivo Geral	29
II.1.2.	Objetivos Específicos	30
II.2.	Justificação do Estudo.....	30
II.3.	Metodologia	30
II.3.1.	Métodos e materiais	30
II.3.2.	População e amostra.....	31
II.4	Questões de investigação	32
II.5	Preocupações éticas, identificação e caracterização da amostra	32
III.	Apresentação de Resultados	34
III.1.	Caraterização Demográfica dos Inquiridos	34
III.2.	Atividade física	35
III.3.	Suplementação alimentar dos inquiridos	36
IV.	Discussão dos Resultados	41
V.	Conclusão.....	50

VI.	Referências.....	52
VII.	ANEXO – Inquérito.....	i

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Estrutura química da creatina.	7
Figura 2 - Estrutura química da glicose.....	18
Figura 3 - Estrutura química da frutose.....	18
Figura 4 - Estrutura química da sacarose.....	19
Figura 5 - Estrutura química da Maltodextrina.....	19
Figura 6 - Estrutura química da efedrina.	24
Figura 7 - Estrutura química da cafeína.....	25
Figura 8 - Estrutura química da 1,3-dimetilamina (DMAA).	26
Figura 9 - Estrutura química da L-carnitina	26

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Concentrações de creatina em alimentos considerados fonte (Oliveira, 2017 e Amaral, 2020).....	8
Tabela 2 - Principais proteínas do soro e suas características moleculares. (Poppi, 2010).....	13
Tabela 3: Relação da idade sobre o tempo do consumo de suplementos alimentares.....	41
Tabela 4: Relação do suplemento alimentar sobre o género	28
Tabela 5: Relação da característica do suplemento alimentar com a idade dos respondentes.....	43
Tabela 6: Relação da característica da atividade física que pratica com o género.	45
Tabela 7: Relação da característica do género com o local de aquisição do SA.....	43
Tabela 8: Relação do aconselhamento profissional com a idade.	47
Tabela 9: Relação do motivo do uso de SA com o género.	48

I. Introdução

Os suplementos alimentares (SA) têm sido cada vez mais utilizados por praticantes de atividade física (AF), em qualquer modalidade, sendo o maior consumo feito por praticantes de exercício de força, como a musculação (Oselame e Oselame, 2014).

Atualmente a busca pelo desempenho máximo, designado internacionalmente pelo termo *performance*, motivado por um ideal de estética e de resistência, tem levado pessoas a investir em mais conhecimento sobre a área da suplementação, utilizando desde recursos ergogênicos, constituídos por SA, à base de vitaminas, minerais, aminoácidos, extratos, entre outros (Oselame e Oselame, 2014). Alguns consumidores usam SA de forma indiscriminada, indo apenas em busca de uma estrutura física magra, com alto teor de massa muscular, o que os leva a utilizarem estratégias sem eficácia e radicais (Borges, Silva e Rodrigues, 2016).

Os SA são recomendados por prescrições nutricionais, mediante um profissional habilitado, preservando sempre a individualidade, pois é fundamental para o desempenho físico uma suplementação adequada, que preserve sempre as características e necessidades individuais (Borges, Silva e Rodrigues, 2016).

Em definição técnico-científica, os suplementos alimentares são considerados géneros alimentícios, para complementar necessidades nutricionais ou a alimentação saudável diária, quando ocorre uma ingestão inadequada de nutrientes ou quando uma dieta com baixa quantidade de nutrientes necessita de suplementação (Borges, Silva e Rodrigues, 2016).

As proteínas, aminoácidos, carboidratos e metabólitos secundários de plantas, estão entre os suplementos mais utilizados pelos praticantes de AF e fabricados no mercado global, por vezes adicionados a bebidas hidroeletrólíticas para repor líquidos e eletrólitos perdidos durante o exercício e contribuir para a manutenção do desempenho físico. O acesso a esses suplementos dá-se via internet, farmácias, supermercados, academias e são normalmente indicados por amigos, familiares, educadores físicos que não são habilitados para a prescrição de suplementos (Borges, Silva e Rodrigues, 2016).

A legislação que regulamenta a comercialização e segurança para o uso de SA na União Europeia (UE) não apresenta listas de ingredientes mas as Autoridades adotam para sua decisão listas com substâncias que não podem estar incluídas num SA. Nos processos de notificação para colocação de SA no mercado, nos Estados-Membros da UE são comunicadas e verificadas as dosagens de cada ingrediente, e os regulamentos da UE obrigam a avaliar a eficácia bem como a segurança dos SA para novas substâncias—designados Novos Alimentos. Existem formulários de nutrivigilância, pelo que ao fazerem uso de SA se tiverem efeitos adversos, esses podem e devem ser reportados (Regnault e Costa, 2022). Existe subsequentemente uma fiscalização regular dos géneros alimentícios em geral, incluindo SA, para proteger os consumidores (ASAE, 2019).

Portugal pertence à UE, e a comercialização dos suplementos está conforme o Decreto-Lei n.º 136/2003 e consoante a diretiva 2002/46/CE do parlamento europeu (ASAE, 2006). A fiscalização da efetivação das normas é feita pela Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) e passa também pela aprovação de outro órgão responsável para serem aprovados os SA, que é a Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), que controla, avalia a segurança alimentar e as informações essenciais contidas nas rotulagens de cada suplemento alimentar (ASAE, 2019).

Essa rotulagem tem que estar regulamentada segundo o decreto-lei n.º118/2015, adaptado do regulamento n.º1924/2006, do Parlamento Europeu, onde especifica que cada rótulo deve conter informações seguras como as categorias de cada nutrientes e as suas respetivas substâncias presentes, na sua composição deve estar claramente especificada a quantidade exata, recomendação diária, bem como a advertência para o excesso do seu consumo. É obrigatória a menção em destaque da advertência para não substituição de um regime alimentar diário saudável. Não está autorizada a indicação no rótulo, para cura, tratamento e prevenções de possíveis doenças (ASAE, 2019).

De acordo com o Regulamento nº 1170/2009 na UE, que altera a Diretiva 2002/46/CE, só estão harmonizadas as vitaminas e minerais que possam ser acrescentados em suplementos alimentares e as formas em que estes se devem apresentar, não existindo qualquer documento equiparado para plantas e outras

substâncias. A legislação portuguesa considera, as vitaminas ou minerais utilizados no fabrico de suplementos alimentares, de acordo com o Decreto-Lei n.º 118/2015, de 23 de junho, que têm de constar obrigatoriamente no Anexo I e no Anexo II do Regulamento (CE) n. 1170/2009.

Na Europa, o Regulamento (CE) n.º 178/2002 de 28 de janeiro, determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, envolvendo a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar, globalmente conhecida como EFSA (European Food Safety Authority), e determina estratégias em matéria de segurança dos géneros alimentícios. Aplicando-se as substâncias utilizadas para desenvolvimento de SA. Determina as condições de segurança dos géneros alimentícios, instrui as responsabilidades dos produtores para que os produtos cumpram a lei, obrigando à existência de um sistema de rastreabilidade dos produtos, e dita a obrigação da possibilidade da retirada imediata dos mercados de um suplemento que não cumpra as especificações e a obrigação da comunicação às autoridades locais

Em Portugal, a DGAV é a autoridade competente, sendo responsável pela definição, execução e avaliação das políticas de segurança alimentar, foi criada pelo Decreto-Lei n.º 7/2012 de 17 de janeiro de 2012.

Já a ASAE, criada em 2005 pelo Decreto-Lei n.º 237/2005 de 30 de dezembro, garante objetivo o controlo da segurança alimentar e da fiscalização económica, sendo responsável pela avaliação e comunicação dos riscos alimentares e pelo controlo das atividades económicas nos setores alimentares e não alimentares. Através do Plano Nacional de Fiscalização Alimentar da ASAE (PNFA), segue as normas referidas no regulamento (CE) nº 2017/625, de forma a organizar os procedimentos feitos pela ASAE em relação ao controlo oficial dos géneros alimentícios e dos alimentos, ao longo de toda a cadeia alimentar.

A comunicação de informação com base científica, de forma clara e completa está definida no Decreto-Lei n.º 26/2016 de 9 de junho, assegura a execução e garante o cumprimento, na ordem jurídica interna, das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) n.º 1169/2011, do Parlamento Europeu e do Conselho, de

25 de outubro de 2011, relativo à prestação de informação aos consumidores dos géneros alimentícios.

São possíveis alegações nutricionais e de saúde em SA. O processo de avaliação e aprovação das alegações na UE é realizado com base nas opiniões de painéis de peritos pela EFSA, que avalia cientificamente as alegações, e pela CE, que tomada a decisão final sobre a sua aprovação ou recusa (European Commission, 2022).

Na UE, o surgimento de alegações, nem sempre adequadamente fundamentadas, levou à necessidade de harmonização de regras de utilização das alegações nutricionais e de saúde, que estabelecessem princípios gerais aplicáveis a todas as alegações feitas acerca dos alimentos, protegendo os consumidores de falsas informações, de modo, a que estes possam escolher os seus alimentos com conhecimento de causa, permitindo assim uma concorrência justa no setor da indústria alimentar (Candeias GI, 2018).

Como resultado, foi criado o Regulamento (CE) n.º 1924/2006 de 20 de dezembro relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos. Este Regulamento, descreve uma “Alegação” como “qualquer mensagem ou representação, não obrigatória nos termos da legislação comunitária ou nacional, incluindo qualquer representação pictórica, gráfica ou simbólica, seja qual for a forma que assuma, que declare, sugira ou implique que um alimento possui características particulares” (DGAV, 2022).

Com concentrações de ingredientes bem definidos, os SA têm substâncias com efeito fisiológico ou nutricional. Os indivíduos fazem uso de SA para fins de reposição de nutrientes, corrigindo assim possíveis deficiências nutricionais, assegurando quantidades necessárias de nutrientes ou para funções fisiológicas específicas. Os SA são direcionados a serem tomados em quantidades concentradas doseadas, sendo comercializados sob formas diferenciadas, como: frascos conta-gotas, saquetas em pó e cápsulas (UE, 2024). O operador económico deve executar as regras de rotulagem aplicáveis a cada produto alimentar e enquadrar a dose diária que está recomendada para cada um dos produtos, contendo aviso para que não se exceda a dose recomendada diariamente,

orientação para que não seja utilizado como substitutos de uma dieta equilibrada, e orientação para que seja armazenado longe do alcance de crianças (UE, 2024).

Adicionalmente, de acordo com a Autoridade Nacional dos Medicamentos e Produtos de Saúde (INFARMED), é viável fazer uma diferença entre três grandes grupos onde estão: vitaminas e minerais, plantas e extratos botânicos e outras substâncias, que são regularmente fracionados mediante as classificações bioquímicas das substâncias, e como sua relevância para o mercado europeu dos suplementos alimentares (INFARMED, 2017).

No Brasil, a abordagem dos aspectos gerais que estão direcionados aos SA, está relacionada com a RDC 243, de 26 de julho de 2018, que não se aplica aos alimentos para fins especiais e aos alimentos convencionais. Esta diretriz colabora para que o mercado tenha SA com qualidade e seguros, delimita a assimetria de informações que já existem dentro mercado comercializador e simplifica o trabalho do controlo sanitário e a sua gestão de riscos desses produtos (ANVISA, 2018). Ou seja, esta diretiva descreve os requisitos para qualidade, segurança, composição e rotulagem dos suplementos alimentares, atualizando as listas dos elementos, alegações e rotulagem, limites do uso desses produtos. E ainda, classifica os suplementos alimentares, como sendo o produto para ingestão oral, difundidos como modelos galénicos, que são apresentados para suplementar a dieta de pessoas saudáveis com substâncias bioativas, nutrientes, enzimas ou probióticos.

Para que se perceba o panorama mais atual, um estudo realizado na Universidade do Porto, por Mendes *et al.* (Mendes, 2017), mostrou em relação aos suplementos alimentares, o mercado português tem 4% das vendas em farmácias portuguesas, movimentando assim 129,6 milhões de euros. Os suplementos alimentares mais consumidos pelos portugueses neste estudo foram: vitaminas e minerais, extratos botânicos, probióticos, ácidos gordos essenciais e, outras substâncias/ingredientes ativos com efeito nutricional ou fisiológico.

Ruano e Teixeira (2020), com recurso a um inquérito por questionário a 459 indivíduos que frequentavam o ginásio em Portugal, dos quais 43,8% são

consumidores de suplementos alimentares, concluíram que os principais motivos para a sua toma foram ganhar massa muscular (55,7%), acelerar a recuperação (52,7%), melhorar o desempenho (47,3%), aumento da energia/diminuição do cansaço (44,3%), manter-se saudável (29,8%) e aumento da força (25,4%).

Por outro lado, um estudo realizado por Goston e Correia (2010) conclui que as principais motivações para o consumo de suplementos alimentares entre indivíduos que frequentam o ginásio no Brasil foram para evitar fraqueza e restabelecer nutrientes (42,2%), elevação da força e massa muscular (38,3%), aumento do desempenho (22,7%), perda de peso (21,7%) e correção de deficiências nutricionais (16,3%). A amostra deste estudo é composta por 1102 indivíduos que frequentam o ginásio, dos quais 36,8% são consumidores de SA.

Um estudo realizado com universitários no extremo sul do Brasil, por Mazza, Dumith e Knuth em 2022, com 1423 alunos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mostrou que a AF que é mais praticada em academia/ginásios, foram a musculação/ginástica com (85,5%) das respostas, esteira/bicicleta ergométrica com (59,2%), alongamento e yoga com (23,7%), treinamento funcional/crossfit com (15,4%), lutas (14,2%), natação e hidroginástica (6,7%) e danças (6,7%). O uso dos suplementos alimentares em conjunto com atividades físicas, foi de (29,7%), a orientação para uso de suplementos alimentares foi de (36,2%), onde a maior frequência de indicação se destacava por indicação de amigos com (65,5%). Os SA mais consumidos foram proteína de soro de leite (79%), maltodextrina (48%) e agentes isotônicos (45%).

Segundo Ramalho e colaboradores (2023), em um estudo observacional desenvolvido em Rio Branco no Acre, Brasil, obteve-se uma amostra de 669 alunos de academias/ginásios, que responderam ter utilizado pelo menos uma vez na vida SA (49,3%), a prevalência do uso de SA no dia da aplicação do inquérito foi de (33%), mais pelo sexo masculino entre os 19 e 29 anos, com consumo três vezes maior do que o consumo pelo sexo feminino. Entre os respondentes ao inquérito, a maioria (99,3%) praticava musculação, enquanto os restantes (41,9%) praticavam duas ou mais modalidades. O objetivo principal foi a procura pela *performance*, hipertrofia e perda de peso. Os SA mais utilizados foram à base de

proteínas e aminoácidos, e na sua maioria a iniciativa era por conta própria e desconhecendo os possíveis efeitos na saúde.

Face ao exposto, é importante conhecer as características e a importância dos ingredientes mais comuns de SA procurado pelos praticantes de AF e esclarecer atitudes e percepções da utilização de suplementos alimentares, de modo que, se identifique os que são mais utilizados e a sua forma de utilização, motivando para a relevância do conhecimento sobre o tema, e contribuindo para um debate para que se evitem possíveis efeitos negativos entre os consumidores.

I.1. Suplementação alimentar: as diferentes substâncias

I.1.1 Creatina

A creatina (ácido alfa-metil-guanidino-acético) é uma substância produzida naturalmente pelos rins, fígado e pâncreas através da arginina um aminoácido essencial precursor de síntese molecular, com extensa relevância biológica (Gerseli, 2007).

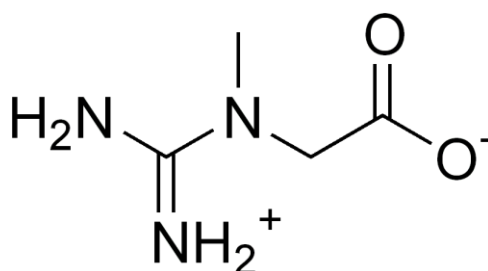


Figura 1- Estrutura química da creatina. Retirado de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Creatina#/media/Ficheiro:Creatine2.png>

A estrutura química da creatina tem um peso molecular de 130 daltons, onde 37% correspondem a Carbono e 32% a Nitrogénio, 25% a oxigénios e 6% a hidrogénio (Souza, 2022).

Além disso, a creatina também é detetada na alimentação com alguns alimentos (Tabela 1) com fonte de alto teor proteico, como as carnes vermelhas e os peixes, entretanto não se é possível atingir grandes cargas de creatina através desses

alimentos, pois uma quantidade de 1 g de creatina, equivale a 250 g de carne crua, situação que suscita a necessidade de suplementação (Oliveira, 2017; Amaral, 2020).

Tabela 1- Concentrações de creatina em fontes alimentares. Retirado de Oliveira, 2017 e Amaral, 2020.

Alimentos	Concentração de creatina (g/kg)
Arenque	6,5 – 10,0
Atum	4,0
Bacalhau	4,0
Carne Bovina	4,5
Carne Suína	5,0
Salmão	4,5

A principal função da creatina é atuar na distribuição da carga energética de forma temporária e no transporte dessa carga entre os locais de produção e consumo, contribuindo para a manutenção da taxa de ressíntese de adenosina trifosfato (ATP) a partir da adenosina difosfato (ADP) (Amaral, 2020). A creatina fornece o grupo N-fosforil da fosfocreatina (PCr) para o ADP, ressintetizando ATP, além de facilitar o transporte rápido de energia da mitocôndria para o citosol, funcionando como um “tampão espacial”. Esses mecanismos contribuem para a manutenção da homeostase do ATP durante o turnover energético, ajudando a manter baixas as concentrações de ADP e reduzindo o fluxo de cálcio (Ca^{2+}) do retículo sarcoplasmático. Este efeito pode favorecer uma produção de força muscular mais eficiente.

No organismo humano, a síntese de creatina tem início nos rins, a partir dos aminoácidos arginina e glicina. Em seguida, ocorre a adição de um grupo metilo pela metionina, num processo que ocorre principalmente no fígado. Uma vez formada fora do tecido muscular, a creatina é distribuída para os tecidos-alvo por meio da corrente sanguínea (Peralta, 2002).

Os SA com creatina são comercializados em gel, cápsulas, pó, líquidos e gomas (Oliveira, 2017). Esse suplemento tem sido alvo de diversos estudos, para comprovação da sua eficácia na melhoria do efeito do rendimento físico em praticantes de atividades desportivas (Amaral, 2020). Tendo-se já mostrado eficiente na redução da fadiga e aumento do poder contrátil do músculo, aumentando o desempenho na prática de AF moderada e de alta intensidade (Ataídes, 2022).

Como o SA tem um papel no ganho de massa corporal, onde ocorre um ganho de 1 a 2 kg num espaço de 5 a 8 dias de uso regular da creatina, contudo, existem alguns efeitos adversos como câibras, enjoos e desconfortos gastrointestinais, especialmente em atletas. O uso, na sua forma excessiva, acarreta danos nas funções renais, entretanto, esses efeitos relacionados com as funções renais do indivíduo são raramente demonstrados tornando-se fundamental o desenvolvimento de estudos mais aprofundados para comensurar a função glomerular para comprovação das prováveis ocorrências da degradação da suplementação na função renal (Ataídes, 2022).

A ingestão de creatina pode elevar o conteúdo total deste composto químico no músculo esquelético em aproximadamente 15 a 20% em relação ao valor basal, embora essa resposta varie conforme a individualidade biológica. Esse aumento pode ser alcançado por meio de uma dose suplementar de cerca de 20 g de creatina por dia, durante 4 a 5 dias, ou, alternativamente, com a ingestão diária de 3 g por um período de 30 dias. Após a fase de suplementação, a manutenção dos níveis musculares de creatina pode ser obtida com uma dose reduzida de aproximadamente 2 g diárias. Durante os primeiros dias de suplementação, observa-se uma diminuição da excreção urinária de creatina, indicando maior retenção no organismo. Essa retenção contribui para um aumento da carga osmótica intracelular, promovendo a retenção de água e, conseqüentemente, um rápido ganho de peso corporal. Estudos indicam que a suplementação de creatina por curtos períodos (5 a 7 dias) pode resultar em um aumento de peso entre 1 e 3 kg, principalmente devido à retenção hídrica (EFSA, 2011).

I.1.2 ACR - Aminoácidos de cadeia ramificada

Os aminoácidos de cadeia ramificadas (ACR), como leucina, valina e isoleucina, estão na composição de uma proteína normalmente, mas não são sintetizados e são essenciais para vida humana, sendo adquiridos através de uma alimentação saudável diária (Rogerio, 2008).

A leucina, valina e isoleucina são três aminoácidos essenciais, que necessitam de estar presentes na dieta diária de um indivíduo adulto. Agem na síntese de

alanina e glutamina por serem fonte de nitrogénio (Rogerio, 2008). A leucina é um dos aminoácidos que possui função regularizadora nos processos de anabolismo, tanto na degradação proteica como na síntese proteica muscular (Gualano, 2010).

Entre todos esses processos, incluem-se inúmeros benefícios dos aminoácidos de cadeia ramificada (ACR), entre eles os efeitos terapêuticos que contribuem para a cicatrização, desenvolvendo em indivíduos a melhora do balanço proteico, essenciais no tratamento das doenças hepatológica e renais (Rogerio, 2008).

Em AF, os ACR são utilizados por praticantes, pois acreditam que ajudam na promoção do anabolismo da proteína muscular, retardando a fadiga e melhorando a secreção da insulina, reduzindo lesões provocadas pela AF e elevando o desempenho dos atletas (Rogerio, 2008).

É importante destacar que a atividade física de alta intensidade, especialmente em treinos de força, pode provocar danos musculares significativos. Esse tipo de esforço, frequentemente relacionado ao exercício excêntrico, está associado à ocorrência de lesões musculares e no tecido conjuntivo, manifestando-se por meio de dor intensa e rigidez muscular (Rocha, 2017). Nomeadamente, os danos musculares mais comuns provocados por este tipo de AF são o rompimento da membrana ocasionada pelo *stress* mecânico, inflamação das células onde está localizado o tecido lesionado e, conseqüentemente, a elevação da produção de citocinas inflamatórias (Rocha, 2017).

Neste sentido, os ACR apresentam efeitos bastante relevantes, pois efetivamente contribuem para uma ajuda na recuperação muscular, em seguida a AF em praticantes de exercício de força (Rocha, 2017). Os efeitos descritos são a redução da degradação de proteínas após o exercício físico, o aumento da síntese de proteínas, recuperação e elevação da síntese proteica no músculo esquelético durante a recuperação da força e metabolismo muscular. Assim, pode ocorrer um efeito fisiológico benéfico no crescimento e/ou manutenção da massa muscular (EFSA, 2010).

Os aminoácidos de cadeia ramificada, podem ser consumidos como suplemento alimentar e são encontrados em diferentes misturas no mercado. A partir das

referências e condições de uso fornecidas em relação às alegações de saúde consideradas na opinião da EFSA, o painel de peritos, ao analisar os dados apresentados, assumiu que o constituinte alimentar sob avaliação é o BCAA consumido com uma ingestão adequada de proteínas.

A EFSA considera que o constituinte alimentar, aminoácidos de cadeia ramificada, que é objecto das alegações de saúde, está suficientemente caracterizado e reconhece a relevância do efeito alegado para a saúde humana (EFSA, 2010). Contudo, com base nos dados apresentados, o painel da EFSA concluiu que não foi estabelecida uma relação de causa e efeito entre o consumo de BCAA e o crescimento ou manutenção da massa muscular para além do papel bem estabelecido da proteína no efeito alegado. No que diz respeito a um potencial atenuação do declínio da potência muscular após exercício em grandes altitudes, o efeito alegado é “atenua o declínio na produção de potência após exercício em grandes altitudes”. Presumindo-se que a população-alvo sejam indivíduos ativos que realizam treinamento em alta altitude, o Painel considerou que a atenuação do declínio da potência muscular após o exercício em grandes altitudes é um efeito fisiológico benéfico. Foram fornecidas referências a partir das quais se poderiam tirar conclusões para a fundamentação científica do efeito alegado. Todavia, com base nos dados apresentados, o Painel conclui que não foi estabelecida relação de causa e efeito entre o consumo de BCAA e a atenuação do declínio da potência muscular após exercício em grandes altitudes.

Outros efeitos alegados foram “metabolismo muscular” e “promove a recuperação muscular após o exercício”. Presume-se que a população-alvo sejam indivíduos activos na população em geral. No contexto da redação proposta e dos esclarecimentos fornecidos pelos Estados-Membros, o Painel da EFSA assumiu que o efeito alegado se referia à recuperação da fadiga muscular após a realização de exercício físico. O painel considerou que a recuperação mais rápida da fadiga muscular após o exercício é um efeito fisiológico benéfico. Foram fornecidas referências a partir das quais se poderiam tirar conclusões para a fundamentação científica do efeito alegado. Mas, com base nos dados apresentados, o Painel concluiu que não foi estabelecida uma relação de causa e efeito entre o consumo de BCAA e a recuperação mais rápida da fadiga muscular após o exercício.

Adicionalmente, a melhoria da função cognitiva após o exercício foi um efeito alegado: “melhora o desempenho mental após o exercício”, mas não foi estabelecida uma relação de causa e efeito entre o consumo de BCAA e a melhoria da função cognitiva após o exercício. Também para outro efeito alegado em que “os BCAAs melhoram o desempenho durante o exercício sustentado”. não foi estabelecida uma relação de causa e efeito entre o consumo de BCAA e uma redução na percepção de esforço durante o exercício. Com base nos dados apresentados, também não foi estabelecida uma relação de causa e efeito entre o consumo de BCAA e um efeito fisiológico benéfico relacionado para um “sistema imunológico saudável” (EFSA, 2010).

I.1.3 Proteína do soro do leite

A proteína do soro do leite, conhecida como “*whey protein*”, é muito utilizada por praticantes de AF, e tem influência de forma assertiva no desempenho de atletas, contribuindo benéficamente para modificações da composição corporal, e tornando-se um critério com efeitos considerados seguros, para a qualidade nutricional e disponibilidade na dieta (Almeida, 2013).

Estudos realizados demonstraram que a suplementação de proteína do soro em praticantes de AF de força, tem grandes efeitos e benefícios, sendo um dos suplementos mais consumidos atualmente por praticantes de exercícios físicos. Contudo, é reconhecido que alguns indivíduos utilizam esta suplementação de forma errônea, sem prescrição de um profissional habilitado e sem avaliações nutricionais que são essenciais para uma melhor adequação na rotina diária (Dagher, 2019).

A recomendação diária para o consumo de proteínas resulta de estudos que uma alimentação adequada e individualizada, consegue-se atingir a sua quantidade de proteína necessária diária.

Segundo a EFSA, 2012, os dados dos inquéritos alimentares mostram que a ingestão média de proteínas nos países europeus varia entre 67 e 114 g/dia nos homens adultos e entre 59 e 102 g/dia nas mulheres, ou seja, cerca de 12 a 20% da ingestão total de energia para ambos os sexos. Existem poucos dados

disponíveis sobre a ingestão média de proteínas com base no peso corporal, que varia entre 0,8 e 1,25 g/kg de peso corporal por dia para os adultos.

Para obter os Valores Dietéticos de Referência para as proteínas, o Painel de peritos da EFSA decidiu utilizar a abordagem do balanço de nitrogénio para determinar as necessidades proteicas, isto é, a diferença entre a quantidade de proteína ingerida e a quantidade excretada pelas diferentes vias fisiológicas. Em adultos saudáveis, que se encontram em equilíbrio energético, a necessidade de proteínas é definida como a quantidade de proteínas alimentares suficiente para atingir um equilíbrio de nitrogénio nulo. Considera-se que a necessidade de proteínas alimentares é a quantidade necessária para substituir as perdas obrigatórias de nitrogénio, após ajustamento para a eficiência da utilização das proteínas alimentares e a qualidade das mesmas. Utiliza-se um método fatorial para calcular as necessidades proteicas para condições fisiológicas como o crescimento, a gravidez e a lactação, em que o nitrogénio não é apenas necessário para a manutenção, mas também para a deposição de proteínas em tecidos ou secreções recém-formadas, por exemplo leite (EFSA, 2012).

Numa análise feita por pesquisadores, Aragon e Kerieger (2013), mostrou a eficiência do consumo proteico após os treinos, e considerou de grande relevância para adaptações musculares, aumentando assim a biodisponibilidade de proteínas (Almeida, 2013). Contudo, a opinião científica da EFSA (EFSA, 2012) não encontrou uma relação causa-efeito nos estudos consultados que permita associar à proteína *whey* uma qualquer alegação de saúde, independentemente da sua segurança como fonte proteica numa dieta alimentar.

A proteína de soro de leite é composta por vários tipos de substâncias proteicas (Tabela 2), nomeadamente:

Tabela 2 - Principais proteínas do soro e suas características moleculares (Poppi, 2010).

Proteína	Concentração (g/L)	Peso Molecular (KDa)	Número de Amino-ácidos residuais
β-Lactoglobulina	2,7	18,277	162
α-Lactoalbumina	1,2	14,175	123
Albumina do Soro Bovino	0,25	66,267	582
Imunoglobulinas (A, M e C)	0,65	25,000 (fração leve) + 50,000 (fração pesada)	-
Lactoferrina	0,1	80,000	700

➤ Alfa-Lactoglobulina

É um polipeptido de alto peso molecular, a segunda maior proteína no soro do leite, com, 582 aminoácidos é . Corresponde a 13% das proteínas totais e é a única porção capacitada para fazer ligações com alguns minerais como o cálcio e o zinco, contribuindo para uma melhor absorção dos mesmos. É rica em triptofano, o aminoácido precursor de niacina, que apresenta importante papel no metabolismo energético (Almeida, 2013).

Ao ser ingerido através de alimentos como carnes, ovos, leite, nozes e grãos, o triptofano pode converter-se em niacina: Cerca de 60 mg de triptofano são necessários para produzir 1 mg de niacina. Essa transformação ocorre no fígado e depende de várias enzimas e cofatores, como a vitamina B6 (piridoxina) e B12 (riboflavina) e ferro. A niacina é precursora das coenzimas NAD⁺ e NADP⁺, fundamentais para reações metabólicas, como a produção de energia e a reparação do ADN. A deficiência de niacina e/ou de triptofano pode levar à pelagra, uma condição caracterizada pela tríade "3 Ds": dermatite, diarreia e demência (Garg, 2017).

➤ Beta-Lactoglobulina

Representa 50% dos elementos do soro do leite, sendo assim a proteína com mais abundância e que possui uma elevada proporção de aminoácidos de cadeia ramificada, aproximadamente 25%. Apresenta 3 a 20 resíduos de aminoácidos com funções bem definidas. São frágeis ao pH ácido em altas temperaturas, sendo absorvidos no intestino delgado (Almeida, 2013).

➤ Imunoglobulinas

A Imunoglobulina G é a principal no grupo de imunoglobulinas, representando 80% do total das cinco classes de imunoglobulinas presentes no leite de vaca, sendo a única que continua no leite depois que ocorre a fase do colostro. Estas globulinas possuem atividades biológicas na imunidade e antioxidantes,

forneendo ação protetora em situações de infecções e são responsáveis pelos estímulos de apoptose das células tumorais e atividade antiviral (Almeida, 2013).

➤ Lactoferrina

É uma glicoproteína com cor avermelhada, que se liga a 2 moles de ferro por 1 mol de proteínas. Por ser uma proteína que desempenha várias funções, vem sendo alvo de diversos estudos, pois apresenta uma competência de ligação ao ferro, que revelou suas ações antibacteriana contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, antiviral, antifúngica, antiparasitária, antitumoral, anti-inflamatória e imunomoduladora, bem como a sua capacidade de normalizar o desenvolvimento celular (Poppi, 2010). Pertencente ao grupo da transferrina, a lactoferrina é encontrada em vários produtos de excreção como saliva, leite e lágrimas, nomeadamente ao nível digestivo, reprodutor e respiratório.

➤ Albumina

A albumina sérica bovina (BSA), presente no leite de vaca, é uma proteína solúvel, não cristalizada, e está naturalmente presente em solução coloidal no soro do leite. A sua origem está no plasma sanguíneo, sendo transferida para o leite via transporte paracelular (sem modificação estrutural), por meio de transporte paracelular, semelhante ao das imunoglobulinas (Poppi, 2010). Destacam-se propriedades estruturais consideráveis, com aproximadamente 580 aminoácidos e estrutura globular estável, conferida por 17 pontes dissulfeto e um grupo sulfidrilo livre na extremidade N-terminal (Poppi, 2010).

Embora represente uma fração pequena das proteínas do leite (cerca de 0,1 a 0,4% do total), a albumina contribui com funções biológicas importantes, tais como: i) capacidade de ligação a ácidos gordos livres, metais e compostos hidrofóbicos; ii) atividade antioxidante indireta, auxiliando na estabilização de componentes sensíveis à oxidação, e iii) fonte de aminoácidos essenciais, especialmente em fórmulas infantis ou dietas específicas.

I.1.4 Glutamina

A glutamina é um aminoácido classificado como não essencial em condições fisiológicas normais; no entanto, em situações clínicas hipercatabólicas, como trauma, infecção ou exercício físico intenso, torna-se condicionalmente essencial, uma vez que sua síntese endógena não é suficiente para suprir as necessidades do organismo. Além disso, a glutamina atua como precursor na síntese proteica, contribuindo para a recuperação muscular, a reposição de glicogénio e a redução da proteólise (Paula, 2015).

Em circunstâncias fisiológicas de extenuação, como septicemia, queimaduras, traumas, cancro ou exercício de longa duração e alta intensidade, ocorre uma alteração da glutamina nos tecidos, relacionada com as taxas de libertação e síntese do aminoácido pelo músculo, sendo necessário intervir com a suplementação de glutamina-Como alternativa de reestruturação do sistema imunitário, a glutamina foi administrada a atletas, após longoestágios de exaustão (Paula, 2015).

As concentrações de glutamina são reduzidas após atividades físicas (Tabela 3), devido a esta diminuição ocorre uma redução da resistência das células as lesões, ocasionando apoptose celular (Paula, 2015)

Tabela 3 – Relação entre a concentração de glutamina pré- e pós-exercício e o tipo de exercício praticado pela população. (Paula, 2015).

Tipo de exercício	N	População	[glutamina] pré-exercício (μmol/L)	[glutamina] pós-exercício(μmol/L)
Ciclismo incremental 45 min (80% VO _{2max})	11	Ativos e saudáveis	538	666
Maratona	22	Treinados	592	495
Ciclismo (73% VO _{2max})	4	Treinados	641	615
Ultra-triatlo	9	Atletas	468	30min após:318
Triatlo	8	Treinados	468	2h após:318
Maratona	12	Ativos e saudáveis	571	462
Maratona	8	Ativos e saudáveis	647	1,5h após:470

I.1.5 Substâncias hipercalóricas

As substâncias hipercalóricas são suplementos alimentares que apresentam um alto teor de calorias, onde possuem em conjunto macronutrientes, como proteína e carboidratos, e uma menor quantidade de lípidos. Os carboidratos que compõem esse suplemento são na sua maioria a maltodextrina, com uma rápida absorção, relativamente à proteína, na sua maioria é composto pelas provenientes do soro do leite de vaca. São utilizadas estrategicamente em indivíduos que possuem necessidade de ganho de peso e para aumentar a ingestão calórica da alimentação diária (Círico, 2018).

Os principais componentes dos produtos hipercalóricos (Finotti, 2018) são:

➤ Glicose

Para uma manutenção regular do organismo é necessário que este tenha glicose (Figura 2) procedente da alimentação para produção de energia (Finotti, 2017).

Isto porque como o organismo não consegue realizar a absorção de grandes moléculas é preciso ocorrer a sua degradação por enzimas digestivas para conseguir ser absorvida pelo intestino para atingir a corrente sanguínea (Finotti, 2017). A glicose é um monossacarídeo, que não sofre hidrólise e, a sua estrutura molecular correlaciona-se como aldo-hexose (Finotti, 2017).

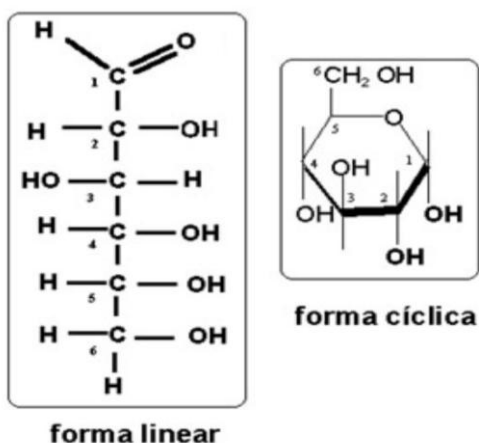


Figura 2 - Estrutura química da glicose. Retirada de <http://brasileSCO.la/b1210634>.

➤ Frutose

É um monossacarídeo (Figura 3), popularmente intitulado como açúcar das frutas, que por possuir 6 carbonos e um grupo cetona, se identifica como uma ceto-hexose (Finotti, 2017).

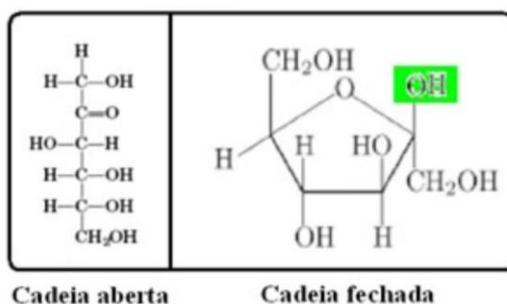


Figura 3 - Estrutura química da frutose. Retirada de <http://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/frutose.htm11>.

➤ Sacarose

É um hidrato de carbono popularmente conhecido como o açúcar de mesa (Figura 4), de origem na conjugação de frutose com glicose (Finotti, 2017).

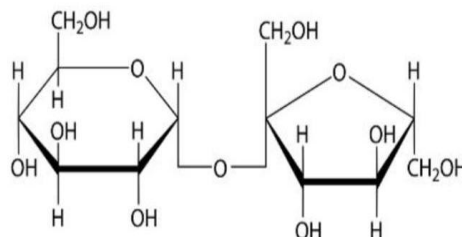


Figura 4 - Estrutura química da sacarose. Retirada de <http://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-classificacao-dos-carboidratos.htm17>.

➤ Maltodextrina

Obtida pela hidrólise parcial do amido, geralmente de milho, arroz, batata ou trigo (Finotti, 2017), a maltodextrina é composta por uma mistura de oligossacarídeos com graus de polimerização variando entre 3 e cerca de 20 unidades de glicose. É amplamente utilizada em bebidas desportivas e suplementos alimentares, devido à sua rápida digestibilidade e boa solubilidade (Finotti, 2017). A sua estrutura está esquematizada na Figura 5.

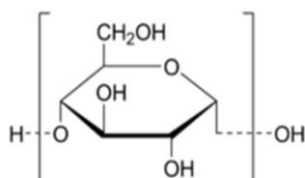


Figura 5 - Estrutura química da Maltodextrina. Retirada de nutricionistacybellecruvinel.blogspot.com.br/2011/07/maltodextrina.html19.

I.1.6 Substâncias emagrecedoras

Presentemente a corrida em busca de um corpo perfeito, tem conduzido consumidores a recorrerem a métodos que podem ser prejudiciais à saúde, ocorrendo esses fatores na sua grande maioria em jovens (Silva, 2018).

Legnani (2012) mostra que estudantes universitários do curso de educação física, manifestam distorção de imagem e a preponderância de transtorno

alimentar muito elevada, comparando com indivíduos sem distorção de imagem, o que indica prováveis disfunções alimentares.

Para um efeito emagrecedor, de perda de peso, são utilizados medicamentos que atuam inibindo o apetite, como metformina, sibutramina, fluoxetina e orlistate, e mais recentemente o ozempic, além de algumas, substâncias como, chá verde, espirulina, shakes emagrecedores e cafeína (Silva, 2018).

Neste contexto são de seguida descritas não só as substâncias a que se atribuem efeitos de perda de peso em SA mas também os principais medicamentos que atualmente são procurados por diversas populações que pretendem emagrecer, ignorando a sua relação benefício-risco, mesmo quando acompanhadas por médico.

➤ Metformina

É um fármaco utilizado para o controlo e tratamento da Diabetes *mellitus* do tipo 2, como adjuvante da dieta e do exercício, especialmente em doentes com excesso de peso, quando a dieta alimentar e o exercício isolados não resultam num controlo glicémico adequado. Age no controlo da produção de glicose hepática, bem como a diminuição da absorção dos carboidratos no intestino, elevando assim a oxidação de ácidos gordos, reduzindo lipoproteínas circulantes, e também contribuindo para o controlo de doenças cardiovasculares e obesidade. Para efeitos e fins estéticos, como emagrecimento e obesidade, são necessários estudos mais específicos e direcionados (Siqueira, 2018).

A metformina, como qualquer medicamento, pode ter efeitos indesejáveis, nomeadamente perturbações gastrointestinais e doenças do metabolismo e da nutrição, incluindo acidose láctica, e provocar diminuição da absorção de vitamina B12 com diminuição dos níveis séricos durante o seu uso a longo prazo (Info-med, 2024). Este fármaco está disponível quer a Europa, inclusive Portugal, quer no Brasil.

➤ Sibutramina

Esta substância ativa foi desenvolvida para o tratamento da depressão, atuando como inibidor de recaptação de norepinefrina e serotonina, no entanto

apresentava efeitos ao nível da promoção da lipólise e favorecimento da sensação de saciedade, pelo que começou a ser utilizada como automedicação para diminuição de peso corporal, sobretudo no Brasil (Leite, 2022).

➤ Fluoxetina

É um fármaco que também é utilizado no tratamento da depressão, através de inibição da recaptação da serotonina (Carlini, 2009). Atuando ao nível de diferentes sistemas, como respiratório, endócrino, hepático, neurológico, cardiovascular e renal, até em disfunções psiquiátricas que demonstrem pensamentos suicidas (Prasad, 2007). De notar que entre os efeitos adversos da fluoxetina, se destaca o suicídio/pensamentos suicidas ou agravamento clínico: Foram notificados casos de ideação/comportamento suicida durante o tratamento com fluoxetina ou imediatamente após a sua descontinuação. Estão também descritos no RCM do medicamento efeitos indesejáveis como fraturas ósseas: Estudos epidemiológicos, efetuados principalmente em doentes com idade igual ou acima de 50 anos, mostraram um risco aumentado de fraturas ósseas apesar de não se conhecer o mecanismo que conduz a este risco (Infomed, 2024).

➤ Orlistato

É um medicamento usado com fins estéticos, sendo um meio de rápido recurso, que apresenta efeitos prejudiciais (Miranda, 2023). O Orlistato como medicamento é indicado, em associação com uma dieta moderadamente hipocalórica, no tratamento de doentes obesos com um Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30 Kg/m² ou em doentes com excesso de peso (IMC ≥ 28 Kg/m²) com fatores de risco associados. As reações adversas ao orlistato são essencialmente de natureza gastrointestinal, podendo originar hemorragia retal, diverticulite, pancreatite hepatite ou nefropatia (Infomed, 2024).

➤ Semaglutido

É o princípio ativo do medicamento conhecido como Ozempic®, que é indicado no tratamento de adultos com Diabetes *mellitus* tipo 2 insuficientemente

controlada, como adjuvante na dieta e no exercício físico em monoterapia, quando a metformina é inapropriada devido a intolerância ou contraindicações, em conjunto com outros medicamentos para tratamento da diabetes. Pertence ao grupo farmacoterapêutico dos medicamentos usados no tratamento da diabetes, análogos do péptido-1 semelhante ao glucagon (GLP-1) (Infomed, 2024).

O semaglutido é um análogo do GLP-1 com uma sequência 94% homóloga à do GLP-1 humano. Atua como agonista dos recetores de GLP-1 através de ligação seletiva com ativação do recetor de GLP-1, o alvo para GLP-1 nativo. O GLP-1 é uma hormona fisiológica que tem múltiplas ações na regulação do apetite e da glicose, bem como no sistema cardiovascular. Os efeitos no apetite e na glicose são mediados especificamente pelos recetores do GLP-1 no pâncreas e no cérebro. O semaglutido reduz a glicemia de uma forma dependente da glicose, estimulando a secreção da insulina e reduzindo a secreção de glucagon quando a glicemia está elevada. O mecanismo de redução da glicemia também abrange um atraso do esvaziamento gástrico na fase pós-prandial inicial. Durante a hipoglicemia, o semaglutido diminui a secreção de insulina e não inviabiliza a secreção de glucagon (Infomed, 2024)

Os consumidores procuram a prescrição do semaglutido para reduzir o peso corporal e a massa de gordura corporal, o que acontece através da diminuição das necessidades energéticas, tendo como consequência uma redução geral do apetite. Adicionalmente, o semaglutido reduz a preferência por alimentos ricos em gordura.

Os recetores do GLP-1 são também expressos no coração, na vasculatura, no sistema imunitário e nos rins. Assim se entende que o semaglutido teve nos ensaios clínicos um efeito favorável nos lípidos plasmáticos, diminuiu a pressão arterial sistólica e reduziu a inflamação nos estudos clínicos. Nos estudos em animais, descritos no Resumo das Características do Medicamento (RCM) o semaglutido atenuou o desenvolvimento de aterosclerose, prevenindo a progressão de placas na aorta e reduziu a inflamação das placas (Infomed, 2024).

Como qualquer medicamento, o ozempic pode ter reações adversas. Em estudos de toxicidade no desenvolvimento em coelhos e macacos, observou-se um aumento da interrupção da gravidez e um ligeiro aumento da incidência de

malformações fetais em exposições clinicamente relevantes. Os dados coincidiram com a perda acentuada de peso corporal materno até 16%. Em ratos jovens, o semaglutido causou um atraso na maturação sexual, tanto nos machos como nas fêmeas. Estes atrasos não tiveram impacto na fertilidade e capacidade reprodutiva de ambos os sexos nem na capacidade das fêmeas de manter a gravidez. Por conseguinte, a utilização de contraceptivos é recomendada enquanto tomar este medicamento. As reações adversas mais frequentes são as doenças gastrointestinais, incluindo náuseas (muito frequentes), diarreia (muito frequentes) e vômitos (frequentes). De acordo com o RCM, este medicamento não deve ser utilizado durante a gravidez, dado desconhecer-se se prejudica o feto (Informed, 2024).

Contudo essa medicação, assim como as outras citadas, podem gerar uma dependência, podendo causar inúmeros efeitos adversos. Com a falta de informação adequada, sem orientação profissional, com a busca de resultados estéticos rápidos, o público que na sua maioria são mulheres, recorre aos meios mais fáceis para chegar à *performance* desejada e encontram esses inibidores de apetite para atender as necessidades (Miranda, 2023).

É de salientar, que é um ato médico a prescrição de qualquer medicação com a finalidade de tratamento da obesidade ou para pessoas que tenham em sua classificação corporal excesso de peso, necessitando também de conhecer o estilo de vida dos pacientes e os SA consumidos pelos que se encontram em tratamento com essa medicação. Aqueles que desejarem interromper a medicação ou suplementação sem consulta médica, em qualquer momento, devem procurar os médicos prescritores e aconselhamento por nutricionistas e farmacêuticos.

Além de fármacos, algumas substâncias também são utilizadas como promotoras de perda de peso nomeadamente chá verde, espirulina e cafeína e substâncias conhecidas como termogénicas (Silva, 2018, 2019).

I.1.7 Substâncias termogénicas

Alguns recursos ergogénicos nutricionais são usados por desportistas para alcançar um melhor desempenho nas atividades físicas praticadas, entre eles estão os termogénicos, que efetuam a oxidação metabólica de lípidos reduzindo a composição corpórea (Silva, 2019). Esses recursos termogénicos também apresentam os seus efeitos colaterais, por agirem no sistema nervoso central, assim como ocorre com as demais suplementações (Silva, 2019).

Os termogénicos são estimulantes do metabolismo, aumentando o gasto energético e a taxa de metabolismo basal e em repouso no decorrer de exercícios físicos, além disso contribui ainda para perda de peso (Silva, 2019). Tem uma atividade de atuação nos recetores β -adrenérgicos e ativam o sistema nervoso central, fazendo com que decorra o processo de lipólise, esses recursos ergogénicos apresentam na sua composição (Silva, 2019):

➤ Efedrina

Age nos recetores α - e β -adrenérgicos com efeitos no sistema cardiovascular e nervoso central, sendo uma amina agonista não específica (Figura 6), que estimula recetores β -adrenérgicos localizados no sistema hepático e em adipócitos, ocasionando uma elevação na taxa metabólica e acelerando o gasto calórico e a lipólise quando está estimulada (Braga, 2014).

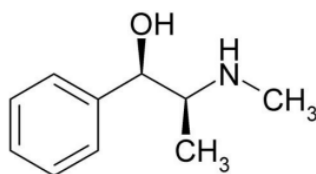


Figura 6 - Estrutura química da efedrina. Retirada de <http://www.elsevier.pt>.

Apresenta efeitos adversos, como o aumento da hipertensão arterial sistémica, insónia, podendo decorrer taquifilaxia, além do seu uso ser associado a arritmia cardíaca, hepatite, enfarte agudo do miocárdio e a sua toxicidade acarreta a ansiedade, náuseas, cefaleia, fraqueza e palpitações (Braga, 2014).

➤ Cafeína

Pertence ao grupo da metilxantinas e é um alcalóide (Figura 7), presente nas folhas de chá verde, sementes de café, erva-mate, cacau, guaraná e na cola (Braga, 2014).

Estudos mostram que contribui para a perda de peso e para sua manutenção, pois ocorre uma elevação na termogênese, lipólise e a oxidação dos lípidos. O seu consumo diário exagerado pode elevar o aumento da pressão arterial, mas em quantidades extremamente elevadas, pode provocar efeitos colaterais mais significativos como tremores, falta de apetite, irritabilidade, tensão muscular e ansiedade, ou em casos extremos contração muscular, dores abdominais, insônia e depressão (Braga, 2014). Para diminuir as probabilidades de surgirem efeitos indesejados é preciso evitar que a cafeína seja tomada em conjunto com outras substâncias estimulantes (exemplo: anfetaminas) (Braga, 2014).

A ingestão de 4 chávenas de café, 10 latas de cola ou duas bebidas energéticas é considerada segura. O parecer da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA, 2015) sobre a cafeína informa que doses únicas de cafeína de até 200 mg e um consumo diário total de cafeína de até 400 mg é considerado seguro para a população adulta saudável em geral, exceto para mulheres grávidas.

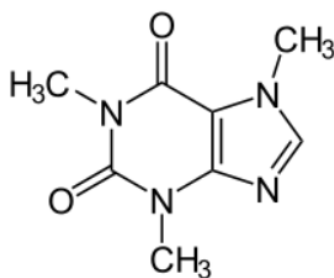


Figura 7 -Estrutura química da cafeína. Retirada de <http://www.scielo.br>.

A EFSA concluiu que para mulheres grávidas e lactantes, o consumo regular de cafeína até 200 mg por dia é seguro para o feto ou para o bebé amamentado. Isso equivale a pouco mais de 2 chávenas de café de filtro ou 4 chávenas de chá.

➤ DMAA - 1,3 dimetilamina

Amina alifática (Figura 8), estimulante do sistema nervoso central, com poder broncodilatador, hiperpressor e vasoconstritor, com efeitos similares aos das anfetaminas (Braga, 2014). Efeitos adversos como cefaleia, elevação da pressão arterial, agitação e náuseas, são comuns das aminas alifáticas (Braga, 2014).

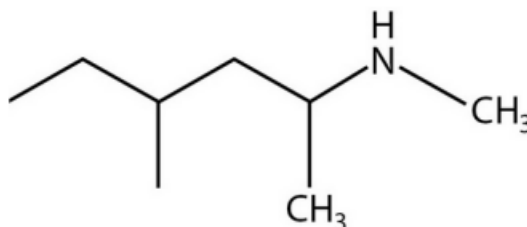


Figura 8 - Estrutura química da 1,3-dimetilamina (DMAA). Retirado de <http://petfarmaciaunifal.wordpress.com>.

➤ L-carnitina

A carnitina é sintetizada a partir de um aminoácido essencial, a lisina, e da metionina, mas necessitando também de ferro e de vitaminas B3, B6. Esta substância possui um papel fundamental para gerar energia pelas células, apresentando-se como sal de amônio quaternário (Figura 9), capaz de transferir ácidos gordos livres de cadeia longa do citosol para as mitocôndrias (Coelho, 2005). A carnitina é armazenada nos músculos esqueléticos, onde é necessária para transformar os ácidos gordos em energia, no desenvolvimento de atividades musculares. Para que os ácidos gordos de cadeia longa atravessem a membrana mitocondrial, e sejam oxidados, atua a carnitina-palmitoil transferase II, cuja concentração pode ser manipulada pela suplementação de carnitina. Sem carnitina suficiente, a gordura não entra na mitocôndria e pode retornar ao sangue, sob a forma de triglicerídeos. Em indivíduos deficientes de carnitina, a sua suplementação pode ser importante. A interrupção das funções normais da carnitina pode conduzir a hepatite, ao aumento da gordura e a sintomas neurológicos (Coelho, 2005).

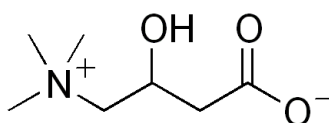


Figura 9 - Estrutura química da L-carnitina. Retirado de <https://pt.wikipedia.org/wiki/Carnitina>.

I.1.8 SARM – Moduladores seletivos de recetores de androgénios

Os SARM's foram desenvolvidos para mimetizar com maior seletividade alguns dos efeitos anabólicos dos esteroides. A sua popularidade no contexto de exercícios físicos e musculação deve-se ao potencial de aumentar a massa muscular e melhorar o desempenho com menores efeitos colaterais em comparação aos esteroides anabolizantes tradicionais. A relação dos SARMS com o exercício físico pode ser observada nos seguintes aspectos:

- Aumento de Massa Muscular: de modo semelhante ao dos esteroides anabolizantes, os SARMS ligam-se aos receptores de andrógenos nos músculos e ossos, promovendo o crescimento muscular. O benefício está na ação seletiva, que ajuda a minimizar os efeitos em outros órgãos, como a próstata, o que ocorre com os esteroides tradicionais.

- Melhoria do Desempenho e da Força: a procura do aumento de força e resistência muscular através de SARMS, para melhorar o desempenho durante os treinos de força e resistência deve-se a uma estimulação da síntese proteica e da recuperação muscular, facilitando o crescimento e a reparação dos músculos após os exercícios.

- Perda de Gordura Corporal: alguns SARMS, como o Ostarina, têm efeito no metabolismo lipídico, o que ajuda a reduzir a gordura corporal sem comprometer a massa muscular. Este efeito é especialmente atrativo para atletas que procuram uma composição corporal mais magra e definida.

- Recuperação Muscular: a recuperação é um aspecto importante para quem pratica exercício de alta intensidade, e alguns SARMS têm efeito na redução de lesões e no tempo de recuperação muscular. Isso permite que os praticantes mantenham uma rotina de treino mais intensa e frequente.

No que respeita a considerações de Segurança, embora os SARMS tenham potencial para benefícios no contexto desportivo, o seu uso não é aprovado para fins de desempenho físico ou estético. Estudos sobre seus efeitos a longo prazo ainda são limitados, e podem causar efeitos adversos, como alterações hormonais, disfunção hepática e aumento de risco cardiovascular. Além disso, são

considerados substâncias proibidas em competições pela Agência Mundial Anti-doping (WADA) (Gois, 2022).

II. Desenho do Estudo

O estudo foi desenhado para conhecer os hábitos e motivações do uso de suplementos alimentares em diversas modalidades desportivas. Para tal, após uma revisão de literatura foram levantadas as hipóteses de investigação (Tabela 4), de forma a definir os objetivos do estudo e as questões de investigação, para a construção do questionário.

Tabela 4 – Hipóteses de Investigação.

H0	Os praticantes de AF não consomem SA	-
H1	Os consumidores de SA maioritariamente não são acompanhados por profissionais de saúde habilitados	(Dagher, 2019).
H2	A musculação é a atividade mais realizada pelos praticantes de AF	(Jawadi, 2017)
H3	O motivo principal para utilizarem SA é perda de peso	(Ramalho, 2023)
H4	Consumidores de SA fazem-no há menos de 1 ano	(Felício, 2006)
H5	Os SA são maioritariamente adquiridos online mesmo havendo aconselhamento profissional	(Ruano & Teixeira, 2020)
H6	A maioria dos praticantes de AF consome SA diariamente, sendo o mais consumido os SA de proteína	(Dagher, 2019), (Ruano & Teixeira, 2020), (Pereira, 2021) e (Júnior, 2021)

II.1. Objetivos e Justificação do Estudo

II.1.1. Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo geral a avaliação das atitudes e percepções do consumo de SA, por parte dos praticantes de AF de academias/ginásios, residentes em Portugal e no Brasil.

II.1.2. Objetivos Específicos

Foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos para essa investigação:

- a) Se os consumidores dos SA, tem um padrão de consumo de forma adequada, sendo prescrita por profissionais habilitados ou se eles os fazem de forma indiscriminada, tendo um objetivo principal para tal uso.
- b) Obter conhecimento sobre a segurança dos SA, e o que dizem as autoridades competentes, no Brasil e em Portugal.

II.2. Justificação do Estudo

Os suplementos alimentares, são classificados em Portugal como género alimentício e no Brasil são classificados como não medicamentos. As composições dos SA, são ricas em nutrientes e seus princípios ativos não são objeto de estudos de eficácia para que se conheçam as relações dose -resposta, bem como as suas interações fármaco/nutriente e suas propriedades adversas, para que ocorra uma maior segurança para o consumidor final (Lopes et al, 2021).

Apesar de existirem vários estudos dedicados ao consumo de SA por praticantes de AF em academias/ginásios, é importante recolher o maior número de dados de consumo em populações diversas no sentido de contribuir para uma crescente representatividade das conclusões. Subsequentemente, poderão ser comparados os vários estudos, a evolução das perceções e a prevalência das atitudes nos contextos populacionais estudados.

II.3. Metodologia

II.3.1. Métodos e materiais

O trabalho consiste num estudo quantitativo transversal para o qual foi desenvolvido um questionário original e promovido um inquérito com questões fechadas e recorrendo a opções de resposta com base em escalas de Likert. A uma

amostra de conveniência foram colocadas questões sobre a frequência do uso de suplementos alimentares em diversas modalidades desportivas, distribuídas em 14 perguntas específicas sobre suplementação, para determinar a prevalência e tempo do uso de SA.

Os participantes entrevistados, tiveram conhecimento do objetivo principal do estudo, onde aceitaram participarem do inquérito de forma livre, espontânea e voluntária. O questionário foi aplicado aos praticantes de atividades físicas de ginásios/academias, sendo divulgado através das redes sociais, como Instagram®, WhatsApp® e Facebook®, disponibilizado de forma *online*, sendo através da ferramenta Google Forms®, sendo gerado um *link* de acesso.

Foram analisados também diversos artigos para uma revisão bibliográfica e para suportar a discussão dos resultados em bases de dados como SciELO®, PubMed®, Google Académico. O tratamento dos dados foi realizado com a ferramenta *Statistical Package for the Social Sciences - "BM® SPSS® Statistics"* SPSS versão 2022.

O estudo foi baseado num questionário que apesar de original por ter sido construído com base nas questões e hipóteses de investigação definidas para o presente estudo, tem em conta muitos estudos publicados e a necessidade de esclarecer se há ou não evidência de falta de conhecimento sobre SA no acesso e práticas mais atuais em respondentes que praticam AF recreativa.

II.3.2. População e amostra

Os participantes nas redes de contatos da investigadora foram convidados a propagar o questionário e a preencher o inquérito por questionário de modo anónimo, dividido por quatro secções. A primeira secção corresponde ao critério de inclusão de maiores de 18 anos e ao de exclusão que é a prática ou não de AF. De seguida, o preenchimento o termo de consentimento informado, para assim se prosseguir para o preenchimento do formulário propriamente dito.

O inquérito por questionário aplicado tem em sua totalidade catorze perguntas, que cada participante só preencheu uma única vez, com estimativa de tempo

gasto no preenchimento de cerca de 5 minutos. O questionário esteve disponível para preenchimento durante seis meses.

II.4 Questões de investigação

Para avançar com esse estudo, foram realizadas uma pesquisa com 14 perguntas para conhecer a percepção e atitudes do uso de suplementos alimentares. O inquérito detalhado encontra-se para consulta no **Anexo I**.

II.5 Preocupações éticas, identificação e caracterização da amostra

O questionário integrado num Pedido de Parecer foi submetido à Comissão de Ética da Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde da Universidade Lusófona (CE. ECTS), tendo-se obtido um Parecer Favorável com o N.º CE.ECTS/P19-24_4.

O questionário aplicado não apresenta riscos significativos, desconfortos ou outros efeitos adversos associados aos participantes, uma vez que consiste apenas na recolha de dados através de questionário *online* e assegura a confidencialidade dos dados recolhidos.

O questionário contém um consentimento informado, para que cada respondente pudesse consentir livremente e de forma voluntária com o avanço da pesquisa. Sendo um questionário totalmente anónimo e o seu preenchimento seguro em termos dos dados pessoais, segue as normas de proteção de dados do Regulamento (UE) 2016/676 do Parlamento Europeu e do seu conselho de 27 de abril de 2016 e a Lei n.º 42/2023 de 10 de agosto, Transposição das Diretivas (UE) 2022/211 e (UE) 2022/228, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de fevereiro, relativas a matéria de proteção de dados pessoais, Diário da República, In: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/42-2023-217571942>.

As informações obtidas no inquérito só podem ser acedidas pelas investigadoras desta pesquisa, onde foram armazenados os resultados de forma segura numa base de dados, confidencial e anonimizada.

Os resultados obtidos, foram analisados de forma estatística essencial para o desenvolvimento dessa dissertação. O principal critério de inclusão é ser praticante de AF em ginásio/academia e de exclusão menores de 18 anos, grávidas, educadores físicos e profissionais nutricionistas atuantes em academias/ginásios.

Conservação dos dados: Os dados serão conservados em plataforma digital protegidos por palavra-passe, durante o período do estudo e serão mantidos durante 5 anos, após o qual serão eliminados.

III. Apresentação de Resultados

III.1. Caracterização Demográfica dos Inquiridos

Relativamente à idade dos inquiridos (Figura 10), 50,4% apresentavam idade entre 18 e 30 anos e 46,4% tinham entre 31 e 50 anos, eos restantes inquiridos apresentavam uma idade superior a 51 anos (3,2%). Nenhum dos inquiridos apresentam idades superior a 80 anos.

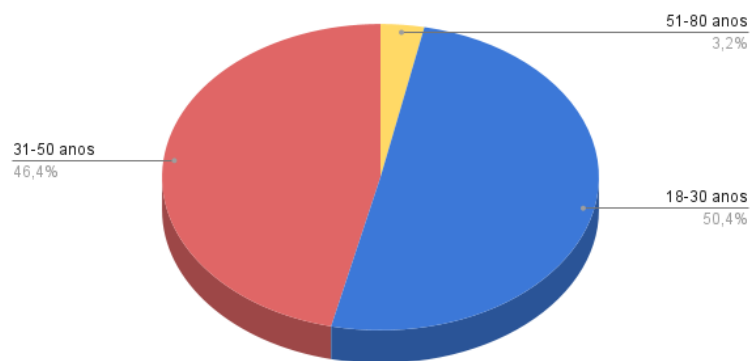


Figura 10: Idade dos participantes do estudo.

No que se refere ao género, 57,0% é do género feminino e 42,2% do masculino (Figura 11).

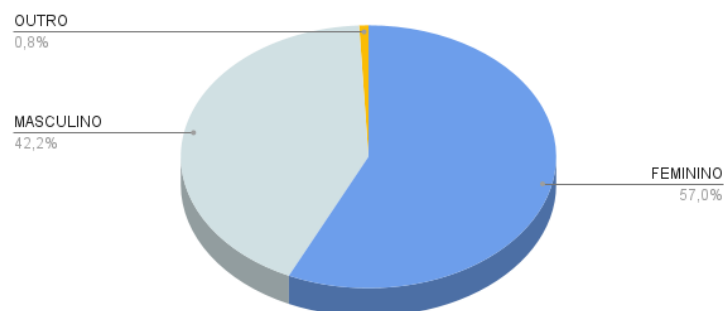


Figura 11: Género dos inquiridos.

III.2. Atividade física

Um dos critérios de inclusão no questionário é a prática de AF, sendo que esta questão apenas exclui 2,8% dos inquiridos, que respondeu que não praticavam AF. Ou seja, 97,2% das pessoas que tiveram acesso/conhecimento do estudo foram incluídas no mesmo, tendo subsequentemente respondido a todo o questionário (Figura 12).

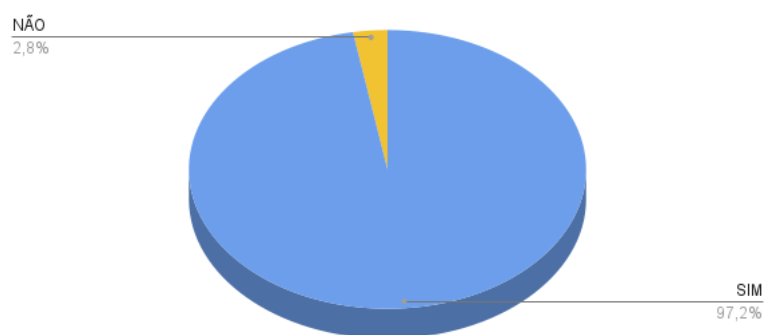


Figura 12: Prática de atividade física.

Quando abordados sobre a modalidade praticada (Figura 13), a musculação mostrou ser a atividade mais realizada pelos praticantes (58,6% - 147 indivíduos). Em seguida, a modalidade aeróbica, apresentou 10,8% da sua prática, o crossfit com 15,5%, dança com 1,6% feita por 4 pessoas, funcional com 8,8% (22 indivíduos a praticar), e não prática/nenhum foram 1,6% (4 pessoas). Ressalte-se que os inquiridos que responderam não pratico/nenhum correspondem a pessoas que não têm uma modalidade fixa aquando da prática de AF.

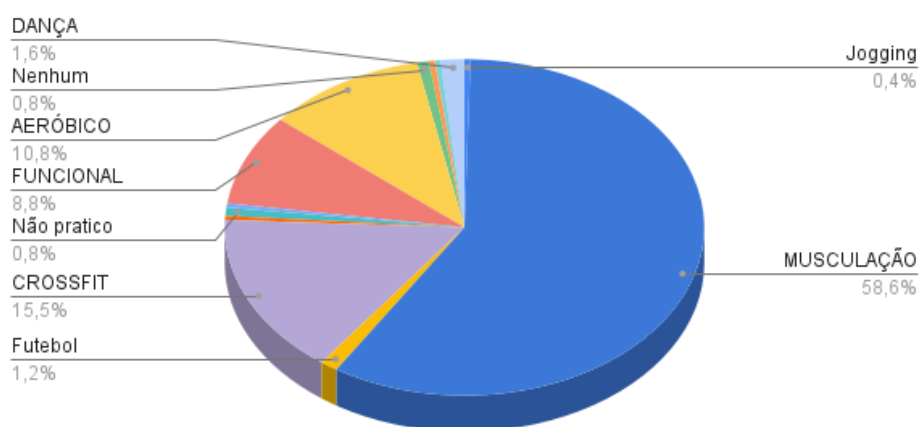


Figura 13: Modalidade que pratica na atividade física.

Adicionalmente, foi também questionada a frequência da prática da AF (Figura 14), sendo que 42,2% (106) responderam que praticam AF 3x na semana, 28,7% (72) com práticas de atividades físicas 5x na semana, 17,1% (43) com frequência de 4x na semana e 12% (30) praticantes de exercícios físicos todos os dias da semana.

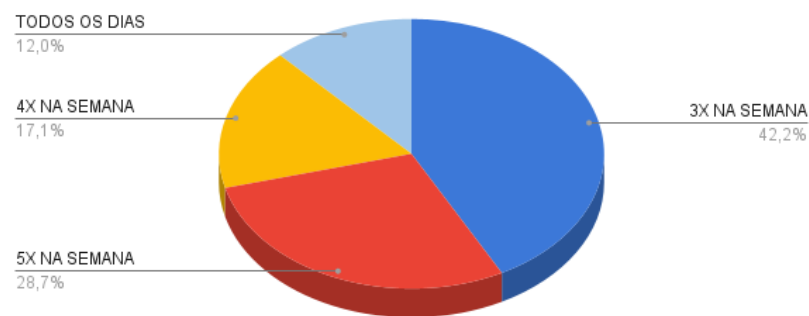


Figura 14: Frequência da prática de atividade física.

III.3. Suplementação alimentar dos inquiridos

No presente estudo, 94,4% dos participantes fazem uso de suplementos alimentares e 5,6% não utilizam suplementos, tal como demonstra a (Figura 15).

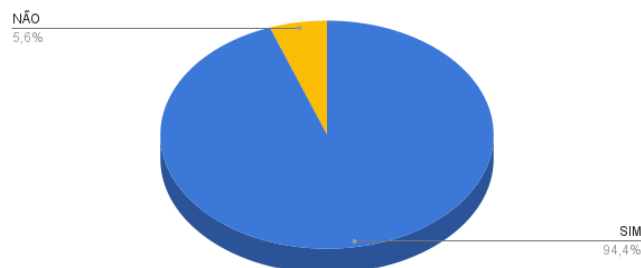


Figura 15: Utilização de SA na prática da atividade física.

Quando questionados onde os suplementos alimentares são comprados, 62,2% (156) adquirem esses suplementos diretamente da Internet, 22,7% (57) em loja de suplementos foram, enquanto nas academias de desportos ou ginásios é adquirida uma menor percentagem (2,4%). Em farmácias adquiriram 4,4% (11), parafarmácia 0,8% (2), grandes superfícies 0% e outros 7,6% (19), tal como na (Figura 16) apresenta.

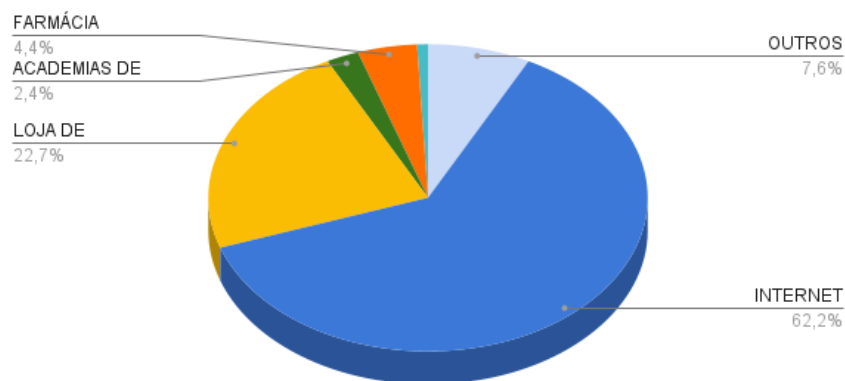


Figura 16: Locais de aquisição dos SA.

Em relação à frequência semanal do uso de suplementos (Figura 17), 67,3% (169) dos entrevistados fazem uso de sua suplementação todos os dias, duas vezes na semana representa 4,8% dos inquiridos, três vezes na semana 18,7%, e 9,2% afirmam consumir quando se lembram.

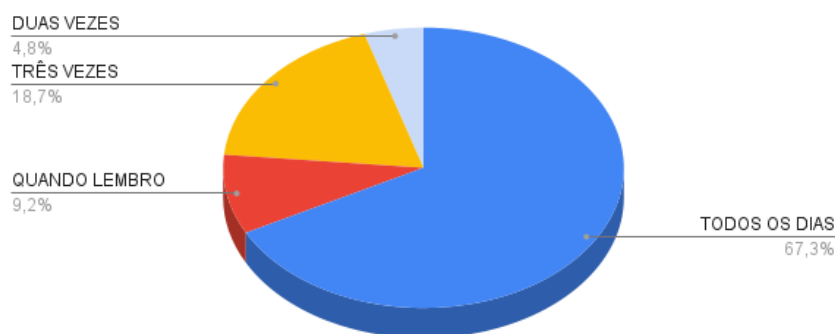


Figura 17: Frequência da utilização de SA.

Neste inquérito, 201 (81,04%) consumidores de SA utilizam creatina como suplemento alimentar diário, 62 fazem uso de BCAA, 187 utilizam a proteína do soro do leite, mais conhecida como *whey protein*, 28 fazem uso da glutamina, 18 fazem uso de hipercalóricos, 14 (5,64%) usam emagrecedores, 35 fazem uso termogénicos, 23 utilizam albumina, 5 (2,01%) utilizam SARM's e 25 fazem uso de outros suplementos, tal como é possível verificar na (Figura 18).

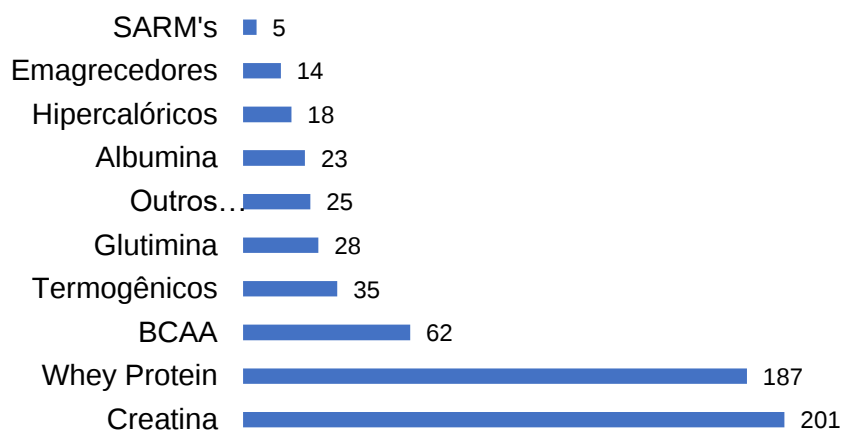


Figura 18: Tipos de substâncias de suplementos alimentos utilizados pelos inquiridos.

Tendo o inquérito sido respondido por 248 pessoas, estes dados demonstram que cada inquirido consome mais do que um tipo de substância típica de SA. Relativamente à prescrição desses suplementos, foi variada. A maioria dos inquiridos (Figura 19) respondeu que fazem um acompanhamento adequado com um profissional da área da saúde, Nutricionista (41,8%), Médico (12,4%) ou Farmacêutico (6,8%). Existindo apenas uma menor fração que toma por indicação de um amigo/conhecido, 7,6% o que representa 19/248 pessoas.

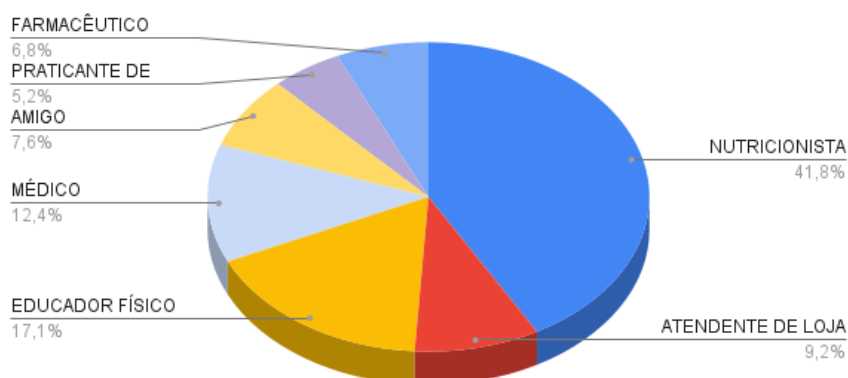


Figura 19: Tipo de aconselhamento de SA a que os inquiridos recorreram.

Quando questionados sobre o tempo de uso dos suplementos alimentares (Figura 20), 121 pessoas (48,2%) responderam que utilizam SA há menos de um ano, enquanto 127 (50,6%) fazem uso há mais de 1 ano e 0,4% fazem uso de SA há 6 meses.

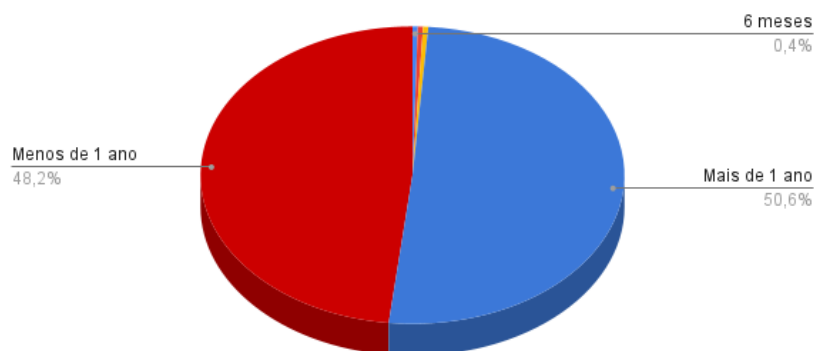


Figura 20: Tempo de utilização de SA

Dada a utilização massiva de suplementos alimentares, uma questão que se mostrava extremamente relevante era perceber se os inquiridos eram acompanhados por um profissional nutricionista (Figura 21). Sisseram ser acompanhados por profissional nutricionista 123 respondentes (48,4%) e 51,6% responderam que não tiveram esse acompanhamento profissional.

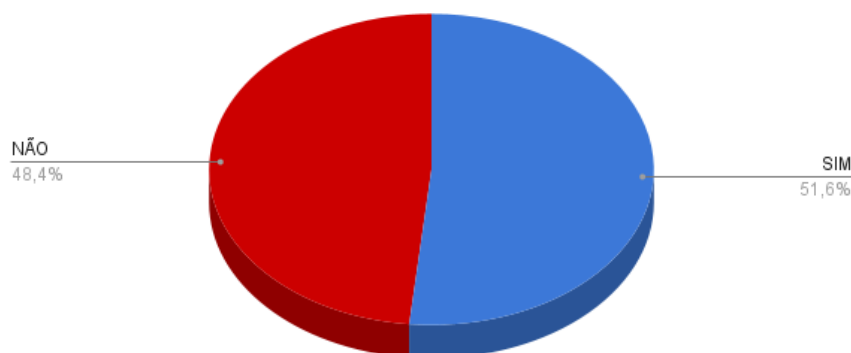


Figura 21: Existência de acompanhamento por profissional nutricionista.

Outra questão considerada é a referente à motivação dos praticantes de AF para consumo de suplementos alimentares. O motivo principal é perda de peso com 45% das respostas, em seguida para resistência com 31,1%, para fins estéticos com 25,9%, ganho de peso com 22,3% e carências nutricionais com 6% (15) das respostas, tal como observado na Figura 22.

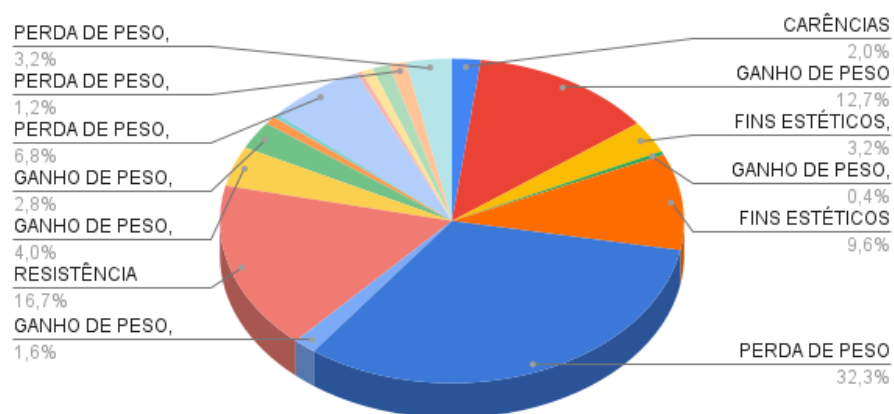


Figura 22: Motivos para utilização de SA

IV. Discussão dos Resultados

A pesquisa realizada teve como finalidade perceber os consumos atuais dos suplementos alimentares em praticantes de AF, conhecendo de forma mais eficaz o motivo e frequência de seu uso.

A prevalência do uso dos SA foi obtida em 45% dos respondentes, sendo que a faixa etária que apresenta maior consumo foi entre 21 e 30 anos, um público jovem, e sobre o não uso dos suplementos alimentares 30,4% respondeu que desconhece os efeitos dos suplementos alimentares. A maioria dos indivíduos que utilizam SA são do sexo feminino, 143 (57%).

Através dos resultados obtidos nessa pesquisa foi possível concluir que a relação da idade e o tempo de uso de suplementos alimentares, não mostra diferenças acentuadas. Visto que em todas as faixas etárias estudadas, com exceção da mais elevada (51-80 anos), cerca de 50% afirma utilizar SA à mais de 1 ano (Tabela 5).

Tabela 5: Relação da idade sobre o tempo do consumo de suplementos alimentares.

	Frequência	%
18-30 anos	125	50,40%
Mais de 1 ano	65	52,00%
Menos de 1 ano	60	48,00%
31-50 anos	115	46,37%
Mais de 1 ano	62	53,91%
Menos de 1 ano	53	46,09%
51-80 anos	8	3,23%
Mais de 1 ano	1	12,50%
Menos de 1 ano	7	87,50%
(Em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	248	

Essa pesquisa revelou que a creatina é o suplemento alimentar mais utilizado pelos praticantes de AF em academias/ginásios, seguido da proteína do soro do leite conhecida como *whey protein*, estando associado o uso de ambos os suplementos, que a maioria dos inquiridos utiliza todos os dias (Tabela 6). Esta conclusão é válida para ambos os gêneros masculino e feminino.

Tabela 6: Relação do suplemento alimentar sobre o género

	Frequência	%
Creatina	201	33,61%
Feminino	111	55,22%
Masculino	89	44,28%
Outros	1	0,50%
Proteína de soro de leite	187	31,27%
Feminino	105	56,15%
Masculino	80	42,78%
Outros	2	1,07%
Aminoácidos de cadeia ramificada	62	10,37%
Feminino	26	4,35%
Masculino	34	5,69%
Outros	2	0,33%
Substâncias Termogénicas	35	5,85%
Feminino	13	2,17%
Masculino	22	3,68%
Glutamina	28	4,68%
Feminino	17	2,84%
Masculino	11	1,84%
Outros suplementos	25	4,18%
Feminino	17	2,84%
Masculino	8	1,34%
Albumina	23	3,85%
Feminino	8	1,34%
Masculino	14	2,34%
Outros	1	0,17%
Substâncias Hipercalóricas	18	3,01%
Feminino	8	1,34%
Masculino	9	1,51%
Outros	1	0,17%
Substâncias Emagrecedoras	14	2,34%
Feminino	8	1,34%
Masculino	6	1,00%
SARM's	5	0,84%
FEMININO	2	0,33%
MASCULINO	3	0,50%
(Em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	598	

Também num estudo transversal, observacional, quantitativo e analítico, com uma amostra de 278 frequentadores de ginásios em Portugal em 2022 (local não reportado), a maioria da amostra que consumia SA relatou preferência pelo consumo de proteínas (69,9%) e creatina (49,3%). O consumo de suplementos

foi mais elevado no sexo masculino, em jovens e que treinavam por mais horas. De notar que nesse estudo a maior parte dos frequentadores do ginásio (72,7%), afirmou não consumir suplementos alimentares (Ferreira, 2023).

Em outro estudo realizado no Faial (Açores) em 2019 (Andrade, 2019) , prevalece o consumo de proteínas referido por 68% da amostra (40 participantes), seguidas dos multivitamínicos (48% da amostra) e BCAA e creatina (ambos 19% da amostra). As proteínas são também os SA mais consumidos (72%) num estudo em ginásios no Quênia (Mukolwe, 2023) e noutro na Arábia Saudita (299 participantes, 21%)(Jawadi, 2017).

No Brasil, os frequentadores de uma academia da cidade de Volta Redonda – RJ no período de maio a julho de 2021 (151 participantes), a maioria eram mulheres que realizavam exercício por motivo estético e utilizavam (n = 114) «ou já tinham utilizado algum suplemento alimentar, sendo o mais reportado a *Whey Protein* (n = 100) (Martins, 2022).

Júnior e equipa (Júnior, 2021) verificaram num estudo 430 praticantes de atividades físicas de ambos os sexos, com idade entre 18 a 79 anos, frequentadores de todas as academias de um município de Minas Gerais que 50,93% dos praticantes usavam suplementos nutricionais, sendo predominante o consumo entre os homens (66,21%). Os SA mais utilizados entre os homens foram aqueles ricos em proteínas (59,62%) e creatina (35,68%) e entre as mulheres foram as proteínas (25,81%) e os naturais à base de plantas (fitoterapia) (13,36%).

No presente estudo, os suplementos alimentares cujo impacto do género é menos significativo é o uso de SARM's e de substâncias emagrecedoras (Tabela 6).

Os resultados obtidos, mostram igualmente que relativamente ao consumo de SA e a idade (Tabela 7), para as faixas etárias de 18 a 30 anos e 31 a 50 anos, a creatina é predominantemente o SA mais utilizado entre os inquiridos. Já os SARM's voltam a ser os que têm menos influência da idade.

Tabela 7: Relação da característica do suplemento alimentar com a idade dos respondentes

	Frequência	%
Creatina	201	33,61%
18-30 anos	103	17,22%
31-50 anos	95	15,89%
51-80 anos	3	0,50%
Whey Protein	187	31,27%
18-30 anos	89	14,88%
31-50 anos	93	15,55%
51-80 anos	5	0,84%
BCAA	62	10,37%
18-30 anos	32	5,35%
31-50 anos	30	5,02%
51-80 anos	0	0,00%
Termogênicos	35	5,85%
18-30 anos	14	2,34%
31-50 anos	20	3,34%
51-80 anos	1	0,17%
Glutamina	28	4,68%
18-30 anos	15	2,51%
31-50 anos	13	2,17%
51-80 anos	0	0,00%
Outros	25	4,18%
18-30 anos	16	2,68%
31-50 anos	7	1,17%
51-80 anos	2	0,33%
Albumina	23	3,85%
18-30 anos	12	2,01%
31-50 anos	9	1,51%
51-80 anos	2	0,33%
Hipercalóricos	18	3,01%
18-30 anos	8	1,34%
31-50 anos	10	1,67%
51-80 anos	0	0,00%
Emagrecedores	14	2,34%
18-30 anos	8	1,34%
31-50 anos	6	1,00%
51-80 anos	0	0,00%
SARM's	5	0,84%
18-30 anos	3	0,50%
31-50 anos	2	0,33%
51-80 anos	0	0,00%
(Em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	598	

A musculação neste contexto tem uma maior prevalência entre as outras modalidades desportivas, seguida da AF na modalidade aeróbica sendo o treino funcional (Tabela 8).

Tabela 8: Relação da característica da atividade física que pratica com o género.

	Frequência	%
Musculação	146	58,87%
Feminino	86	34,68%
Masculino	60	24,19%
Treino Funcional	48	19,35%
Feminino	30	12,10%
Masculino	18	7,26%
Crossfit	39	15,73%
Feminino	15	6,05%
Masculino	22	8,87%
Outros	2	0,81%
Aeróbico	7	2,82%
Feminino	5	2,02%
Masculino	2	0,81%
Dança	4	1,61%
Feminino	2	0,81%
Masculino	2	0,81%
Não Prática	4	1,61%
Feminino	4	1,61%
(Em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	248	

É observável (Tabela 8) que a distribuição do género é uniforme no que diz respeito à musculação, mas em termos de treino funcional é perceptível que a escolha desta prática física é mais significativa no género feminino (12,1%). A maioria dos inquiridos tem por AF a modalidade de musculação, tendo em prática o exercício pelo menos 3x na semana e em seguida praticam a modalidade de crossfit.

Comparativamente, um questionário a 601 indivíduos de 11 ginásios/health clubs situados no concelho de Vila Nova de Famalicão – Portugal (Miragaia e Gomes, 2018) mostrou que o consumo de SA proteicos pelos homens é fundamentalmente motivado para desenvolver massa muscular, enquanto as mulheres estavam mais motivadas para a prática de exercício físico por questões de saúde e perda de peso, consumindo além dos suplementos proteicos,

“queimadores de gordura”, antioxidantes e suplementos multiminerais. Quando questionados sobre a aquisição dos SA (Tabela 9), sua grande maioria adquirem pelo meio online, onde estão disponíveis todas as opções de SA, tendo assim mais facilidade ao acesso a esses suplementos e, em seguida, são adquiridos pela loja de suplementos alimentares, onde os respondentes conseguem ver o produto em sua forma física. É também possível observar na Tabela 9 que a aquisição dos SA é semelhante entre gêneros (57,3% do feminino e 41,9% do masculino).

Tabela 9: Relação da característica do gênero com o local de aquisição do SA.

	Frequência	%
FEMININO	142	57,26%
Internet	87	61,27%
Loja de Suplementos	33	23,24%
Outros	15	10,56%
Farmácia	4	2,82%
Academias	3	2,11%
MASCULINO	104	41,94%
Internet	67	64,42%
Loja de Suplementos	23	22,12%
Farmácia	7	6,73%
Academias	3	2,88%
Outros	3	2,88%
Parafarmácia	1	0,96%
OUTROS GÊNEROS	2	0,81%
Loja de Suplementos	1	50,00%
Parafarmácia	1	50,00%
(Em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	248	

Esta opção entende-se na medida em que a maioria dos suplementos não necessitam de receita médica, e muitas vezes são mais acessíveis online do ponto de vista de custos em relação aos valores comercializados nas lojas de suplementos, mas ainda assim, uma percentagem significativa utiliza as lojas de suplementos para adquirirem seus produtos. A preferência por aquisição online está também descrita por Jawadi *et al.* (Jawadi, 2017) num estudo composto por 299 participantes.

Em relação ao aconselhamento de um profissional habilitado, o Nutricionista é o profissional que prescreve e aconselha os suplementos alimentares para grande

parte dos respondentes. Sendo significativamente observável que os respondentes de todas as faixas etárias buscam o Nutricionista como prescritor dos SA (Tabela 10). É possível também perceber que à medida que aumenta a faixa etária, a prescrição de suplementos alimentares pelo Médico aumenta também.

Tabela 10: Relação do aconselhamento profissional com a idade.

	Frequência	%
18-30 anos	125	50,40%
Nutricionista	46	36,80%
Educador Físico	25	20,00%
Atendente de loja	16	12,80%
Amigo	13	10,40%
Farmacêutico	10	8,00%
Médico	9	7,20%
Praticante de Atividade Física	6	4,80%
31-50 anos	115	46,37%
Nutricionista	52	45,22%
Médico	20	17,39%
Educador Físico	18	15,65%
Atendente de loja	7	6,09%
Farmacêutico	7	6,09%
Praticante de Atividade Física	6	5,22%
Amigo	5	4,35%
51-80 anos	8	3,23%
Nutricionista	6	75,00%
Médico	2	25,00%
(Em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	248	

O motivo pela procura de suplementos alimentares (Tabela 11), em sua maioria significativa dá-se para perda de peso, seguido de ganho de peso, onde os SA, quando indicados por um profissional habilitado conseguem cumprir seu papel, alcançando assim o objetivo desejado pelos consumidores. Além do ganho de peso e da perda de peso, também são utilizados para fins estéticos, principalmente pelo público feminino.

Tabela 11: Relação do motivo do uso de SA com o gênero.

	Frequência	%
Carência	8	3,23%
Feminino	3	1,21%
Masculino	5	2,02%
Fins estéticos	33	13,31%
Feminino	17	6,85%
Masculino	15	6,05%
Outros	1	0,40%
Ganho de peso	53	21,37%
Feminino	31	12,50%
Masculino	22	8,87%
Perda de peso	112	45,16%
Feminino	71	28,63%
Masculino	40	16,13%
Outros	1	0,40%
Resistência	42	16,94%
Feminino	20	8,06%
Masculino	22	8,87%
(em branco)	0	0,00%
(em branco)	0	0,00%
Total Geral	248	

Em conclusão, com este estudo foi possível responder e concluir que entre as hipóteses de investigação enunciadas e consideradas (referidas na Tabela 4) nem todas estavam corretas à luz da atualidade, assim:

H0	Os praticantes de AF não consomem SA	A maioria dos praticantes de AF em ginásios consome SA
H1	Os consumidores de SA maioritariamente não são acompanhados por profissionais de saúde habilitados	Contrariamente ao estudo de Dagher e colaboradores (Dagher, 2019), a maioria dos praticantes de AF que consomem SA são acompanhados por profissionais de saúde habilitados
H2	A musculação é a atividade mais realizada pelos praticantes de AF	Neste estudo, confirma-se os resultados de Jawardi e equipa (Jawardi, 2017), em como a musculação é a atividade mais realizada pelos praticantes de AF

H3	O motivo principal para utilizarem SA é perda de peso	Confirmados os resultados de Ramalho <i>et al.</i> (Ramalho, 2023). o motivo principal para os praticantes de AF utilizarem SA é a perda de peso
H4	Mais de metade dos consumidores toma SA há menos de 1 ano	Contrariamente ao estudo realizado por Felício e colaboradores (Felício, 2006) em Portugal, este estudo aponta para que atualmente haja tendência para os consumidores aderirem aos SA durante períodos superiores a 1 ano
H5	Os SA são maioritariamente adquiridos online mesmo havendo aconselhamento profissional	Corroborando outros estudos (Ruano & Teixeira, 2020), os praticantes de AF neste estudo adquirem os SA online mesmo sendo apoiados por aconselhamento profissional
H6	A maioria dos praticantes de AF consome SA diariamente, sendo os mais consumidos os de proteína.	Tal como descrito por Pereira <i>et al.</i> (Pereira, 2021), o consumo de SA pelos praticantes de AF em ginásio, fazem-no diariamente na sua maioria, em especial os SA proteicos e energéticos. O que também coincide com a literatura (Dagher, 2019, Ruano & Teixeira, 2020, e Júnior, 2021).

V. Conclusão

No Brasil como na Europa, os SA são classificados como gênero alimentar e não medicamentos e estão abrangidos pela regulamentação alimentar, pelo que não é necessário avaliar de forma rigorosa a sua eficácia contrariamente ao que acontece com os medicamentos. A segurança do SA é obrigatória como para qualquer outro gênero alimentício, sendo do fabricante a responsabilidade de produzir e entregar ao consumidor um produto seguro e de qualidade, respeitando quem os adquire e preservando a sua relação benefício-risco sempre positiva, com o benefício superando qualquer risco potencial de uso indevido.

O objetivo geral da presente pesquisa foi avaliar as atitudes e percepções sobre o uso de suplementos alimentares em praticantes de AF em academia/ginásios, e revelou que os praticantes de AF inquiridos neste estudo consomem SA regularmente, sendo em sua maioria mulheres com mais de 21 anos de idade, em busca de perda de peso. Alguns (6%) recorreram a emagrecedores. Os suplementos alimentares foram maioritariamente recomendados por um profissional habilitado na área de nutrição, seguido por indicação do profissional de educação física.

Relativamente à legislação, ressalta que existe uma necessidade de revisão das composições dos suplementos alimentares sendo recomendada a elaboração de listas mais completas e inequívocas sobre a informação de substâncias autorizadas e com livre circulação na UE, para que se promova uma comercialização com informação necessária e simples para os consumidores. É o caso dos “emagrecedores” e “outras substâncias” utilizadas em atividade física/ginásios/academias. Adicionalmente, considera-se recomendável que na embalagem, além de alegações de saúde, quando existem, se transcrevam informações específicas de segurança (efeitos potenciais adversos e de sobredosagem) e especificações de qualidade (teores de marcadores, por exemplo, para os ingredientes botânicos, além das doses recomendadas) para o mercado ser mais transparente e seguro para o consumidor.

Para as comunidades de praticantes de AF emerge a necessidade de avaliar de forma mais aprofundada se o crescimento do consumo de suplementos

alimentares associado à prática de AF, pode vir ocasionar um possível problema de saúde pública, uma vez que esses suplementos são acessíveis através de plataforma *online* e no mercado presencialmente. Principalmente porque alguns SA integram substâncias com efeitos adversos, não qualificadas como ingredientes de SA pela ANVISA, FDA ou EFSA, como é o caso de SARM. A inclusão de SA em programas de perda de peso concomitantemente com medicamentos é um assunto que deverá ser investigado.

Finalmente, reconhecendo-se que a amostra deste estudo é limitada e pequena, e verifica apenas uma parte da população praticante de AF e que consome suplementos alimentares no Brasil e em Portugal, a generalização das conclusões é condicionada. Pelo exposto, salienta-se a importância de serem realizadas ampliações deste estudo, para que se consiga alcançar uma visão mais significativa e consolidada sobre o perfil de consumo desses suplementos alimentares de forma indiscriminada e com autoprescrição pelos praticantes de AF em academias e ginásios.

VI. Referências

- Almeida, C. C. Júnior, C. A. C., Silva, A. C. O, Alvares, T. S. (2013). Proteína do soro do leite: Composição e suas propriedades funcionais. *Enciclopédia Biosfera*, 9(16):1893-1902.
- Amaral, A. S., Nascimento, O. V. (2020). Efeito da suplementação de creatina sobre o desempenho humano: Uma revisão de literatura. *BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia*. Consultado em <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/8023>
- Andrade, P.M.C. (2019). Avaliação da Segurança dos Suplementos Alimentares de Desporto e Perspetiva do seu Consumo pelos Utilizadores de Ginásios na Ilha do Faial: Um Estudo Exploratório , Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar, Universidade Aberta.
- ANVISA (2018). Resolução da Diretoria Colegiada—RDC nº243 de 26 de Julho de 2018.
- Araújo, F., Campos, M. (2023). O uso indevido de medicamentos para emagrecer para fins exclusivamente estéticos: uma revisão de literatura. *Repositório Universitário da Ânima (RUNA)*.
- Ataídes, K. C., Filho, M. A. N., Santos, J. S. G. (2022). Benefícios E Malefícios Da Suplementação Com Creatina. Consultado em <https://sea.ufr.edu.br/sea/article/view/1611/1664>.
- Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (2019). Suplementos Alimentares. Consultado em 17/04/2021.
- Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (2006). Suplementos alimentares (Consultado em 10/05/2024). <https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/area-alimentar/suplementos-alimentares.aspx>.
[HTTPS://WWW.ASAE.GOV.PT/PERGUNTAS-FREQUENTES1/SUPLEMENTOS-ALIMENTARES.ASPX](https://www.asae.gov.pt/perguntas-frequentes1/suplementos-alimentares.aspx)

Borges, N. R., Silva, V.S.F., Rodrigues, V.D. (2016). Consumo de suplementos alimentares em academias de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. <https://www.ead.unimontes.br/multitexto/index.php/rmcead/article/view/176/104>

Braga, R.M. (2014). Avaliação dos suplementos termogénicos mais comercializado, na cidade de João Pessoa, Brasil – Uma abordagem farmacológica e social. https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/617?locale=pt_br

Candeias, GI (2018). Fiscalização de Suplementos Alimentares em Portugal. FCT/UNL.

Cardoso, R.P.Q., Vargas, S.V.S., Lopes, W.C. (2017). Consumo de suplementos alimentares dos praticantes de atividade física em academias. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, 11(65):584-592.

Carlini, E. A., Noto, A. R., Sanchez, Z. V. D. M., Franco, V. L. S., Silva, L. C. F., Santos, V. E., Alves, D. C. (2009). Fluoxetina: Indícios de uso inadequado. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, 58(2):97-100.

Círico, D., Nicastro, H., Silvestre, J.C. (2018). Suplementos hipercalóricos. 10(48) <https://www.revistasuplementacao.com.br/impresso/detalhes/3665-suplementos-hipercaloricos.html>, acessado em: 22/03/2024.

Coelho, C, F., Mota, J, F., Bragança, E, Burini, R, C. (2005). Aplicações da suplementação de L-carnitina. Rev. Nutr., Campinas, 18(5):651-659.

Dagher, B. C. (2019). Whey protein: Um estudo do consumo do suplemento proteico e seus efeitos em praticantes de exercícios resistidos. Centro Universitário de Brasília-UniCEUB, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde. <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/13460/1/21403826.pdf>

Decreto-Lei n.º 136/2003 DR nº 147, I-A Série de 2003.06.28, Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2002/46/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de Junho, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes aos suplementos alimentares.

Decreto-Lei n.º 237/2005 de 30 de dezembro de 2005, na sua versão consolidada.

Decreto-Lei n.º 26/2016 de 9 de junho de 2016, na sua versão consolidada.

Decreto-Lei n.º 7/2012 de 30 de janeiro de 2012, na sua versão consolidada.

DGAV. (2022). Suplementos Alimentares. Acedido em https://www.dgav.pt/alimentos/conteudo/_generos-alimenticios/regras-especificas-por-tipo-de-alimentos/suplementos-alimentares/ a 08/05/2024.

EFSA Journal, (2010). Parecer científico sobre a fundamentação de alegações de saúde relacionadas com a comparação de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) e crescimento ou manutenção do músculo massa, atenuação do declínio em potência muscular após exercício em grandes altitudes, recuperação mais rápida da fadiga muscular após o exercício, melhoria de função cognitiva após o exercício, redução na percepção de esforço durante o exercício e “sistema imunológico saudável” de acordo com o artigo 13.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 1924/2006. <https://www.efsa.europa.eu/pt/efsajournal/pub/1790?ettrans=pt>.

EFSA Journal, (2011). Parecer científico sobre a fundamentação de alegações de saúde relacionadas com a creatina e aumento no desempenho físico durante curto prazo, alta intensidade, sessões de exercícios repetidos (ID 739, 1520, 1521, 1522, 1523, 1525, 1526, 1531, 1532, 1533, 1534, 1922, 1923, 1924), e aumento na capacidade de resistência (ID 1527, 1535) e aumento no desempenho de resistência (ID 1521, 1963) nos termos do artigo 13.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 19. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2011.2303>.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, (2015). Scientific Opinion on the safety of caffeine. EFSA Journal, 13(5):4102-4222.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, (2018). Scientific Opinion on the L-carnitine and contribution to normal lipid metabolism: evaluation of a health claim pursuant to Article 13(5) of Regulation (EC) No 1924/2006. EFSA Journal, 16(1):5137-5145.

EMA, (2010). Perguntas e respostas relativas à suspensão dos medicamentos que contêm sibutramina Resultado de um procedimento nos termos do artigo 107.º da Directiva 2001/83/CE.

European Commission. Nutrition and Health Claims, (2022). https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search. Consultado a 14 de setembro de 2022.

Felício, J.A., (2006). Estudo de mercado : consumo de suplementos alimentares em Portugal. Lisboa: Centro de Estudos de Gestão. Acedido em 26/11/2024, In: <http://hdl.handle.net/10400.5/15915>

Ferreira, N.M., Ferreira, F.D.A., Fernandes, A.J.G., Pereira, A.M.G.R., (2023). Conhecimento e Consumo de Suplementos Alimentares em Frequentadores de Ginásio, Revista Multidisciplinar CESP, ISP Jean Piaget Benguela; acedido em 21/11/2024.

Figueiredo, J. A., Petroianu, A., Correia, M. I. T. D., Júnior, H. A. C., Speschit, W., Silveira, R. O. P., Nunes, C. B., Abrantes, M.M. (2009). Efeito da suplementação nutricional com glicina e glutamina, por via oral, na cicatrização colônica em coelhos. Rev. Col. Bras. Cir., 36(2):148-151.

Finotti, M. B., Moreira, C. S., Gonçalves, J. D., Costa, A. K. B., Pravato, G. T., Franco, T. M. P., Franco, S. M. P. (2018). Os suplementos hipercalóricos, como alternativa para ganho de massa muscular e melhora no desempenho do exercício físico: Revisão de literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, 21(2):192-197.

Garg A, Sharma A, Krishnamoorthy P, Garg J, Virmani D, Sharma T, et al. (2017). Role of Niacin in Current Clinical Practice: A Systematic Review, The American Journal of Medicine, 130(2):173–187.

Gerseli, A., Barros, T. L., Barros, D. F. L., Lima, M., (2007). Investigação dos efeitos da suplementação oral de arginina no aumento de força e massa muscular. Rev. Bras. Med. Esporte. 13(2):129-132.

Gois, S. M. S., Borges, T. B. S., Sandes, M. N. S., Oliveira, L. T. S., (2022). Utilização e indicação dos moduladores de receptores de andrógenos seletivos

(SARM's): Uma revisão de literatura, *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(11):3202–3208.

Gomes, S.D.S., (2018). Consumo de Suplementos Alimentares pelos Praticantes de Ginásio e Fatores que Influenciam a sua Utilização, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Goston, J., L., & Correia, M., I., (2010). Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition*, 26(6):, 604-611.

Gualano, B., Acquesta, F., M., Ugrinowitsch, C., Tricoli, V., Serrão, J., C., Junior, A., H., L., (2010). Efeitos da Suplementação de Creatina Sobre Força e Hipertrofia Muscular: Atualizações. *Rev. Bras. Med. Esporte*, 16(3):219-223.

Jawadi, A.H., Addar, A.M., Alazzam, A.S., Alrabieah, F.O., Alsheikh, A.S.A., Amer, R.R., Aldrees, A.A.S., Turki, M.A.A., Osman, A.K., Badri, M., (2017). Prevalence of Dietary Supplements Use among Gymnasium Users, *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2017:9219361-9219369.

Júnior, M.C.V, Cambraia, R.P., Júnior, A.C.P., (2021). Consumo de suplementos alimentares por participantes de atividade física em academias, *Research, Society and Development*, 10(10):e37410101887.

INFARMED, (2017). Suplementos alimentares: O que são e como notificar reações adversas. *Boletim de Farmacovigilância*.

Legnani Rfs, Legnani E, Pereira Ef, Gasparotto Gs, Vieira Lf, Campos W., (2012). Transtornos alimentares e imagem corporal em acadêmicos de educação física. *Rio Claro*, 18(1):84-91.

Leite, D.L, Moreira, J. A., Oliveira, P. E. A., Silva, D. R., (2022). O uso da subtrimina por mulheres para fins estéticos. 9(1):988-1002.

Lopes, M., Coimbra, M.A., Costa, M.C. & Ramos, F. (2021): Food supplement vitamins, minerals, amino-acids, fatty acids, phenolic and alkaloid-based substances: An overview of their interaction with drugs, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, DOI: 10.1080/10408398.2021.1997909

Martins, T.S., Souza, E.B., (2022). Consumo de suplementos alimentares por frequentadores de uma academia de Volta Redonda, Acta Portuguesa de Nutrição, 30:36-39.

Mazza S., E., I, Dumith Sc, Knuth A., G. (2022). Uso de suplementos alimentares combinado com a prática de atividade física entre universitários do extremo sul do Brasil. Cad Saúde Colet, 30(1):33-43.

Mendes, A., R., P., M., (2017). Análise do consumo de suplementos alimentares no mercado português de farmácia comunitária: que relação benefício-risco?, Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. In: [Repositório Aberto da Universidade do Porto: Análise do consumo de Suplementos Alimentares no mercado português de farmácia comunitária: que relação benefício-risco?](#)

Mendes, M., Tirapegui, J., (2022). Creatina: O suplemento nutricional para atividade física – Conceitos atuais. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 52(2):117-127.

Miragaia, D.A.M., Gomes, S.D.S. (2018). Perfil de Consumo de Suplementos Alimentares pelos Praticantes de Ginásio e Fatores que Influenciam a sua Utilização, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Desportivo, Comité Olímpico de Portugal, <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/8360>, acedido em 26/11/2024.

Mukolwe, H., Rintaugu, E. G., Mwangi, F. M., Rotich, J. K., (2023). Prevalence and attitudes towards nutritional supplements use among gymnasium goers in Eldoret Town, Kenya. Scientific Journal of Sport and Performance, 2(2):222–235.

National Institutes of Health - NIH. (2020). Use and safety of dietary supplements.nih office of dietary supplements. (Consultado em 14/04/2024). [HTTPS://ODS.OD.NIH.GOV/FACTSHEETS/WYNTK-CONSUMER/](https://ods.od.nih.gov/factsheets/WYNTK-CONSUMER/). .

Oliveira, L.M., Azevedo, M.O., Cardoso, C. K. S., (2017). Efeitos da suplementação de creatina sobre a composição corporal de praticantes de exercícios físicos. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, 11(61):10-15.

Oselane, C., Oselame, G. B., (2014). Uso de suplementos alimentares por praticantes de atividade física em academias de ginástica. Revista Saúde E Desenvolvimento, 4(2):83–94.

Paula, S. L., Santos, D., Oliveira, D.M., (2015). Glutamina como recurso ergogênico na prática do exercício físico. Revista Brasileira De Nutrição Esportiva, 9(51):261-270.

Peralta, J., Amancio, O., M., S., (2002). A creatina como suplemento ergogênico para atletas. Rev. Nutr., Campinas, 15(1):83-93.

Pereira, A.P.H., Nascimento, B., Mathias, D., Giaretta, M. (2021). Benefícios do consumo de cafeína como pré-treino por praticantes de musculação: uma revisão bibliográfica. Universidade paulista. São José do Rio Preto–São Paulo. Brasil. Acedido em 15/09/2024. In: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taianacan-items/50324/83943/09V39_n4_2021_p273a278.pdf

Poppi, F. A, Costa, M.R., Rensis, C. M. V. B., Sivieri, K., (2010). Soro do leite e suas proteínas: Composição e atividade funcional. J. Health Sci. 12(2): 31-37.

Prasad, P., V., V., 2007. Evolução das drogas: Uma perspectiva histórica.

Ramalho, A. A., Lima, Y. M. M., & Martins, F. A. (2023). Uso de suplementos alimentares por praticantes de atividade física em academias de Rio Branco: prevalência e fatores associados. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, 17(103):174-185.

Regulamento (CE) n.º178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2002, na sua versão consolidada.

Regulamento (CE) nº 1170/2009 da Comissão de 30 de novembro de 2009, na sua versão consolidada.

Regulamento (UE) n.º2016/676 do Parlamento Europeu e do seu conselho de 27 de abril de 2016., na sua versão consolidada.

Regulamento (UE) n.º2017/625 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de março de 2017, na sua versão consolidada.

Rocha, H. B. T., (2017). Interesse dos aminoácidos de cadeia ramificada na prática desportiva,. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Rogero, M. M., Tirapegui, J. (2008). Aspecto atuais sobre aminoácidos de cadeia ramificada e exercício. *Rev. Bras. Cienc. Farm.*, 44(4):563-575.

Ruano, J., & Teixeira, V. H. (2020). Prevalence of dietary supplement use by gym members in Portugal and associated factors. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 17(11):1-8.

Silva, A. C. G., Junior, O. M. R., (2021). Riscos e benefícios no uso de suplementos nutricionais na atividade física. *Brazilian Journal of Development*, 6(12):96770- 96784.

Silva, G. A., Ximenes, R. C. C., Pinto, T. C. C., Cintra, J. D. S., Santos, A. V., Nascimento, V. S., (2018). Consumo de formulações emagrecedoras e riscos de transtornos alimentares em universitários de curso de saúde. *J. Bras. Psiquiatr.*, 68(4):239-46.

Silva, M.K., Santos, D., Oliveira, D.M., (2019). Suplementos termogênicos reduzem o peso ou prejudicam a saúde. *Salusvita*, 38(1):213-223.

Siqueira, L. O., Frigeri, F. C., (2018). Uso da metformina como agente emagrecedor. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 12(71):285-292.

Souza, E. B., Silva, M. H. V., (2022). A Creatina como recurso ergogênico nutricional: uma revisão da literatura. *JIM-Jornal de Investigação Médica*, 3(1):105-119.

União Europeia, (2024). https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/food-labelling/supplements/index_pt.htm.

Vo Van Regnault G, Costa MC, Adanić Pajić A, Bico AP, Bischofova S, Blaznik U, Menniti-Ippolito F, Pilegaard K, Rodrigues C, Margaritis I. The need for European harmonization of Nutrivigilance in a public health perspective: a comprehensive review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022;62(29):8230-8246. doi: 10.1080/10408398.2021.1926904. Epub 2021 May 26. PMID: 34036844.

Wiens, K., Erdman, K., A., Stadnyk, M., & Parnell, J., A. (2014). Dietary supplement usage, motivation, and education in young, Canadian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 24(6):, 613–622.

VII. ANEXO – Inquérito

Seção 1 de 4

INQUÉRITO SOBRE USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

B **I** U  

ESTUDO PARA DETERMINAR A PREVALÊNCIA DO USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES POR PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA, PARA DESENVOLVIMENTO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, DRA MALENA FONSECA - NUTRICIONISTA, SOB ORIENTAÇÃO DA PROF. DOUTORA MARIA DO CÉU COSTA.

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE LISBOA | LISBOA-PORTUGAL.

Este estudo tem por objetivo avaliar o uso de suplementos alimentares por praticantes de atividade física no âmbito de academias/ginásios.

O resultado deste inquérito será anónimo, procedendo-se apenas para fim de estudo.

Este projeto foi avaliado pela Comissão de Ética da Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde da Universidade Lusófona (CE.ECTS) e obteve um Parecer Favorável.

Em caso de dúvidas, deverá contactar a equipa de investigação
Investigador responsável- Maria do Céu Costa : maria.costa@ulusofona.pt
Aluna de mestrado- Malena Marvila: malenamfrosa@gmail.com

Muito obrigada por participar desta pesquisa!

Tem 18 anos ou mais? *

☐ Sim

☐ Não

Após a seção 1 Continuar para a próxima seção

Seção 2 de 4

É praticante de atividade física em ginásio/academia?



Descrição (opcional)

Pergunta *

☐ Sim

☐ Não

Após a seção 2 Continuar para a próxima seção



Seção 3 de 4

Consentimento informado



Descrição (opcional)

*

Declaro que aceito participar no referido estudo que será conduzido pela mestranda Malena Fonseca. Entendo que minha participação é totalmente de forma voluntária e tenho o direito de desistir em qualquer momento, as respostas são anônimas e os resultados desta pesquisa serão tratados apenas para fins de estudo.

Li e entendi o consentimento informado e aceito participar do estudo.

☐ Aceito participar no estudo

☐ Não aceito participar no estudo

Após a seção 3 Continuar para a próxima seção



Seção 4 de 4

Formulário



Descrição (opcional)

IDADE *

Texto de resposta curta

GÊNERO *

- ☐ FEMININO
- ☐ MASCULINO
- ☐ OUTRO

ESCOLARIDADE *

- ☐ Ensino Fundamental/Até o 3º ciclo
- ☐ Ensino Médio/Ensino secundário
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado/Doutoramento
- ☐ Outros...

PRATICANTE DE ATIVIDADE FÍSICA? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

QUAL TIPO DE ATIVIDADE FÍSICA PRÁTICA? *



- ☐ MUSCULAÇÃO
- ☐ AERÓBICO
- ☐ CROSSFIT
- ☐ DANÇA
- ☐ FUNCIONAL
- ☐ Outros...

FAZ USO DE SUPLEMENTO ALIMENTAR? *

- ☐ SIM
- ☐ NÃO

ONDE COSTUMA COMPRAR A SUPLEMENTAÇÃO? *



- ☐ INTERNET
- ☐ LOJA DE SUPLEMENTOS
- ☐ ACADEMIAS DE DESPORTO OU GINÁSIOS
- ☐ FARMÁCIA
- ☐ PARAFÁRMACIA
- ☐ GRANDES SUPERFÍCIES
- ☐ OUTROS

QUANTAS VEZES NA SEMANA FAZ USO DE SUPLEMENTOS? *

- ☐ TODOS OS DIAS
- ☐ DUAS VEZES
- ☐ TRÊS VEZES
- ☐ QUANDO LEMBRO

QUAIS SUPLEMENTOS UTILIZA? *

- ☐ CREATINA
- ☐ BCAA (Branched Chain Amino Acids/Aminoácidos de cadeia ramificada)
- ☐ PROTEÍNA DO SORO DE LEITE (Whey Protein)
- ☐ GLUTAMINA
- ☐ HIPERCALÓRICOS
- ☐ EMAGRECEDORES
- ☐ TERMOGÉNICOS
- ☐ ALBUMINA
- ☐ SARM'S (Steroidal selective androgen receptor modulators/ Moduladores seletivos de receptores androg...
- ☐ OUTROS SUPLEMENTOS

QUEM ACONSELHOU/ORIENTOU? *

- ☐ NUTRICIONISTA
- ☐ MÉDICO
- ☐ FARMACÊUTICO
- ☐ ATENDENTE DE LOJA
- ☐ PRATICANTE DE ATIVIDADE FÍSICA
- ☐ EDUCADOR FÍSICO
- ☐ AMIGO

HÁ QUANTO TEMPO FAZ USO DE SUPLEMENTOS? *

- ☐ Mais de 1 ano
- ☐ Menos de 1 ano

QUANTAS VEZES NA SEMANA PRÁTICA ATIVIDADE FÍSICA? *

- ☐ TODOS OS DIAS
- ☐ 3X NA SEMANA
- ☐ 4X NA SEMANA
- ☐ 5X NA SEMANA

É ACOMPANHADO POR PROFISSIONAL NUTRICIONISTA? *

☐ SIM

☐ NÃO

MOTIVOS QUE LEVOU AO USO DA SUPLEMENTAÇÃO? *

☐ GANHO DE PESO

☐ PERDA DE PESO

☐ FINS ESTÉTICOS

☐ CARÊNCIAS NUTRICIONAIS

☐ RESISTÊNCIA