



**Universidade de Évora - Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano**

**Mestrado em Exercício e Saúde**

Dissertação

**Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com Foco na população de Évora, Portugal.**

**Duarte Vital Serrano**

Orientador(es) | Jose Alberto Parraca  
Tarciano Siqueira

Évora 2025

---

---

---

---



**Universidade de Évora - Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano**

**Mestrado em Exercício e Saúde**

Dissertação

**Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com Foco na população de Évora, Portugal.**

Duarte Vital Serrano

Orientador(es) | Jose Alberto Parraca

Tarciano Siqueira

Évora 2025

---

---

---

---



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano:

Presidente | Pablo Tomas-Carus (Universidade de Évora)

Vogais | Jose Alberto Parraca (Universidade de Évora) (Orientador)  
João Paulo Brites de Sousa (Universidade de Évora) (Arguente)



# Dedicatória

Dedico este trabalho á minha mãe que mesmo quando não precisava me ajudou e me inculuiu valores para procurar ser sempre um pouco melhor que ontem, e que desde sempre acreditou em mim.

# Agradecimentos

Iniciei esta investigação com o objetivo principal de obter um grau de mestrado e conseguir tirar todas as valências inerentes ao grau de mestre tanto na minha profissão no dia-a-dia como para enriquecimento do meu CV e acabei por me apaixonar pelo processo e o resultado da investigação. O conseguir contribuir com o que eu acho útil para um bem maior não tem preço, ainda que com a experiência que tenho atualmente considero que a vontade, o esforço e o querer supera qualquer tipo de talento ou experiência em qualquer área.

Queria agradecer desde logo a toda a minha família, principalmente á minha mãe que desde cedo me incutiu valores que se refletiram nesta investigação, nomeadamente a persistência, não ceder á pressão da dificuldade e o querer sempre mais. Todo o esforço tornou-se mais leve com a ajuda dos meus familiares, mas deve-se principalmente á minha mãe que sempre acreditou e sempre acreditará em todos os esforços feitos com e para ela.

Uma palavra de apreço aos meus orientadores, José Parraça e Tarciano Siqueira que me auxiliaram em todo este processo e demonstraram-se sempre disponíveis a qualquer momento desde o início até ao fim desta investigação.

Não só um dos meus orientadores, mas também meu amigo, agradecer ao Tarciano que sem ele nunca seria possível, toda a sua experiência e disponibilidade foi uma ajuda essencial em todo o processo, mesmo fora de horas e fora de Portugal revelou-se sempre uma voz presente e motivadora em todo o desenvolvimento da investigação.

A complexidade da investigação inicialmente desafiou-me, mas com o passar do tempo, o esforço refletiu-se positivamente tanto na minha área de trabalho (ginásio) como academicamente. Um dos meus principais objetivos desde o início deste trabalho era fazer algo que não fosse em vão, se de facto fosse para fazer teria de ser algo que me preenchesse e principalmente preenche-se uma necessidade e uma curiosidade minha, objetivo esse que me dá imenso orgulho dizer que foi cumprido dada a dificuldade que me foi imposta e que eu consegui superar.

# Abstract

## **“Analysis of dietary supplement consumption patterns among gym goers: a descriptive study focusing on the population of Évora, Portugal.”**

In today's world, more and more people are dedicating part of their time to taking care of their health by incorporating physical exercise into their daily routines, and by paying attention to proper supplementation and nutrient balance combined with a good diet. However, managing the daily grind of work, studies, personal concerns, and family can be a complicating factor in maintaining nutrient balance, leading many to turn to supplementation. Thus, this study aims to analyze and deeply understand the patterns of dietary supplement consumption among gym-goers in the city of Évora, Portugal, and thereby enhance new conscious and deliberate consumption guidelines. This work is divided into four chapters, with the first being a general introduction and representation of the entire research as a whole. Chapter 2 involves a literature review on supplementation, covering all existing literature related to the subject of this investigation. The goal was essentially to synthesize findings and practical recommendations for the successful incorporation of dietary supplements into the routines of exercise practitioners. Chapter 3 addresses the consumption profile through the Delphi methodology, specifically the results obtained from questionnaires in order to understand and comprehend the perspectives and consumption habits of dietary supplements among gym-goers in the city of Évora. Finally, Chapter 4 relates all the information covered in the previous chapters, correlating all the discovered information. This study employed a qualitative research approach based on the Delphi Method, which involved a panel of experts composed of gym-goers and potential dietary supplement consumers. Two questionnaires were digitally administered, corresponding to two distinct rounds of the Delphi method, where the essential goal was to gather essential and personal information from each gym-goer related to supplementation, training, and healthy habits. At the end of this investigation, it was possible to understand the underlying motivations for dietary supplement consumption, thus allowing for the development of guidelines that

recommend healthy consumption practices and also dietary supplements based on all the research results.

**Keywords:** gym, supplementation, health, exercise.



# Resumo

## **Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com Foco na população de Évora, Portugal.**

Nos dias de hoje há cada vez mais pessoas a dedicarem uma parte do seu tempo para cuidar da sua saúde, integrando na sua rotina diária a prática de exercício físico e preocupação em obter uma suplementação e um equilíbrio de nutrientes adequado aliado a uma boa alimentação. Porém gerir todo o dia-a-dia de trabalho, estudos, preocupações pessoais e família podem ser um fator dificultador para manter o equilíbrio de nutrientes, fazendo as mesmas recorrer a suplementação. Dessa forma este estudo surge com o objetivo de analisar e compreender profundamente os padrões de consumo de suplementos alimentares entre frequentadores de ginásio na cidade de Évora, Portugal e assim potenciar novas diretrizes de consumo conscientes e deliberadas. Este trabalho subdividiu-se em 4 capítulos, sendo o primeiro a introdução geral e representação de toda a investigação no âmbito geral. No capítulo 2 passou por uma revisão sistemática de literatura sobre a suplementação, toda a literatura existente relacionada com o tema desta investigação, o objetivo passou por, essencialmente sintetizar descobertas e recomendações práticas para a incorporação bem-sucedida de suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico. No capítulo 3 abordou-se o perfil de consumo através da metodologia Delphi, nomeadamente os resultados obtidos dos questionários de forma a conhecer e compreender as perspetivas e os hábitos de consumo de suplementos alimentares dos frequentadores de ginásio da cidade de Évora. Por fim no capítulo 4 relacionou-se toda a informação abordada nos capítulos anteriores correlacionando toda a informação descoberta. Este estudo utilizou uma abordagem de pesquisa qualitativa fundamentada no Método Delphi que abordou um painel de peritos composto por frequentadores de ginásio e potenciais consumidores de suplementos alimentares. Foram aplicados dois questionários digitalmente, correspondendo a duas rondas distintas do método Delphi onde o objetivo essencial foi recolher informações essenciais e pessoais de cada frequentador de ginásio que se relacionem com a suplementação, treino e hábitos saudáveis. No final desta investigação foi possível compreender as motivações

subjacentes ao consumo de suplementos alimentares permitindo assim desenvolver diretrizes que recomendam práticas de consumo saudável e também de suplementos alimentares com base em todos os resultados da pesquisa.

**Palavras-Chave:** ginásio, suplementação, saúde, exercício.

# Índice

<b>Dedicatória .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>VI</b>
“Analysis of dietary supplement consumption patterns among gym goers: a descriptive study focusing on the population of Évora, Portugal.” .....	VI
<b>Resumo .....</b>	<b>VIII</b>
Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com Foco na população de Évora, Portugal. VIII	
<b>Índice.....</b>	<b>X</b>
<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>XII</b>
<b>Lista de Tabelas.....</b>	<b>XIV</b>
<b>Acrónimos.....</b>	<b>XV</b>
<b>Introdução Geral .....</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>7</b>
Objetivo geral: .....	7
Objetivos específicos:.....	7
<b>Revisão Sistemática de Literatura .....</b>	<b>8</b>
Metodologia.....	8
Resultados.....	22
<b>Estudo Delphi.....</b>	<b>28</b>
Metodologia.....	28

Resultados.....	31
<b>Discussão geral.....</b>	<b>44</b>
Limitações .....	56
Perspetivas futuras.....	57
<b>Conclusão .....</b>	<b>58</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>65</b>
1.1.1    Anexo 1 – Questionário 1 .....	65
1.1.2    Anexo 2 – Questionário 2.....	68
1.1.3    Anexo 3 – Documento ético científico .....	70

# Lista de Figuras

Figura I – Organograma de estudos e abordagens.....	4
Figura II - PRISMA 2020 diagrama de fluxo para novas revisões.....	9
Figura III - Organograma de execução da abordagem de pesquisa (Delphi em duas rondas) .....	29
Figura IV - Sexo dos peritos participantes .....	31
Figura V - Idade dos frequentadores de ginásio (Anos) .....	32
Figura VI - Frequência de ginásio (meses/anos) .....	33
Figura VII - Frequência das aulas de grupo .....	33
Figura VIII - Frequência na prática de musculação.....	34
Figura IX - Frequência de aulas de grupo (semana).....	34
Figura X - Nº de treinos de musculação (Semana).....	35
Figura XI - Prática de outro tipo de exercício físico .....	36
Figura XII - Proporção de indivíduos que já suplementaram.....	36
Figura XIII - Proporção de indivíduos que responderam “Não”, mas pretendem começar a tomar .....	37
Figura XIV - Suplementação tomada ou que pretende começar a consumir .....	38
Figura XV - Objetivo associado á suplementação.....	39
Figura XVI - Orientações profissionais antes de suplementar .....	40
Figura XVII - Variedade de profissionais recorridos antes de suplementar .....	40

Figura XVIII - Preponderância na importância ou não dos rótulos dos produtos suplementares .....	41
Figura XIX - Possibilidade de ocorrência de efeitos colaterais derivados da suplementação .....	42
Figura XX - Tipos de efeitos colaterais .....	42
Figura XXI - Atitude pós efeito adverso .....	43

# Lista de Tabelas

Tabela 1- Newcastle - Ottawa Scale (NOS) .....	10
Tabela 2 - Características dos estudos incluídos .....	12
Tabela 3 - Orientações de consumo .....	22

# **Acrónimos**

NOS – Newcastle Ottawa Scale

EAU – Emirados Árabes Unidos

EUA – Estados unidos da América

PT – Personal Trainer

SD – Suplementação Dietética

SP – Suplementação Proteica

BCAA – Branched-Chain Amino Acids



# Introdução Geral

Para uma correta adoção de hábitos de vida saudáveis a alimentação regulada e regrada revela-se um dos pilares essenciais para a manutenção da saúde e prevenção de doenças crónicas, tais como a obesidade, hipertensão e diabetes. Uma dieta equilibrada e rica em nutrientes essenciais para o corpo humano não só garante o funcionamento otimizado do corpo humano, como também promove uma maior longevidade e qualidade de vida (Owen e Corfe 2017). Nos últimos anos, com o aumento da consciencialização sobre os benefícios de uma boa nutrição, a população tem procurado formas mais eficazes de controlar a sua dieta com objetivos de saúde e bem-estar (Simoes e Ramos 2023).

Além do consumo adequado de macronutrientes, tais como as proteínas, hidratos de carbono e gorduras, é imprescindível garantir a ingestão correta de micronutrientes – como as vitaminas e minerais – que desempenham um papel essencial no metabolismo e no funcionamento do organismo (Venn 2020). Vitaminas, como por exemplo a vitamina D, são fundamentais para a saúde óssea e o sistema imunológico, enquanto as vitaminas do complexo B contribuem para a produção de energia e manutenção do sistema nervoso. Minerais, como cálcio, ferro e zinco, também são cruciais para funções como a contração muscular, oxigenação sanguínea e fortalecimento do sistema imunológico (Maggini, Pierre, e Calder 2018).

Paralelamente á procura pelo alinhamento perfeito da dieta, a prática regular de exercício físico tem sido amplamente reconhecida como uma das atividades mais benéficas para o corpo e a mente. O exercício físico melhora a capacidade cardiovascular, fortalece os músculos e ossos, auxilia na regulação do peso corporal e contribui significativamente para a saúde mental, reduzindo os níveis de stress e ansiedade (Dugan et al. 2018). A combinação de uma alimentação saudável com uma rotina de exercícios físicos é considerada o alicerce de um estilo de vida equilibrado e essencial para a prevenção de uma série de condições de saúde, além de proporcionar melhorias no desempenho físico e na recuperação muscular (Proia et al. 2021).

A carência ou o excesso desses nutrientes pode impactar negativamente a saúde, afetando o desempenho físico, a recuperação muscular e até a disposição para a prática de exercícios (Ronis, Pedersen, e Watt 2018) . Por isso, a integração de uma dieta rica e variada, ajustada às necessidades individuais, torna-se indispensável, especialmente para aqueles que praticam atividades físicas regulares e desejam obter o máximo de benefícios com segurança (Widdowson 1962) .

Derivado ao ritmo acelerado do cotidiano da nossa sociedade moderna, muitas pessoas enfrentam uma série de atribuições diárias, como a necessidade de equilibrar trabalho, estudo e responsabilidades familiares, especialmente indivíduos com filhos (Zeballos e Todd 2020). O excesso de compromissos e a pressão constante para conciliar todas essas responsabilidades diárias pode gerar um impacto significativo na rotina de muitos indivíduos. Frequentemente, o tempo disponível para cuidar da própria saúde, em especial da alimentação, é reduzido, acabando por levar os indivíduos a optarem por soluções rápidas e, muitas vezes, pouco saudáveis, que podem não atender às suas necessidades nutricionais (Gibney et al. 2018).

Estas circunstâncias podem originar uma desregulação alimentar que, embora não signifique necessariamente falta de alimentos, reflete um desequilíbrio na alimentação, pobre em nutrientes essenciais (Tako 2019). A correria do dia a dia pode dificultar a ingestão adequada de vitaminas, minerais e outros nutrientes fundamentais que têm como função o bom funcionamento do organismo. Isso pode gerar lacunas nutricionais que afetam não só a saúde geral, mas também o desempenho físico e mental, prejudicando a capacidade de se manter ativo, concentrado e produtivo (Abizanda et al. 2015).

Com o passar do tempo, a falta de uma alimentação equilibrada pode comprometer o desempenho físico, especialmente para aqueles que procuram praticar atividade física regularmente (Mazzilli et al. 2021). A ausência de nutrientes adequados pode resultar em fadiga, perda de massa muscular, maior risco de lesões e até mesmo uma recuperação mais lenta após os treinos. Isso é especialmente preocupante para indivíduos que, apesar de terem uma rotina diária ocupada, tentam manter uma rotina de treino, mas não conseguem fornecer ao corpo os nutrientes necessários para sustentar essa prática de maneira eficiente (Arent et al. 2020).

Diante desse cenário, muitos recorrem à suplementação alimentar como uma solução para suprir as lacunas nutricionais causadas pela rotina agitada. A suplementação oferece uma forma conveniente de garantir a ingestão adequada de nutrientes essenciais que podem estar em falta na dieta, diariamente (Oliveira, Almeida, e Amâncio 2021). Produtos tal como a Whey protein, vitaminas e minerais em cápsulas ou shakers energéticos têm se tornado opções atrativas para aqueles que querem melhorar o seu desempenho físico, acelerar a recuperação muscular ou simplesmente garantir uma alimentação mais completa, mesmo numa rotina diária tão exigente (Fonte, Pereira, e Fernandes 2021).

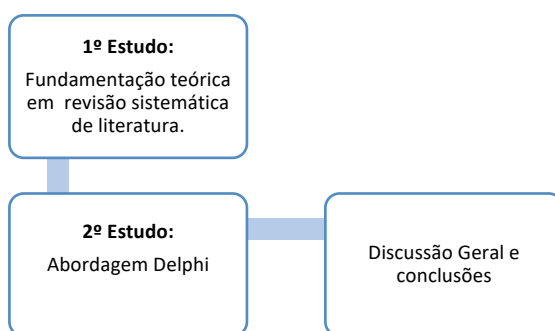
A suplementação alimentar é vista por muitos como uma alternativa prática para manter um estilo de vida ativo e saudável, apesar das dificuldades em manter uma alimentação equilibrada. No entanto, é importante que essa prática seja realizada com cuidado, levando em consideração as necessidades individuais e, preferencialmente, sob orientação de profissionais de saúde qualificados, para evitar o consumo excessivo ou inadequado de certos suplementos (Santos, Oliveira, e Chaves 2023).

Nas últimas décadas, a prática de atividade física em ginásio tem crescido exponencialmente, impulsionada pela procura pelo bem-estar, saúde e estética. Com esse aumento, observa-se também o crescimento no uso de suplementos alimentares, produtos amplamente divulgados e consumidos por praticantes de exercício físico com diferentes propósitos, como melhorias do desempenho físico, ganhos de massa muscular e recuperação após o treino (Martinovic et al. 2021). No entanto, o consumo destes suplementos é influenciado por uma variedade de fatores, tais como o nível de conhecimento dos praticantes, orientação por profissionais especializados e influências da mídia e da indústria de suplementos (AlRuthia et al. 2018).

Em Portugal, mais especificamente na cidade de Évora, essa tendência não é diferente. Frequentadores de ginásio têm adotado o uso de suplementos alimentares como parte essencial das suas rotinas de treino. Contudo, pouco se sabe sobre os padrões específicos de consumo nesta população, os fatores que motivam esta prática, e a adequação da suplementação ao objetivo dos praticantes (Malik e Malik 2010). Diante deste cenário, torna-se fundamental investigar e compreender o uso de suplementos alimentares, tanto do ponto de vista científico quanto das percepções e hábitos dos

consumidores, para garantir que essa prática seja segura e eficaz (Gabriels, Coopoo, e Mc Creanor 2020).

A presente dissertação tem como objetivo geral analisar e compreender profundamente os padrões de consumo de suplementos alimentares entre frequentadores de ginásio na cidade de Évora, Portugal. Para isso, o estudo está estruturado em três capítulos principais como mostra o organograma da figura 1.



*Figura I – Organograma de estudos e abordagens.*

Inicialmente será realizada uma revisão sistemática de literatura, cujo objetivo é sintetizar descobertas e recomendações práticas para a incorporação bem-sucedida de suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico. Através desta revisão, espera-se identificar evidências científicas relevantes e com as mesmas apresentar recomendações baseadas em uma ampla gama de estudos sobre o tema.

Numa segunda instância, será conduzido um estudo Delphi, com o intuito de conhecer e compreender as perspectivas e os hábitos de consumo de suplementos alimentares dos frequentadores de ginásio da cidade de Évora, Portugal. O método Delphi permitirá reunir a opinião de especialistas e construir consensos sobre os padrões de consumo, bem como entender as influências e as motivações por trás do uso destes produtos.

Posteriormente à revisão sistemática de literatura e ao estudo Delphi será realizada uma análise dos dados obtidos no estudo, discutindo as suas implicações práticas e propondo recomendações tanto para praticantes quanto para profissionais que atuam na orientação nutricional de frequentadores de ginásio.

Este trabalho não só contribuirá para o avanço do conhecimento científico sobre o consumo de suplementos alimentares entre praticantes de exercício físico, mas também fornecerá informações valiosas para práticas mais seguras e eficazes, além de fomentar uma reflexão crítica sobre a necessidade de orientação adequada no uso desses produtos.

Nos dias que correm a sociedade, vista do prisma mundial tem investido cada vez mais tempo para cuidar da saúde, o exercício físico tem sido cada vez mais potenciado seja por razões estéticas ou por melhorias na qualidade de vida (Brunelli et al. 2022). O facto de existir cada vez mais preocupações em relação à saúde, tem levado a nossa sociedade a procurar alternativas que permitam realizar exercício físico, sejam elas desporto ou prática de exercício em ginásio (Martinovic et al. 2021). Uma forma de investimento na saúde de forma democrática e de senso comum é praticar exercício físico, os resultados são comprovados e são rapidamente visíveis através de uma prática consistente e eficiente da mesma.

A rotina do dia a dia muitas vezes não permite que a alimentação seja a mais adequada, curtos espaços de tempo, constrangimentos em relação ao local de trabalho, estudos, cuidados com a família são alguns dos problemas apresentados para existir algumas falhas na dieta, esses constrangimentos têm feito as pessoas procurarem meios de equilibrar a ingestão dos nutrientes necessários (Lacerda et al. 2015). Uma das soluções tem sido a suplementação, o facto de ser prática e de fácil acesso tem levado a uma maior aderência por parte dos praticantes nos últimos anos. A suplementação alimentar é justificada se suplementar uma necessidade que não é complementada pela dieta (Lacerda et al., 2015).

No mundo atual é cada vez mais frequente a utilização de suplementos alimentares (Brunelli et al. 2022). Numa sociedade contemporânea, que é privilegiada dos mais variados tipos de infraestruturas e modalidades desportivas conseguimos observar que existem cada vez mais entusiastas do exercício físico, preocupados com o bem-estar e saúde.

Existem inúmeros razões associadas à toma de suplementos alimentares, a performance desportiva revela-se ser uma delas, a prática frequente de um determinado desporto leva a que as necessidades suplementares sejam mais acrescidas durante o dia a dia de forma a permitir a realização de várias horas de prática semanal (Mazzilli et al.

2021). Essa necessidade expande-se desde os escalões amadores até aos escalões profissionais abrangendo as mais variadas faixas etárias (Sadek et al. 2022).

A forma física, os padrões de beleza têm tendência a alterarem-se de geração em geração o que faz com que existam inúmeras tendências sejam elas ditadas pelos meios de comunicação, redes sociais ou até mesmo pela cultura popular (Druker e Gesser-Edelsburg 2017). Nos dias de hoje é cada vez mais frequente a procura por um corpo atraente que se destaque dos demais. Um dos objetivos mais usuais dos frequentadores de ginásio/health clubs é a hipertrofia muscular, o aumento da massa magra e uma consequente diminuição do percentual de massa gorda de forma a criar uma musculatura volumosa e definida (Mazzilli et al. 2021).

Aliado a isso os objetivos e as necessidades variam de sexo para sexo, sendo que os padrões de beleza diferem do sexo masculino para o sexo feminino (Thomas et al., 2019). Para atingir esse objetivo são utilizadas inúmeras abordagens, a principal incide-se na suplementação aliada à prática de exercício físico regular e de uma dieta equilibrada (Mazzilli et al., 2021).

Questões relacionadas com a saúde, constrangimentos relacionados com a falta de nutrientes, desencadeado por comportamentos alimentares inadequados ou até mesmo patologias (alguns exemplos são a bulimia, anorexia, transtorno de compulsão alimentar) (Ronis, Pedersen, e Watt 2018). Algumas patologias estão relacionadas com a necessidade de suplementos alimentares visto que providenciam um determinado nutriente que está em falta no organismo, de forma mais prática e eficiente, levando a melhorias significativas (Martinovic et al., 2021).

Desta forma o objetivo desta revisão sistemática passa por, essencialmente sintetizar descobertas e recomendações práticas para a incorporação bem-sucedida de suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico. Conhecer os comportamentos e padrões de toma de suplementos visto que a suplementação alimentar é um tema que merece estudos e olhar crítico que permitam direcionar os hábitos de consumo da população local e assim potenciar uma sensibilização em relação ao consumo consciente e deliberado.

# Objetivos

## Objetivo geral:

O objetivo geral desta investigação consistiu em analisar e compreender profundamente os padrões de consumo de suplementos alimentares entre frequentadores de ginásio na cidade de Évora, Portugal.

Este trabalho sintetiza descobertas e apresenta recomendações práticas sobre a incorporação de suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico, preenchendo uma lacuna de estudos na região do Alentejo, Portugal. A investigação procurou compreender os hábitos e perspetivas dos frequentadores de ginásios em Évora, utilizando o método Delphi para reunir opiniões de especialistas, identificar padrões de consumo e explorar as motivações e influências associadas ao uso de suplementos.

## Objetivos específicos:

1. Investigar e descrever o perfil demográfico e característico dos frequentadores de ginásio em Évora, Portugal.
2. Avaliar o histórico de consumo de suplementos alimentares, incluindo tipos, frequência e duração, entre todos os participantes que frequentam ginásio.
3. Compreender as motivações subjacentes ao consumo de suplementos alimentares bem como as metas relacionadas com a condição física por parte dos frequentadores de ginásio.
4. Identificar fatores que influenciam as escolhas de suplementos alimentares, tal como por exemplo, orientação por parte de profissionais de saúde, as informações partilhadas por conhecidos ou outros meios de difusão de informação (media/redes sociais).
5. Desenvolver e criar diretrizes que sirvam como recomendações de práticas de consumo saudáveis e orientadas de suplementos alimentares com base nos resultados da pesquisa.

# Revisão Sistemática de Literatura

## Metodologia

Relacionado com a revisão sistemática de literatura a mesma incorpora estudos que abordam os suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico.

Para identificar estudos relevantes, foi realizada uma ampla pesquisa nas bases de dados eletrônicas: Embase, PubMed, CINAHL e SciELO examinando as referências bibliográficas dos artigos e analisando as peculiaridades mais relevantes em todo o seu contexto.

A estratégia de busca foi desenvolvida através da combinação de termos inerentes ao estudo com operadores booleanos. A busca foi realizada sem restrições de tempo. A busca nas bases de dados ocorreu no dia 20 de novembro de 2023 e foi repetida em 10 de janeiro de 2024. Após a execução das estratégias de busca, os estudos recuperados foram exportados para um arquivo e posteriormente identificado pelas palavras-chave inseridas na base de dados científica eletrônica (dietary supplements, physical exercise, health, gym).

Realizámos uma procura de artigos que retratassem investigações com resultados que evidenciassem orientações para o consumo de suplementos alimentares dando a conhecer a sua variedade, indicações, contraindicações e qualquer outra informação e ou recomendação para uso seguro e eficaz. Nas etapas iniciais desta revisão sistemática de literatura, foram selecionados estudos observacionais, transversais e longitudinais. Consideramos a inclusão de estudos do tipo observacional, transversal ou longitudinal publicados em português ou em inglês, que abordem a suplementação alimentar e que favorecessem a incorporação desses suplementos na rotina de praticantes de exercício físico. Estudos que não continham acesso completo ao texto e estudos piloto sem resultados concretos na abordagem e estudos de revisão foram excluídos.

Foi utilizada a metodologia PRISMA 2020 (Figura 2), A metodologia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) é um conjunto de diretrizes desenvolvido para orientar a condução e o relato de revisões



sistemáticas e meta-análises de forma transparente, rigorosa e padronizada. A mesma é amplamente utilizada em áreas como a saúde, ciências sociais e outras áreas científicas.

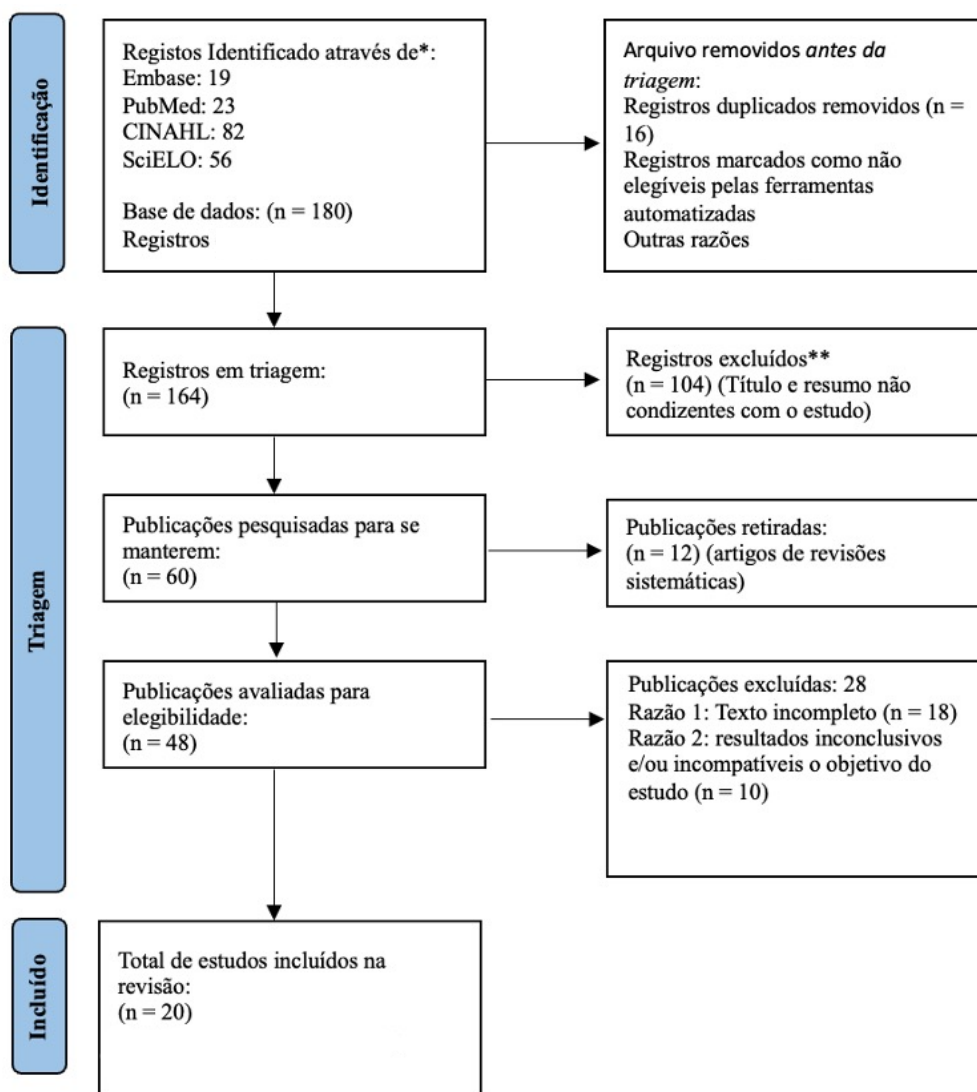


Figura II - PRISMA 2020 diagrama de fluxo para novas revisões

Para avaliar a elegibilidade, dois revisores (JP e TS) com expertise em revisões foram envolvidos na estratégia de busca e identificação de registos relevantes. Quando existiam discrepâncias, elas eram resolvidas por consenso.

Um revisor (JP) aferiu um formulário de extração de dados que resumia as evidências em três artigos escolhidos aleatoriamente. A extração de dados foi confirmada por um segundo revisor (TS), e quaisquer dúvidas foram resolvidas por meio de uma discussão. Essa abordagem melhorou a qualidade da extração de dados, bem como a

identificação de itens adicionais a serem coletados. A extração de dados levou em consideração os dados completos de cada estudo, embora tenham sido combinados com outros artigos, para evitar inconsistências e limitações.

No caso de um artigo não ter informações completas, nenhuma suposição foi feita. A equipa de revisão não se comunicou com os autores para confirmar ou obter mais informações. O nosso objetivo passou por fazer com que os dados fossem diretamente acessíveis aos usuários finais. Os artigos elegíveis para extração de dados foram codificados. As Tabelas 2 e 3 resumem os itens da recolha de dados e incluem informações sobre: autor e ano de publicação; suplemento, indicação e cuidados para um uso seguro e eficaz.

Para avaliar o risco de viés e a qualidade dos artigos potenciais, utilizamos a Newcastle Ottawa Scale (NOS) com os resultados da avaliação apresentados na **Tabela – 1**. A escala NOS recomendada pela Colaboração Cochrane é composta por oito critérios categorizados em 3 dimensões: seleção, comparabilidade e resultado ou exposição (Cook e Reed 2015). Cada estudo foi analisado por dois revisores (JP e TS) de forma independente e neutra, estabelecendo-se para cada item o valor “0” (caso o item não fosse contemplado) ou “1” (se o item foi contemplado); um máximo de pontuação 2 poderia ser dada para o item “comparabilidade”.

Tabela 1- Newcastle - Ottawa Scale (NOS)

Estudo	Seleção 4/4	Comparabilidade 2/2	Resultado/ Exposição 3/3	Pontuação Total (9/9)
(Abizanda et al., 2015)	3	1	3	7/9
(Ali & Elgamal, 2016)	3	0	2	5/9
(Attlee et al., 2018)	3	2	3	8/9
(Brunelli et al., 2022)	3	0	3	6/9
(Druker & Gesser-Edelsburg, 2017)	2	1	3	6/9
(Lacerda et al., 2015)	3	1	3	7/9
(Martinovic et al., 2021)	3	2	3	8/9
(Mazzilli et al., 2021)	3	0	2	5/9
(Rao et al., 2017)	3	1	2	6/9
(Rondanelli et al., 2021)	3	0	2	5/9
(Ronis et al., 2018)	3	2	2	7/9
(Thomas et al., 2019)	2	0	3	5/9
(Wardenaar et al., 2016)	3	1	3	7/9
(AlRuthia et al., 2018)	3	0	3	6/9
(Sadek et al., 2022)	2	0	3	5/9
(Sulaiman A. et al., 2017)	2	0	3	5/9
(Pasiakos et al., 2015)	3	1	3	7/9
(Morton et al., 2018)	3	0	3	6/9
(da Silva et al., 2016)	2	1	2	5/9
(Malik, A., & Malik et al., 2010)	3	1	3	7/9

As pontuações atribuídas a cada estudo foram comparadas e, em caso de divergências, um terceiro revisor poderia ser consultado para consenso final. A pontuação que resulta da soma dos valores atribuídos a cada domínio tem valor máximo de 9 pontos, quanto maior a pontuação melhor é a qualidade do estudo e menor é o risco de viés. Critérios avaliados no domínio “Seleção:” representatividade da coorte exposta, seleção do grupo de controle externo, identificação da exposição e ausência do desfecho no início do estudo. Critério avaliado no domínio “Comparabilidade”: comparabilidade de coortes com base no projeto ou análise. Critérios avaliados no domínio Resultado/Exposição: Avaliação do resultado; Acompanhamento por tempo suficiente para que os resultados ocorram e Adequação do acompanhamento de cortes.

Os limiares definidos com base na pontuação geral: sete a nove pontos foi considerado “Baixo risco de viés”, quatro a seis pontos foi considerado “Médio risco de viés” e três ou menos pontos foi considerado “Alto risco de viés”(Moskalewicz e Oremus 2020). Numa decisão consensual os revisores consideraram entre os estudos avaliados com a Newcastle – Ottawa Scale (NOS) 12 estudos observacionais avaliados foram classificados como “Médio risco de viés” e 8 de estudos “Baixo risco de viés” (Sterne et al. 2016).

Tabela 2 - Características dos estudos incluídos

<b>Autor</b>	<b>País</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>População</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Resultado</b>
<b>(Abizanda et al., 2015)</b>	Espanha	Observacional	Avaliar efeitos de suplementos alimentares à base de fibra prebiótica, cálcio, vitamina D	n = 91 idosos com 70 anos ou mais do sexo masculino e feminino	Ingestão diária de 2 garrafas de 200 ml. Cada garrafa contém 300 kcal, 20 g de whey protein, 24,2 g de carboidratos, 13 g de gordura (ácidos graxos polinsaturados 18,5%; u6/u3 = 2,8:1), 3 g de fibra (30% de inulina, 70% fruto oligossacarídeos), 500 UI de vitamina D e 480 mg de cálcio + 5 sessões de exercício por semana.	Uma intervenção de 12 semanas com ONS conjuntamente com as sessões semanais de exercício físico apresentaram melhorias estruturais na funcionalidade, estado nutricional e qualidade de vida em indivíduos idosos institucionalizados com um estado físico/saúde frágil.
<b>(Ali &amp; Elgamal, 2016)</b>	Egito	Observacional	Avaliar a prevalência do uso de suplementos alimentares entre ginásios convencionais na cidade de Tanta, Egito	n = 450 frequentadores de ginásio com 20 anos de idade ou mais do sexo masculino e feminino	Aplicação de um questionário (desenvolvido pelos investigadores e submetidos a revisão por pares e testes de confiabilidade usando o modelo de Cronbach). Permitiu retirar informação acerca de padrões de suplementação, características sociodemográficas, tipos de dieta utilizados.	Dos 450 participantes, 38,2% utiliza suplementação. Sexo masculino é aquele que representa a maioria.  Masculino utiliza mais suplementação com o objetivo do aumento da massa muscular, já no feminino existe maior prevalência para suplementação à base de vitaminas e minerais para perda de peso.
<b>(Attlee et al., 2018)</b>	EAU	Observacional	Determinar a ingestão de suplementos dietéticos entre frequentadores de ginásio de	n = 320 indivíduos frequentadores de 5 ginásios nos EAU do sexo	Aplicação de um questionário adaptado da literatura requisitada com cerca de 15 itens. Os dados foram recolhidos durante um período de três meses (fevereiro a abril de 201	Alta prevalência de uso de suplementos alimentares (43,8%) com consulta profissional mínima (15,7% médicos e 12,8% nutricionistas) entre os praticantes de musculação dos

			cinco instalações diferentes na cidade universitária de Sharjah.	masculino e do sexo feminino		ginásios da Cidade Universitária de Sharjah reflete um grave problema de saúde pública.
<b>(Mertz et al., 2021)</b>	Dinamarca, Reino Unido	Observacional	Investigar o efeito isolado ou combinado da suplementação proteica com exercício físico de intensidade leve ou carga pesada sobre o tamanho, força e função muscular em adultos mais velhos.	n= 208 adultos (>65 anos)	Aplicação de 5 intervenções durante 1 ano, primeira consistiu em suplementação á base de hidratos de carbono, segunda consistiu em suplementação á base de colagénio, terceira Whey protein. De seguida foram aplicadas sessões de treino de intensidades leves a altas 3 a 5 vezes por semana.	Este estudo não suporta a hipótese que a suplementação proteica por si só beneficia a preservação da massa muscular e da força em idosos saudáveis.
<b>(Lacerda et al., 2015)</b>	Brasil	Observacional	Avaliar os fatores associados ao uso de suplementos alimentares por parte de indivíduos que praticam exercício físico em ginásio.	n = 723 indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino que praticam exercício físico em ginásio.	Foram recolhidos dados sobre o número de membros/sócios, instrutores de fitness disponíveis, venda de suplementos nas instalações e quais as modalidades de treino disponíveis nos ginásios abordados. Toda a informação subsequente foi recolhida através de questionários que foram entregues aos sócios dos ginásios.	O uso de suplementos por parte dos participantes foi de 64,7% da amostra. Suplementos á base de whey protein e aminoácidos foram os mais utilizados (12,0%), seguidos pelos produtos ricos em micronutrientes (4,6%) e ricos em carboidratos (3,5%).

<b>(Martinovic et al., 2021)</b>	Croácia	Observacional	Avaliar os hábitos, opiniões e conhecimentos sobre o uso de suplementos alimentares desportivos, juntamente com o nível de atividade física, na Universidade de Split.	n = 386 estudantes de biomedicina da faculdade de medicina da Universidade de Split.	Dois questionários foram utilizados neste estudo. The International Physical Activity Questionnaire—Short Form (IPAQ-SF) que se relacionava com com atividade física e um outro questionário relacionado com suplementação dietética desportiva que foi elaborado no departamento de fisiopatologia tendo em conta a literatura corrente.	Consideramos que os alunos devem ser mais informados sobre a gestão adequada deste tipo de substâncias, mais propriamente as suas finalidades e vias fisiológicas, possíveis efeitos adversos, e contraindicações associadas ao seu uso. Além disso, a maioria dos estudantes demonstrou que a sua principal fonte de informações sobre suplementação são páginas e fóruns da internet, o que demonstra desde logo um alerta para o sistema educacional.
<b>(Mazzilli et al., 2021)</b>	Itália	Observacional	Avaliar a prevalência do uso de suplementos alimentares entre frequentadores de ginásios e instrutores de fitness envolvidos em treino físico voltado para body building.	n = 316 participantes dos quais 89 são instrutores de fitness e 227 são frequentadores de ginásio. Para além desta distribuição, 52 estavam envolvidos em competições já os outros 248 não estavam, 16 não especificaram.	A pesquisa consistiu em 14 itens com respostas de múltipla escolha que procuram recolher informações gerais, experiência de treino e/ou experiência como instrutor de fitness/personal trainer, envolvimento em competições de fitness orientadas para a body building, tipo de treino realizado, volume médio semanal de treino e utilização dos suplementos dietéticos.	O presente estudo parece indicar uma alta prevalência geral de suplementos dietéticos em frequentadores de ginásio e instrutores envolvidos em treino físico voltado para body building, sem diferenças entre participantes envolvidos e aqueles não estão envolvidos em competições.

<b>(Mooney et al., 2017)</b>	Reino Unido	Observacional	Observar a prevalência do uso de suplementação no Reino Unido a perspectiva dos utilizadores acerca da mesma	n= 377 individuos responderam ao questionário	Utilização de um questionário online.	Concluiu-se que a população dos ginásios do Reino Unido, tem apresentado um grande nível de dependência de exercício físico, as razões mais evidentes são a ansiedade e baixa autoestima. Com isso foi possível observar uma maior prevalência de uso de suplementos alimentares associados a essa dependência de forma a obter melhores resultados.
<b>(Rondanelli et al., 2021)</b>	Itália	Observacional	Avaliar os dados mais recentes sobre a abordagem dietética ideal para reduzir a perda de densidade mineral óssea e construir uma pirâmide alimentar que permita aos pacientes com osteopenia/osteoporose descobrir facilmente o que ingerir.	Revisão sistemática de literatura (mundial).	Criação de um grupo de 3 profissionais na área da nutrição que realizaram uma revisão sistemática de literatura nas plataformas Pubmed.	O osso é um tecido nutricionalmente modulado, equilibrado no que toca a nutrientes e na necessidade da sua ingestão específica (de uma dieta específica e/ou através de uma integração dietética). Hidratos de carbono devem ser ingeridos diariamente, juntamente com fruta e vegetais, iogurte magro, leite. Devem ser incluídas também porções semanais de peixe, carnes brancas, em termos de suplementação devem ser incluídos também cálcio, vitamina D, ómega 3, e suplementação de isoflavonas.

<b>(Brisebois et al., 2022)</b>	EUA	Observacional	Determinar a prevalência das práticas dietéticas e suplementares específicas em atletas de CrossFit®	Toda a população que pratica CrossFit® (Maioria das repostas dos EUA 89.4%).	Um questionário eletrônico foi desenvolvido para recolher dados relacionados com a prática de dietas (ou seja, Paleo e The Zone Diet®), e uso de suplementos desportivos, razões para praticar uma dieta ou usar suplementos, fontes de informação sobre dietas e suplementos e várias crenças associadas à nutrição entre atletas de CrossFit®.	Uma grande proporção de participantes do CrossFit® pode praticar dietas populares ou consumir suplementos com a intenção de melhorar a saúde ou o desempenho.
<b>(Ruano &amp; Teixeira, 2020)</b>	Portugal	Observacional	Determinar a prevalência do uso de suplementação em praticantes de ginásio de Portugal e os fatores associados	n = 459 participantes (dos quais 301 feminino)	Utilização de um questionário online	Dos 459 participantes (301 mulheres) que responderam à pesquisa, 43,8% afirmaram que utilizam suplementos alimentares. Os suplementos mais consumidos foram whey protein (80,1%), multivitaminas e/ou minerais (38,3%), barras desportivas (37,3%), aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) (36,8%) e Ómega 3 (35,5%). Foi possível observar também que existe uma grande probabilidade de a maioria dos consumidores serem homens.
<b>(Druker &amp; Gesser-Edelsburg, 2017)</b>	Israel	Observacional	Identificar as abordagens e perspectivas do público que pratica exercício físico em ginásio e que faz uso de suplementos alimentares.	n = 34 dos quais 20 são consiste em população heterogénea frequentadora de ginásio e 14 consistem em nutricionistas e	O estudo foi conduzido por meio de entrevistas semiestruturadas em profundidade, com a duração de 45 minutos, com frequentadores de ginásio, instrutores de fitness/personal trainers e nutricionistas. O protocolo de entrevista foi construído com base em uma ampla revisão da literatura sobre a prevalência de suplementos dietéticos em geral e de suplementos dietéticos	Existe uma lacuna na perceção de risco do uso de suplementos dietéticos entre nutricionistas, membros de academias e treinadores de fitness foi bastante notória.



				instrutores de fitness.	desportivos em particular, relacionados com termos-chave da área.	
<b>(Thomas et al., 2019)</b>	Itália, Turquia, Reino Unido	Observacional	O principal objetivo deste estudo é analisar se o consumo de suplementos proteicos e os padrões alimentares variam entre três regiões geográficas e, em segundo lugar, para identificar possíveis fatores que aumentam a probabilidade de ingestão de suplementos proteicos.	n = 916 respostas por parte de frequentadores de ginásio destes três países (Itália, Turquia, Reino Unido).	Utilização de um questionário, cujo as questões estavam relacionadas ao consumo de suplementos (whey protein e outros suplementos), ingestão alimentar e hábitos de treino.	Não foram encontradas diferenças entre os grupos em relação a: prevalência do consumo do suplemento alimentar whey protein, tipologia de outro suplemento ingerido. A área geográfica não parece influenciar o padrão de suplementação. Tempo gasto em exercícios e alimentos ricos em proteínas são fatores associados à proteína consumo de suplementos.

<b>(AlRuthi et al., 2018)</b>	EAU	Observacional	Este estudo teve como objetivo explorar algumas crenças relacionadas com a saúde e os padrões de uso de suplementos dietéticos entre os membros do centro de fitness em Riyadh.	n = 445 frequentadores de ginásio com idades compreendidas entre 18 – 25 anos do sexo masculino e sexo feminino dos quais 198 assumiram de antemão que tomavam suplementos alimentares.	Entrevistas presenciais e permitiram a realização de um profundo questionário que relacionava toda a informação á base de suplementação e hábitos suplementares.	Whey protein, multivitaminas, aminoácidos e ómega-3 foram os suplementos mais comumente relatados. Quase 30% dos consumidores de suplementos relataram comprá-los no exterior, 28% online, 25% em farmácia ou loja de suplementos, 19% em clínica médica e 17% em vendedores ambulantes.
<b>(Warden aar et al., 2016)</b>	Holanda	Observacional	O objetivo do presente estudo foi determinar a prevalência de suplementos dietéticos e produtos nutricionais entre a população em geral, para identificar diferenças para sexo, idade e frequência de exercício, e para determinar os principais motivos de uso.	n = 1544 indivíduos da população holandesa.	Criação de um questionário online que permitiu recolher a informação por parte da população.	A SD mais frequentemente relatados foram multivitaminas (28%) e vitamina C (19%) – para produtos de origem desportiva - bebidas energéticas (22%) e bebidas isotónicas (19%).
<b>(Silva &amp; Lüdorf, 2021)</b>	Brasil	Observacional	Identificar e analisar o uso de suplementos alimentares por parte de praticantes de atividade física e qual o objetivo associado a essa toma por parte do praticante	n = 67 praticantes de atividade física	Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa, procurou identificar os significados atribuídos pelos indivíduos de um determinado fenómeno social ou realidade	Parte dos praticantes de atividades físicas acredita que os suplementos alimentares potencializam o ganho de massa muscular e aprimoram o desempenho. Já alguns questionam os efeitos de tais suplementos, embora afirmem que facilitam a dieta cotidiana ou devem ser consumidos caso tenham sido prescritos por profissionais de saúde

<b>(Malik, A., &amp; Malik et al., 2010)</b>	India	Observacional	O objetivo deste estudo é avaliar a ingestão de nutrientes e suplementos dietéticos entre homens de 4 ginásios em Kurukshetra, Haryana (Índia)	n = 398 homens inscritos em 4 ginásios	Utilização de um questionário. As 31 perguntas do mesmo incluíram dados demográficos, percepção da imagem corporal, suplementos consumidos nos últimos 3 meses, frequência, efeitos adversos, fontes de informação e local de aquisição dos suplementos produtos.	A prevalência do uso de suplementos em ginásios é muito alta e o conhecimento sobre esses produtos entre os utilizadores da mesma não é o mais adequado. Existe uma necessidade urgente de educar os utilizadores sobre estes produtos e todas as informações científicas mais recentes devem ser fornecido aos usuários bem como ao seu PT.
<b>(Morton et al., 2018)</b>	EUA, Nova Zelândia, Canadá, Holanda	Observacional	Determinar se a suplementação dietética (Whey protein) aumenta os ganhos induzidos pelo treino cujo objetivo é aumentar a massa muscular e força.	n = 1863 participantes envolvidos em 49 estudos	Metanálises de efeitos aleatórios e meta-regressões com quatro covariáveis determinadas a priori. A análise do ponto de rutura de duas fases foi usada para determinar o relação entre a ingestão total de whey protein e as alterações na massa livre de gordura (MLG).	Suplementação proteica dietética Apresentou melhorias significativas na força muscular e Aumento da mesma durante, mais prolongado em adultos saudáveis. Com o avanço da idade, essa evolução reduz, contudo a experiência de treino aumenta a eficácia da SP durante o treino.

<b>(Pasiakos et al.,2015)</b>	Suíça	Observacional	<p>Testar a hipótese de que suplementos proteicos providenciam ganhos de massa muscular e força mais acrescidos, resultando em melhorias na potência aeróbica e anaeróbica.</p>	n = Adultos entre os 18 e os 50 anos de idade	Revisão sistemática de literatura de cerca de 32 artigos.	<p>Esta revisão sistemática de literatura concluiu que a suplementação proteica pode aumentar a massa muscular e o desempenho físico quando o estímulo de treino é adequado (por exemplo, frequência, volume, duração) e a dieta se revela consistente com recomendações para indivíduos fisicamente ativos.</p>
<b>(Sulaiman A. et al., 2017)</b>	Arábia Saudita	Observacional	<p>Avaliar a prevalência do uso de hormonas e suplementos nutricionais por parte de frequentadores de ginásio em Riad, na Arábia Saudita, e os tipos de SD</p>	n = 289 (estimados inicialmente, no entanto atingiram os 457)	Aplicação de um questionário nos ginásios de Riad, Arábia Saudita.	<p>Aproximadamente metade dos participantes que praticavam ginásio regularmente tomavam suplementos nutricionais. A maioria afirma que recebeu informações de profissionais “não-saúde”. Existe uma associação entre o duração do exercício e uso de hormonas e SD.</p>

			que os mesmos mais usam.			
--	--	--	-----------------------------	--	--	--

Legenda: "SD" – Suplementação dietética; "EAU" – Emirados Árabes Unidos; "n" – Dimensão da amostra; "EUA" – Estados Unidos da América; "Personal trainers (PT)" – Profissionais na prescrição e acompanhamento de exercício físico; "SD" – Suplementação dietética

## Resultados

Relacionado com a primeira investigação, a revisão sistemática de literatura, foi possível encontrar diversas orientações de uso dos suplementos, as mesmas estão expressas na **Tabela – 3**: fornecendo informações relevantes sobre o tipo de suplemento, indicação e contraindicações e precauções em caso de efeitos adversos inerentes ao consumo.

Tabela 3 - Orientações de consumo

Autor e Ano	Suplemento	Indicação	Orientações de consumo
(Abizanda et al., 2015)	Whey protein, Hidratos de carbono, Fibra, Vitamina D, Cálcio	20 g de whey protein, 24,2 g de hidratos de carbono, 13 g de gordura (ácidos graxos polinsaturados 18,5%; u6/u3 = 2,8:1), 3 g de fibra (30% de inulina, 70% fruto oligossacarídeos), 500 UI de vitamina D e 480 mg de cálcio	Toma diária de 2 doses de cerca de 200ml por dia espaçadas no decorrer do dia
(Ali & Elgamal, 2016)	Multivitáminico, Multiminerais, Carnitina, Whey protein, Aminoácidos, Creatina, Arginina, Óleo de peixe, Antioxidantes	Suplementação diária (Sem indicação específica)	_____
(Attlee et al., 2018)	Proteína Whey, Multivitáminico, Cafeína, glutamina; Caseína, whey protein, Multiminerais, BCAA,	Suplementação diária (Sem indicação específica)	Este estudo não suporta a hipótese que a suplementação proteica por si só beneficia a preservação da massa muscular e da força em idosos saudáveis.
(Mertz et al., 2021)	Proteína Whey, Hidratos de carbono, Colagénio,	Suplementação á base de proteína continha 20 g de whey protein + 10 g de hidratos de carbono, enquanto que a suplementação	_____

		CARB continha 30 g de hidratos de carbono	
(Lacerda et al., 2015)	Whey protein, BCAA, Multiminerais, Hidratos de carbono,	Suplementação diária (Sem indicação específica)  Sugerido por conhecidos (17,8%), prescritos por iniciativa própria (15,8%), Professores de EF (17,3%),  Nutricionistas (10,3%)	_____
(Martinovic et al., 2021)	Proteína Whey, Vitamina C, Magnésio, Multivitaminico, Vitamina B	Suplementação diária  Sugerido por amigos (38,4%), Família (16,1%), Profissionais médicos (21,4%), Treinadores deportivos (20,5%), Outros (3,6%)	_____
(Mazzilli et al., 2021)	Proteína Whey, Vitaminas, BCAA, Creatina, Multiminerais,	Suplementação diária (Sem indicação específica)	_____
(Mooney et al., 2017)	Proteína whey, Óxido nítrico, Cafeína	_____	É essencial obter suplementação por parte de sites regulamentados de forma a não existir quaisquer tipos de adulteração nem a possibilidade de existência de uma contaminação. A regulamentação de websites é cada vez mais frequente no entanto dada a vasta gama de produtos online existe ainda uma falta de regulamentação.
(Rondanelli et al., 2021)	Hidratos de carbono, Vitamina D, Ómega 3, Cálcio, Suplementação de isoflavonas	Suplementação/nutrição diária	Hidratos de carbono devem ser ingeridos diariamente, juntamente com fruta e vegetais, iogurte magro, leite. Devem ser incluídas também porções semanais de peixe, carnes brancas, em termos de suplementação devem ser incluídos também cálcio,

			vitamina D, ômega 3, e suplementação de isoflavonas.
(Brisebois et al., 2022)	Proteína whey, Creatina, Pré-treino	_____	Foi possível observar que é mais aconselhado o consumo de hidratos de carbono (42,7%) e proteína whey(41,9%) na prática de CrossFit®, tendo em conta os dados estes revelam-se os nutrientes mais importantes para o desempenho na prática.
(Ruano & Teixeira, 2020)	Proteína whey, multivitamínico e/ou minerais, BCAA, Ómega 3	_____	Nos ginásios em Portugal a prevalência de suplementos baseia-se essencialmente em proteína whey, multivitamínico, BCAA, Ómega 3. Este estudo vem novamente comprovar que desde que entram no ginásio, os frequentadores têm cada vez mais tendência para tomar suplementos desde o começo da prática.
(Druker & Gesser-Edelsburg, 2017)	Proteína whey, Creatina	_____	Sensibilidade em relação aos efeitos secundários da toma desajustada e pouco consciente de proteína whey e de creatina, embora não existam justificações claras das afirmações
(Thomas et al., 2019)	Proteína whey, Aminoácidos, Cafeína, Creatina, Vitaminas/minerais	_____	O uso de suplementos não deve ser entendido como um substituto de uma refeição saudável, os mesmos permitem suplementar algumas necessidades acrescidas requisitadas pelo desgaste proveniente do treino.
(AlRuthia et al., 2018)	Aminoácidos, Ómega 3, Vitamina D, Creatina, Ginseng, Aminoácidos, Termogénico, Cálcio, Ferro, Multivitamínico, Vitamina	_____	Proteína whey foi a mais utilizada do mercado juntamente com o multivitamínico e os aminoácidos sendo que a maioria dos suplementos



	E, Vitamina C, Hidratos de Carbono, Proteína whey		eram comprados fora do país de residência.
(Wardenaar et al., 2016)	Multivitaminico, Vitamina C, Vitamina D, Cálcio, Magnésio, Ómega 3, Ferro, Cafeína, Probióticos, Zinco, B-elanina, Bebidas energéticas, Bebidas isotónicas, Proteína whey, bebidas recuperadoras e géis (hidratos de carbono)	Suplementação tomada nos últimos 12 meses	Os suplementos mais tomados foram o multivitamínico/minerais, Vitamina C, Vitamina D. Não existiram diferenças de toma de proteína whey de sexo para sexo (Masculino, Feminino).
(da Silva et al., 2016)	Proteína whey	_____	A praticidade com que são tomados os suplementos no dia a dia leva a que seja uma opção muito válida essencialmente nos dias de hoje é cada vez mais frequente a existência de shakers com Whey protein de forma a suplementar a dieta no dia a dia.
(Malik, A., & Malik et al., 2010)	Multivitamínicos, Óleos de peixe, Vitamina C, Vitamina E, Cálcio;  Complexo de vitamina B, Creatina, Gainers, Proteína whey, Bebidas energéticas, melatonina	_____	Foram conduzidos estudos em que cerca de 634 suplementos nutricionais comprados em 13 países diferentes por parte de 215 distribuidores diferentes, cerca de 15% vinha contaminado com substâncias anabolizantes. A concentração do produto varia de país para país bem como de marca para marca.
(Morton et al., 2018)	Proteína Whey, Caseína, Soro de proteína	_____	-
(Sulaiman A., 2017)	Proteína Whey	_____	A maioria dos praticantes de ginásio só procuram aconselhamento depois de optar por tomar suplementos alimentares por livre escolha e arbítrio. Existe uma relação com a

			experiência de treino e a toma de suplementos.
(Pasiakos et al., 2015)	Proteína Whey	_____	Apenas o uso continuado de suplementação proteica provoca melhorias e avanços na transformação do corpo a longo prazo. Não existe um consenso científico em relação às melhorias dos níveis de performance associados á toma de suplementação nutricional.

Legenda: "BCAA" – Branched-Chain amino acids (Aminoácidos de cadeia ramificada)

Os suplementos mais comuns identificados incluem proteínas (Whey), aminoácidos (BCAA), vitaminas (C, D, complexo B), minerais (cálcio, magnésio), multivitamínicos, ómega 3 e creatina, sendo que algumas combinações específicas, como hidratos de carbono, colagénio, fibras e antioxidantes, também foram destacadas. A maior parte dos suplementos é recomendada para consumo diário, com orientações específicas em alguns casos, como a combinação de proteína whey com hidratos de carbono para suporte nutricional. Adicionalmente, é enfatizada a necessidade de obter suplementos de fontes regulamentadas para evitar adulterações ou contaminações.

Em termos de efeitos e indicações, a suplementação proteica é frequentemente associada à preservação da massa muscular e da força, embora as evidências sobre este benefício sejam variáveis. Hidratos de carbono e proteína whey são apontados como nutrientes essenciais para atividades intensas, como CrossFit®. No entanto, a suplementação é geralmente recomendada para suprir necessidades específicas e não como substituto de refeições saudáveis.

Práticas de consumo relatam uma forte influência social, com amigos e familiares a desempenharem papéis relevantes na decisão de suplementação, enquanto a consulta de profissionais de saúde é menos frequente. Há também uma crescente sensibilização para os potenciais efeitos adversos do consumo inadequado de suplementos. Nos ginásios, é observada uma prevalência significativa de proteína whey, multivitamínicos, BCAA e ómega 3 entre os praticantes, que frequentemente iniciam a suplementação logo no

começo das suas atividades. Internacionalmente os resultados revelam variações na qualidade e composição dos suplementos disponíveis, dependendo das marcas e países.

# Estudo Delphi

## Metodologia

Relacionado com o segundo estudo realizado, construímos um estudo de abordagem observacional de caráter misto, constituído tanto de dados qualitativos como de dados quantitativo utilizando um procedimento estruturado de Delphi de duas rondas (de Meyrick 2003). Uma técnica de pesquisa que envolve uma série de rondas de questionários ou entrevistas com um painel de especialistas, cujo objetivo é conseguir chegar a um consenso sobre um determinado tópico, frequentemente relacionado a questões futuras ou incertas (Shang 2023).

As etapas da metodologia apresentadas estão fundamentadas e operacionalizadas segundo os objetivos propostos. Numa primeira etapa, será desenvolvida uma revisão da Literatura que irá permitir estabelecer alguns pontos essenciais no que toca á análise dos padrões inicialmente observados, características demográficas, tipos de suplementação mais requisitadas, aspetos culturais (Alhekail, O., et al 2018). Os indivíduos que completaram a primeira ronda irão ser convidados a participar numa ronda subsequente como forma de obter consenso sobre os hábitos de consumo de suplementos através de uma distribuição de questionários adicionais, nos quais serão apresentados os resultados das rondas anteriores e solicitados a avaliar e classificar as informações apresentadas.

Entrevistas em Profundidade: Além das rondas Delphi, uma subamostra dos participantes será convidada a participar em entrevistas em profundidade forma de obter uma compreensão mais detalhada das suas experiências e perceções em relação ao consumo de suplementos alimentares e condição físico (Marques & Freitas, 2018).

Este estudo foi aprovado pelo comité de ética da Universidade de Évora com o documento de identificação 22200 e cumpre todos os princípios éticos firmados na Declaração de Helsinque. Todos os procedimentos incluíram o preenchimento por parte dos participantes do consentimento informado livre e esclarecido, bem como o termo de responsabilidade do investigador responsável.

Foram incluídos nesta pesquisa frequentadores de ginásio da cidade de Évora, Portugal que consomem suplementos alimentares como parte das suas rotinas de treino, escolhidos sem qualquer limitação de idade ou sexo. Após a aceitarem participar na investigação os participantes foram selecionados aleatoriamente, existindo apenas uma condicionante, serem frequentadores de ginásio. A dimensão da amostra será determinada com base nas práticas recomendadas para estudos Delphi e na disponibilidade de participantes qualificados.

As etapas para execução deste estudo foram delineadas previamente com a elaboração de perguntas relevantes para uma abordagem Delphi considerando o objetivo da pesquisa.

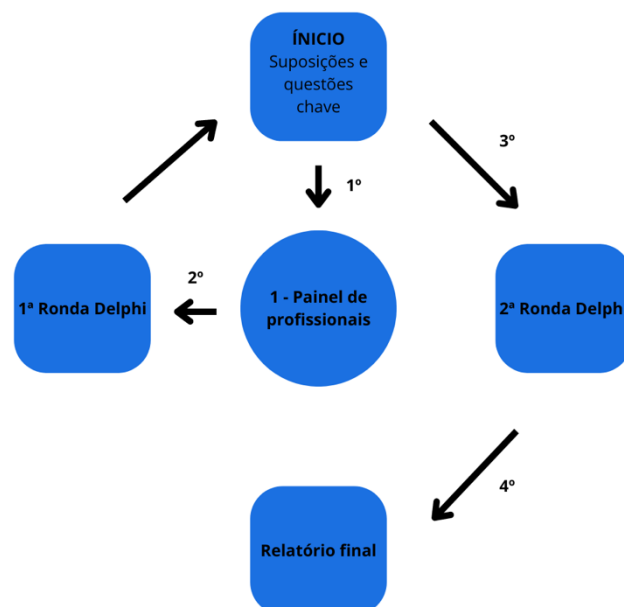


Figura III - Organograma de execução da abordagem de pesquisa (Delphi em duas rondas)

Para construir perguntas pertinentes de forma a serem incorporadas nos questionários realizou-se uma pesquisa de estudos em quatro bases de dados distintas (Embase, PubMed, CINAHL e SciELO). O objetivo desta pesquisa foi a identificação de evidências que nos permitissem elaborar um conjunto de questões e construir uma abordagem coerente em todas as rondas efetuadas do processo Delphi.

O primeiro questionário foi elaborado para ser aplicado eletronicamente e era composto por 12 questões e 2 secções. A primeira secção logo após o título da pesquisa foi um link que permitia o acesso ao Termo de Consentimento Esclarecido que convidava a participar na investigação toda a população com as características específicas do estudo e descrevia de forma clara e concisa todos os principais pontos do estudo. Após concordar com o CE o participante era redirecionado á segunda secção onde eram apresentadas 12 questões que procuravam conhecer características dos participantes baseado nas suas respostas, opções, sexo, idade, preferência, tipo de prática desportiva, tipo de suplemento que utiliza ou está a pensar utilizar, objetivos relacionados com a opção de toma, fontes de conhecimento que a levaram a tomar, conhecimento de efeitos secundários, profissionais ou não aos quais pediram auxílio/aconselhamento para a toma ou não de suplementação, ocorrência ou não de algum tipo de efeito colateral proveniente da toma.

As perguntas tinham basicamente dois formatos: Escolha múltipla com uma única opção de escolha para assinalar e escolha múltipla com múltiplas opções possíveis de assinalar. Um link para o questionário on-line foi enviado por e-mail/Whatsapp aos participantes, juntamente com informações relevantes sobre o estudo.

O segundo questionário, tal como o primeiro foi aplicado eletronicamente e tinha cerca de 6 questões e 2 secções. Novamente a primeira secção consistia num link que dava acesso ao TCE que convidava a participar na investigação toda a população com as características específicas do estudo. Após concordar como CE o participante era novamente redirecionado para a segunda secção. O segundo questionário semelhante ao diferia do questionário da primeira ronda em relação ao foco da abordagem. Tendo em conta as informações recolhidas no primeiro questionário foi possível aprofundar o nível de conhecimento dos indivíduos para adotarem determinadas decisões assinaladas no questionário anterior como por exemplo, o nível de minuciosidade para optar por determinado suplemento, se recorre á bula do suplemento no ato da compra/toma do mesmo, atitude por parte dos consumidores em relação aos efeitos colaterais provenientes do mesmo, a quem recorre para se aconselhar no decorrer da toma do suplemento, se de facto o suplemento tem o resultado pretendido por parte do consumidor.

Uma análise matemática das respostas foi alcançada a partir da submissão dos dados obtidos, usando o Microsoft Excel. (Quintela-del-Río e Francisco-Fernández 2017). O número de respondentes foi expresso na secção de resultados juntamente com

as percentagens em estatística descritiva que representam o contato e o interesse dos participantes com as temáticas apresentadas em cada ronda.

## Resultados

Relativamente á segunda investigação, o estudo Delphi foi possível retirar os seguintes dados através da primeira ronda, a pesquisa revelou que, de um total de 34 participantes, cerca de 55,9% são do sexo masculino e 44,1% do sexo feminino.

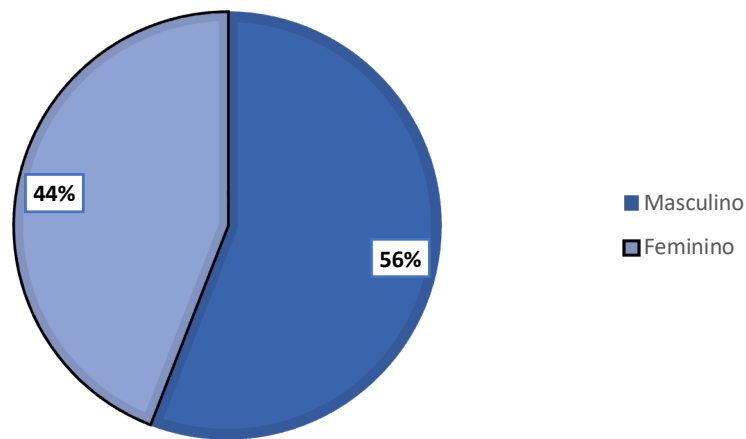


Figura IV - Sexo dos peritos participantes

As idades dos respondentes ao questionário iam desde os 19 até aos 52 anos (sendo que 2 indivíduos tinham 19 anos, 1 tinha 21 anos, 2 tinham 22 anos, 1 23 anos, 3 tinham 24 anos, 5 tinham 25 anos, 1 tinha 27 anos, 1 tinha 28 anos, 2 tinham 29 anos, 1 tinha 30 anos, 1 tinha 32 anos, 2 tinham 33 anos, 3 tinham 34 anos, 1 tinha 35 anos, 1 tinha 36 anos, 1 tinha 41 anos, 2 tinham 43 anos, 1 tinha 46 anos, 1 tinha 49 anos, 1 tinha 50 anos, 1 tinha 52 anos).

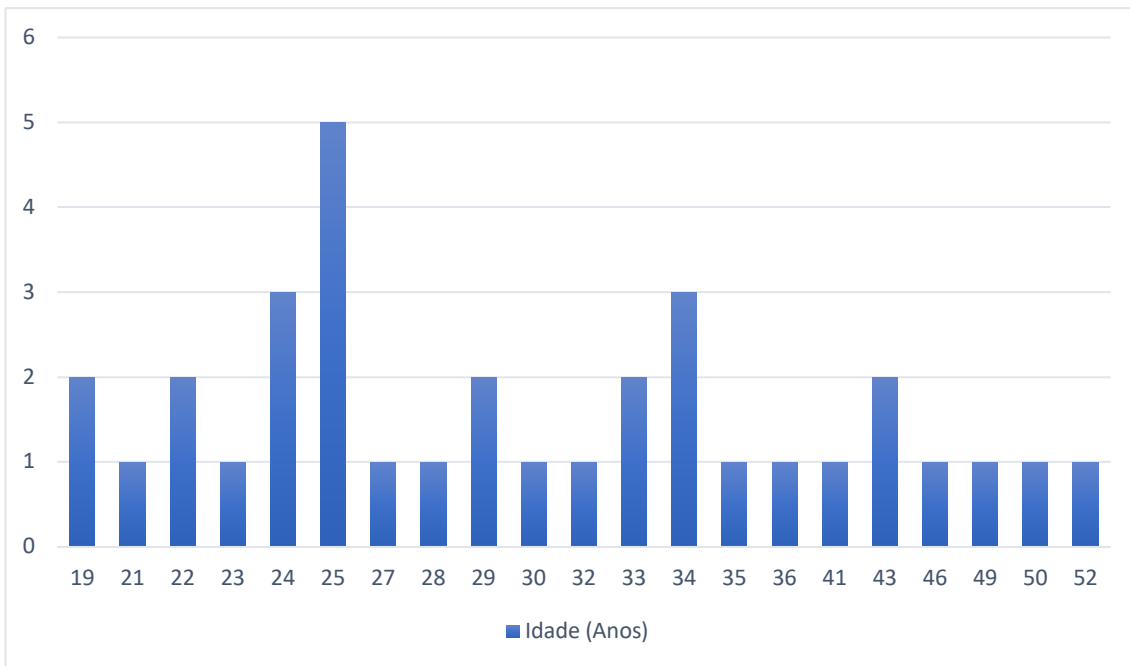


Figura V - Idade dos frequentadores de ginásio (Anos)

Relacionado com a questão de há quanto tempo frequentavam o ginásio, cerca de 8,8% iniciou recentemente (menos de 2 meses), 8 meses cerca de 2,9%, 1 ano cerca de 2,9%, 2 anos cerca de 11,8%, 5 anos cerca de 11,7%, 1 ano cerca de 5,9%, 9 anos cerca de 8,8%, 7 anos cerca de 5,9%, 28 anos cerca de 2,9%, 24 anos cerca de 2,9%, 8 anos cerca de 8,8%, 6 anos cerca de 5,8%, 20 anos cerca de 2,9%, 3 anos cerca de 2,9%, 14 anos cerca de 2,9%, 18 anos cerca de 2,9%, 17 anos cerca de 2,9%, 4 anos cerca de 2,9% e por fim cerca de 10 anos com 2,9% da amostra.



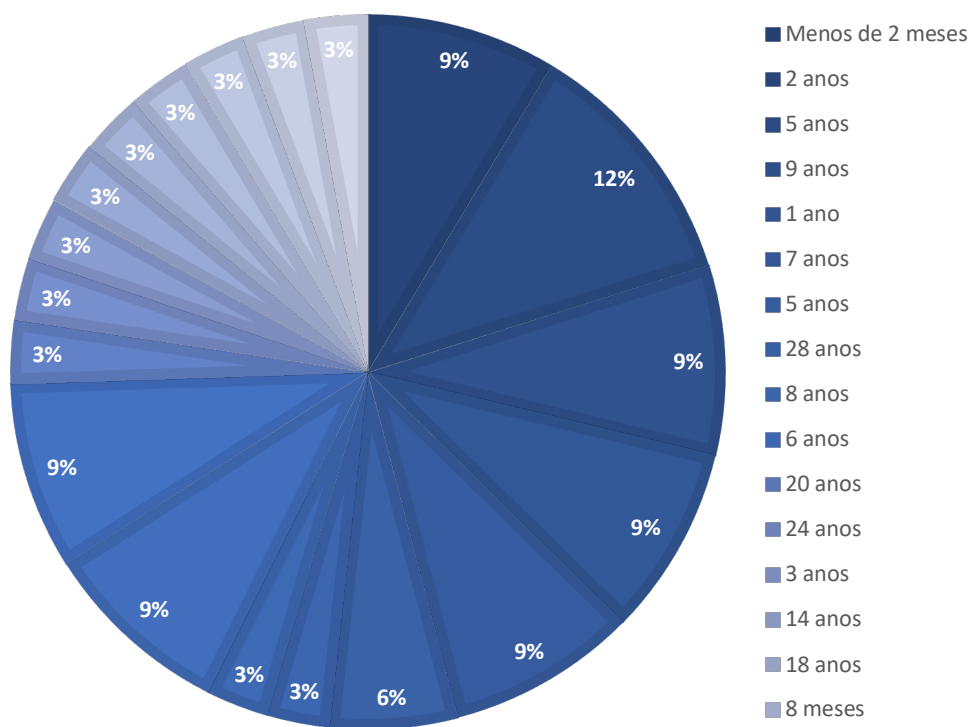


Figura VI - Frequência de ginásio (meses/anos)

Relativamente ao tipo de exercício físico que praticavam em ginásio foram feitas duas questões, a primeira delas era se frequentavam aulas de grupo, onde cerca de 20,6% afirmou que “não” e cerca de 79,4% afirmou que “sim”. Por outro lado, foram questionados também se praticavam musculação, cerca de 11,8% afirmou que “não” e cerca de 88,2%, a maioria, afirmou que “sim”.

■ Sim, frequente. ■ Não frequente.

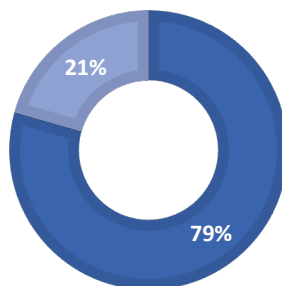


Figura VII - Frequência das aulas de grupo

■ Sim, pratico. ■ Não pratico.

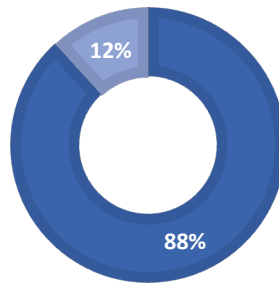


Figura VIII - Frequência na prática de musculação

Relacionado com a frequência com que praticavam aulas de grupo cerca de 3,7% afirmou que praticava apenas uma aula por semana, 3,7% afirmou que praticava uma a duas aulas por semana, 3,7% duas a três aulas por semana, 8,7% afirmou que praticava três aulas por semana, 11,4% afirmou praticava quatro aulas por semana, 3,7% quatro a cinco aulas por semana, 22,2% cinco aulas por semana, 7,4% seis aulas por semana, 3,7% sete aulas por semana, 7,4% dez aulas por semana.

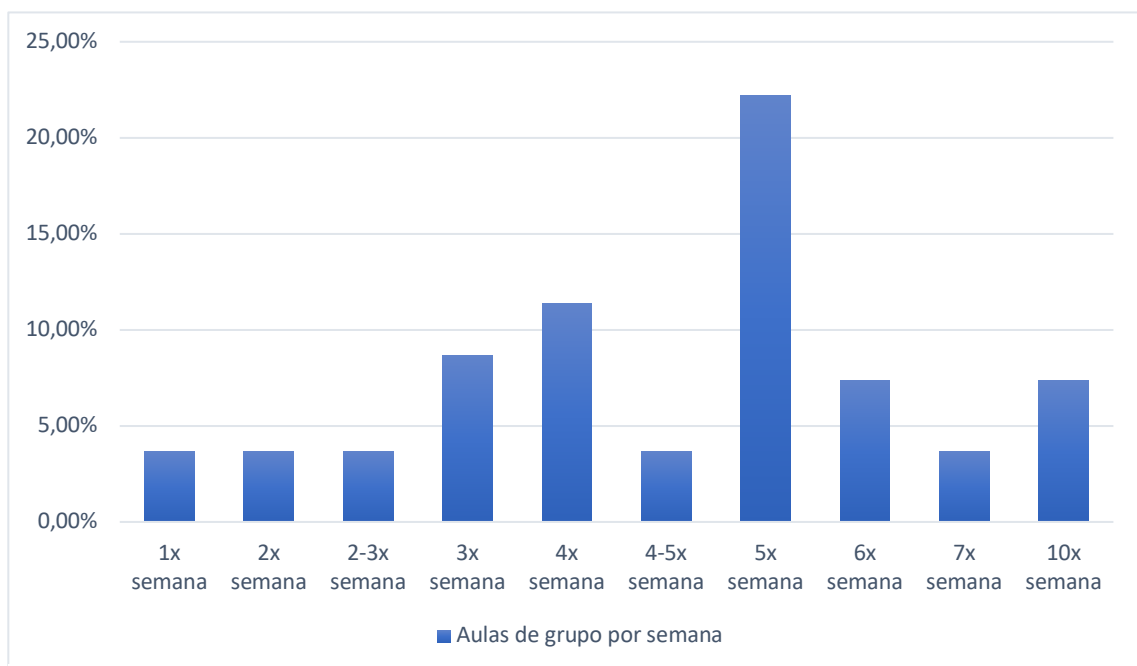


Figura IX - Frequência de aulas de grupo (semana)

Já em relação ao número de vezes por semana que cada indivíduo treina, cerca de 6,8% afirmou que treina musculação apenas uma vez por semana, 10,3% afirmou que pratica dois treinos por semana, 3,4% dois a três treinos por semana, 24% três treinos por semana, 3,4% de três a quatro vezes por semana, 13,7% quatro treinos por semana, 6,8% quatro a cinco treinos por semana, 20,6% cerca de cinco treinos por semana, 6,4% cinco a seis treinos por semana e por fim cerca de 3,4% com seis treinos de musculação por semana.

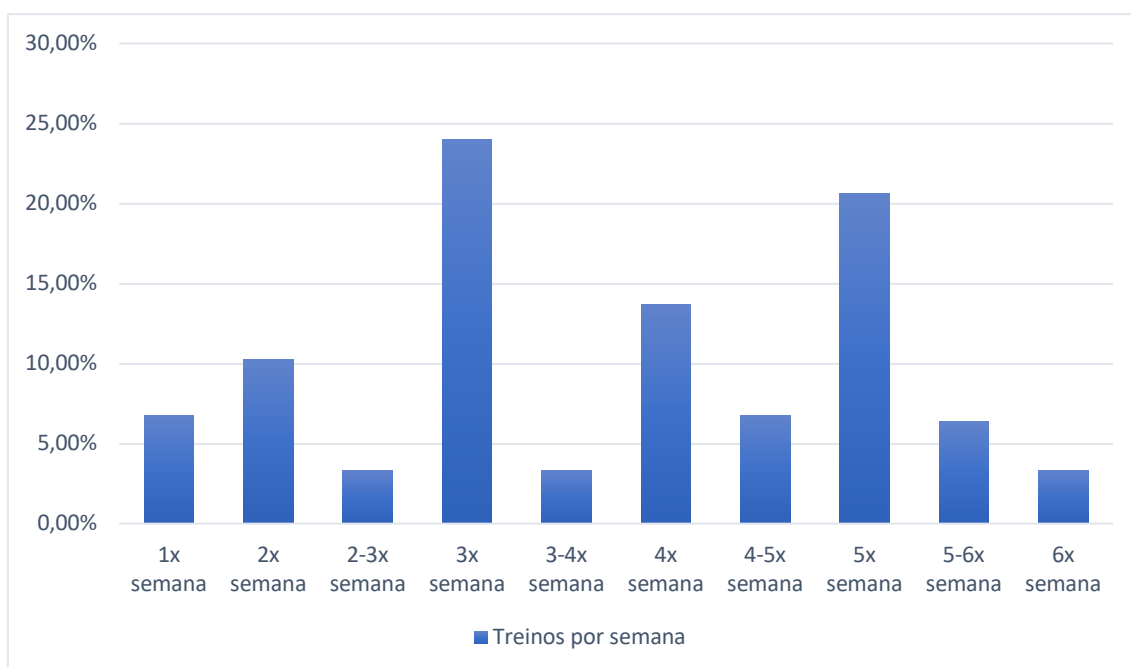


Figura X - Nº de treinos de musculação (Semana)

A amostra subdividiu-se em três afirmações no que toca a se já praticou mais algum outro tipo de exercício físico, 58,8% afirmou que “sim, já pratiquei”, 26,5% “sim, pratico”, 14,7% “não, apenas ginásio”.

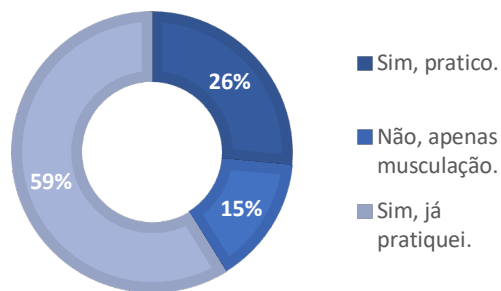


Figura XI - Prática de outro tipo de exercício físico

Em relação á suplementação alimentar 67,6% já suplementou, por outro lado cerca de 32,4% nunca suplementou. No entanto dos que responderam que não tomam suplementação cerca de 18,2% pretende tomar e os restantes 81,8% continuam a não pretender tomar.

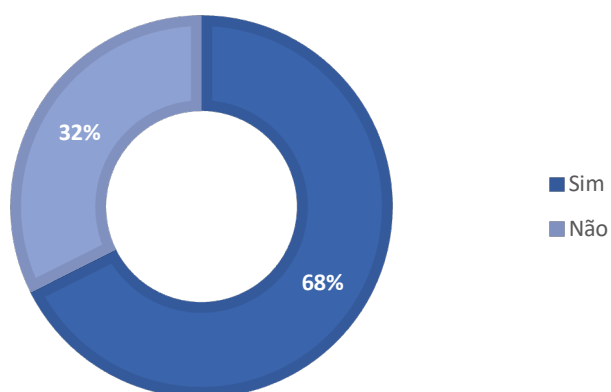


Figura XII - Proporção de indivíduos que já suplementaram

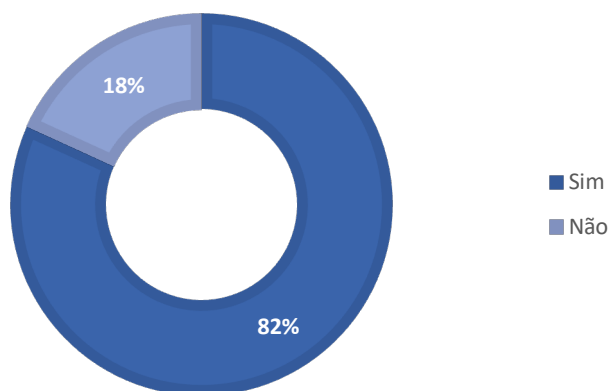


Figura XIII - Proporção de indivíduos que responderam “Não”, mas pretendem começar a tomar

Os suplementos mais consumidos foram a “whey protein” com cerca de 64,7%, seguido da “creatina” com 47,1% e do “multivitamínico”, por outro lado os suplementos menos tomados foram a “maltodextrina” com cerca de 2,9% e a “spirulina, clorela, complexo de vitaminas B, ashwagandha” com os mesmos 2,9%.

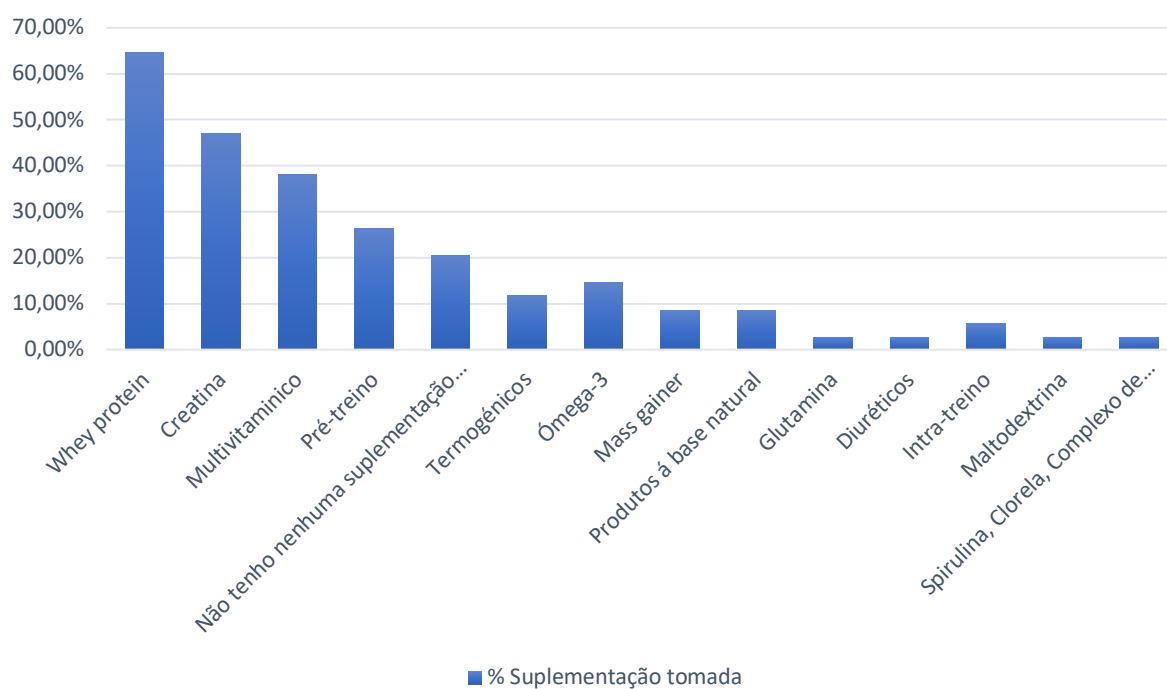


Figura XIV - Suplementação tomada ou que pretende começar a consumir

Por fim foi possível observar os objetivos associados á suplementação dos indivíduos que responderem ao questionário sendo que a maioria com cerca de 43,8% assumiu que o seu objetivo era “ganhar massa muscular”, cerca de 35% assumiu que o seu objetivo era “baixar a % de massa gorda”, 21,9% “potenciar o rendimento desportivo, 9,4% “ter mais energia no dia-a-dia” e 0% em “melhorar a qualidade de vida (Ex: Dormir melhor)”.

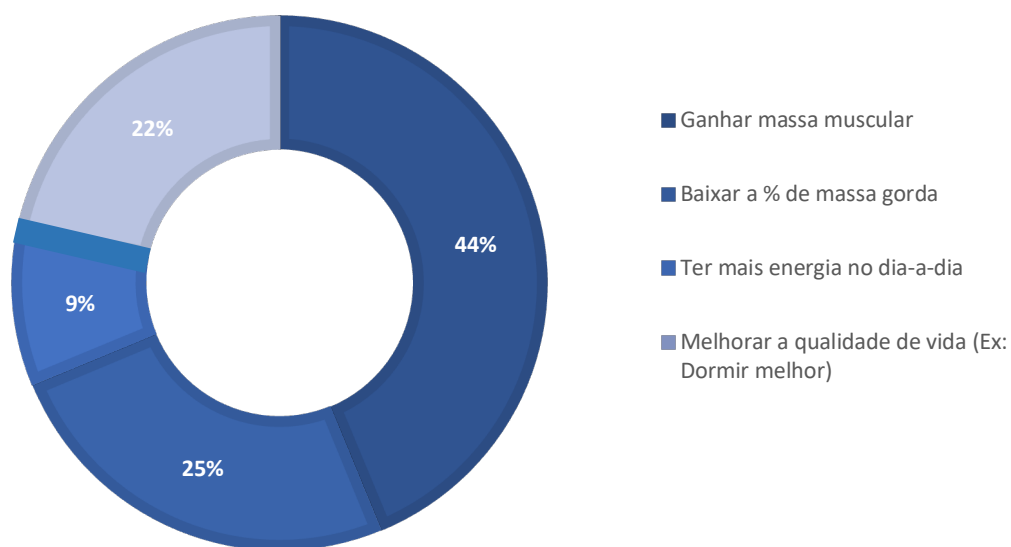


Figura XV - Objetivo associado á suplementação

Na segunda ronda da pesquisa, o foco residiu não só nas informações recolhidas no primeiro questionário, mas permitimos que fosse possível aprofundar ainda mais qual o nível de conhecimento dos indivíduos para adotarem determinadas decisões assinaladas no questionário anterior.

Na segunda ronda houve menos aderência do que na primeira ronda. Existiu uma diferença de cerca de 4 respondentes do primeiro questionário para o segundo questionário o que, embora a diferença, a mesma não se revelou fator impactante nos dados recolhidos.

Relativamente á primeira questão, cerca de 86,7% da amostra afirmou que recebeu orientação profissional acerca de qual o suplemento mais adequado para si, por outro lado cerca de 13,3% optou por não recorrer a nenhuma orientação profissional no que toca a toma mais acertada de suplementação.

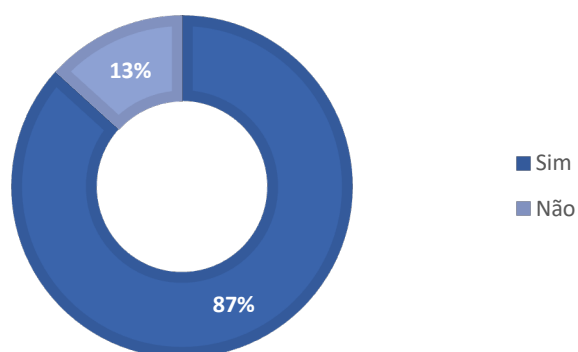


Figura XVI - Orientações profissionais antes de suplementar

Dos 86,7% que procuraram ajuda profissional, cerca de 3,8% recorreu a profissionais farmacêuticos como está expresso na figura 14, 19,2% a médicos, 26,9% a nutricionistas e os restantes (maioria) 50% a personal trainers certificados.

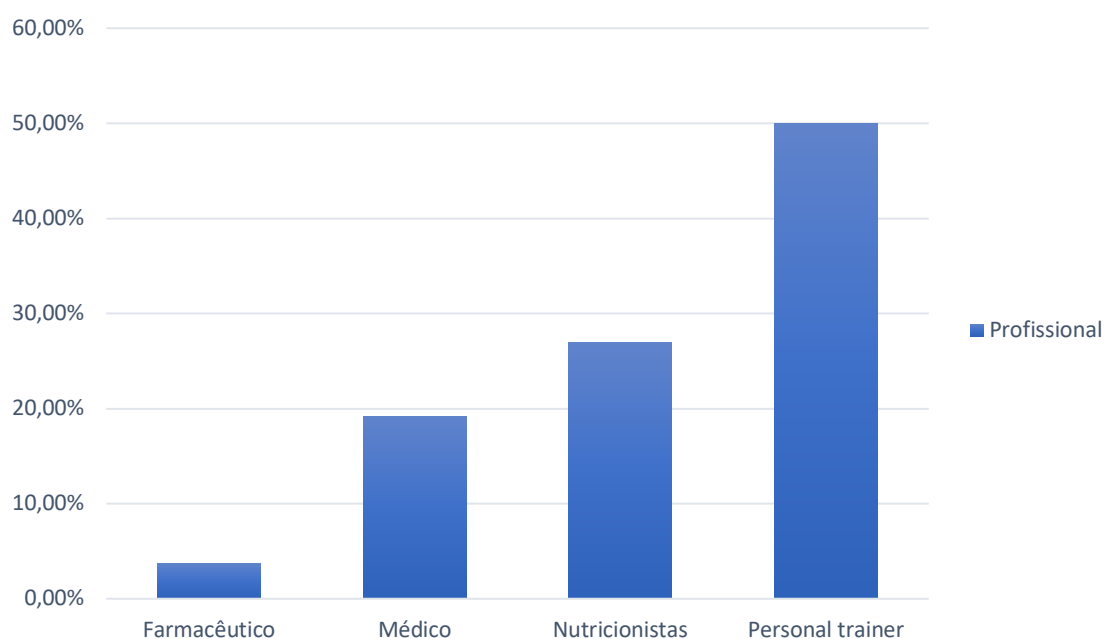


Figura XVII - Variedade de profissionais recorridos antes de suplementar



Para conseguir observar a minuciosidade e o cuidado na altura de optar por um determinado suplemento, foi questionado se costuma ler o rótulo das embalagens dos produtos suplementares. A figura nº15 demonstra que cerca de 40% afirmou “sim, leio sempre”, enquanto 3,3% afirmou que “nunca leio, não tenho interesse”.

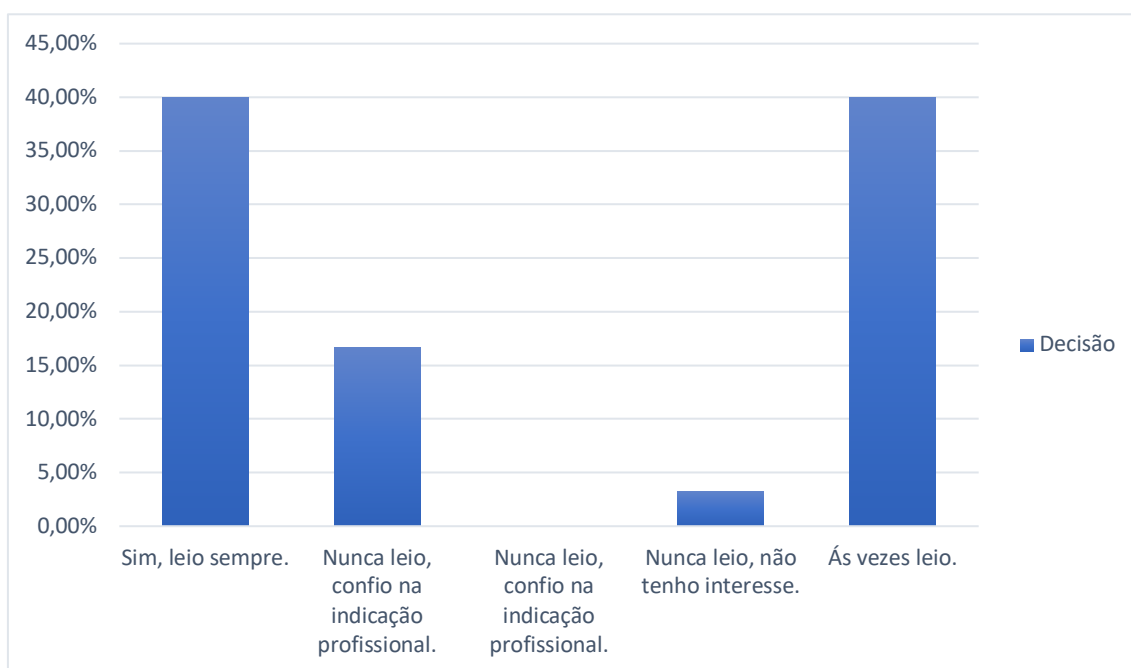
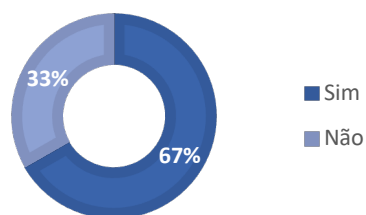
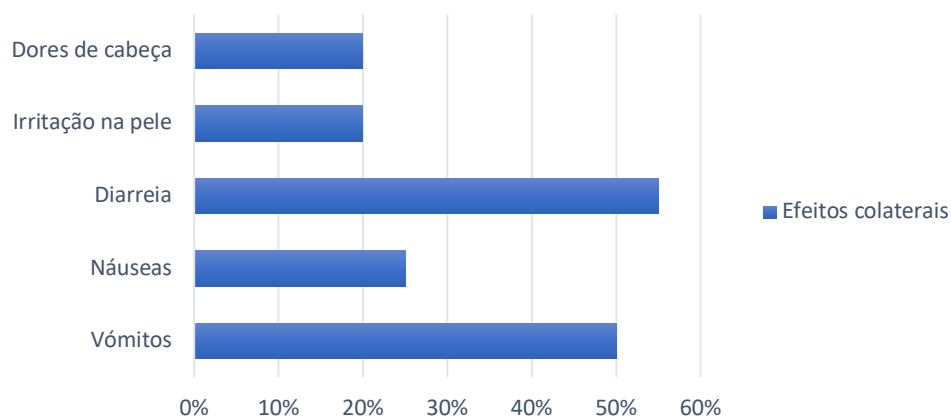


Figura XVIII - Preponderância na importância ou não dos rótulos dos produtos suplementares

Relacionado com efeitos colaterais foi exposta a questão se alguma vez tinha surgido algum efeito colateral derivado da toma de suplementação alimentar, a maioria afirmou que sim, cerca de 66,7% e 33,3% afirmou que não. Dos 66,7% que afirmaram sim foi novamente colocada a questão acerca de qual o efeito mais especificamente. E na figura 17 conseguimos observar qual o tipo de efeito adverso, repartindo-se os mesmo por vômitos na qual cerca de 50% afirmou que teve, cerca de 25% afirmou que teve náuseas, 55% diarreia, 20% irritação na pele, 20% dores de cabeça.



*Figura XIX - Possibilidade de ocorrência de efeitos colaterais derivados da suplementação*



**Figura XX - Tipos de efeitos colaterais**

Dito isto, procurou-se saber através de uma questão com múltiplas respostas assinaláveis, podendo ser mais que uma, qual a atitude após a ocorrência desse efeito adverso sendo que a maioria afirmou que cerca de 55% “procurei ajuda de um médico” e grande minoria, cerca de 5% afirmou que “parei de suplementar, de todo”.

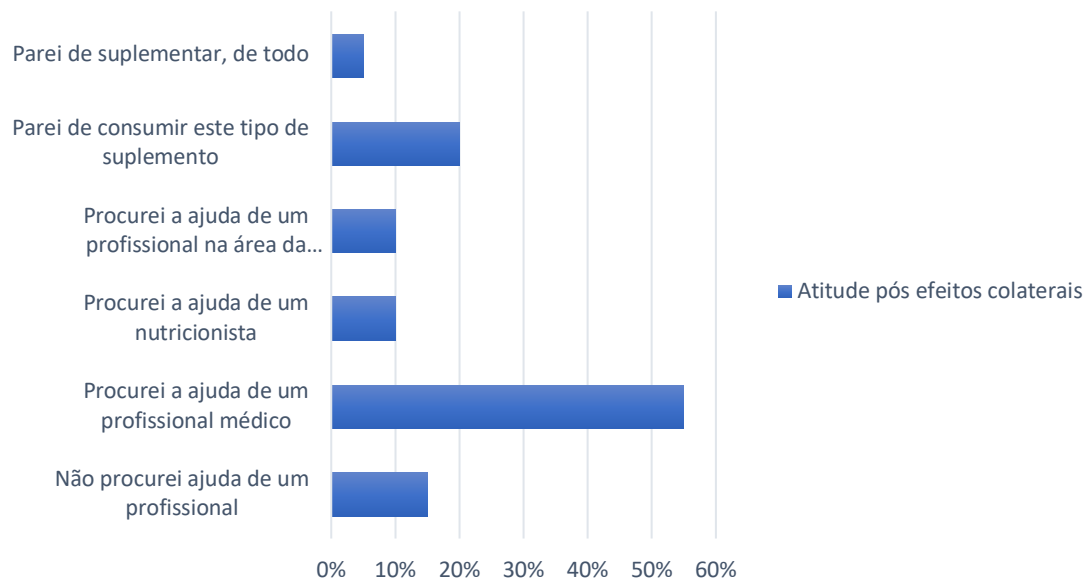


Figura XXI - Atitude pós efeito adverso

## Discussão geral

O objetivo da revisão sistemática de literatura consiste principalmente em sintetizar descobertas e recomendações práticas para a incorporação bem-sucedida de suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico e para além disso auxiliar todo o tipo de indivíduos através da descoberta e difusão de informação pertinente que permita uma correta educação suplementar de cada consumidor.

Nos dias que correm a informação é facilmente acessível pelos mais variados meios de difusão de informação, sendo eles os media, redes sociais, literatura ou até mesmo através de interações sociais com conhecidos ou familiares. Aliado a isto tem surgido uma necessidade de descoberta de novas informações associadas á suplementação, área essa tão vasta que merece um olhar atento visto a sua variada diversificação no mercado. Os mais variados perigos e efeitos secundários têm sido cada vez mais frequentes e têm sido descobertas cada vez mais novas reações que anteriormente não tinham sido detetadas (Rao et al. 2017).

Nesta investigação foi incluído um número amplo de estudos observacionais que relacionam o tipo de suplementação, orientações e exercício físico associado á toma da mesma. Foram minuciosamente analisados de forma a resumir e sintetizar toda a informação que permitia retirar conclusões suficientemente impactantes que abriram portas á discussão de informação associada aos dados recolhidos na área em que foi realizada a investigação. Para isso foram analisados tendo em conta o país de origem que estava a ser realizado o estudo, objetivo da investigação, a população em causa, a intervenção e o resultado de todo o estudo. A recolha dessa informação permitiu não só uma análise mais facilitada, mas também mais minuciosa dos dados e resultados que as mesmas apresentaram.

Optámos por uma análise narrativa que procura principalmente compreender mais profundamente as tendências, lacunas ou nuances dos estudos existentes sobre a suplementação, o foco deste tipo de análises passa por essencialmente entender a metodologia utilizada nos mais variados contextos, e o impacto que a mesma tem sobre uma determinada população.

Neste caso em específico foi possível realizar comparações através de pontos de vista cruciais entre as mais variadas localizações geográficas associadas às divergências culturais de cada um dos países de origem dos estudos. Permitiu retirar informação especialmente curiosa, nomeadamente em relação ao porquê de tomar e para quê, muitos países têm uma perspectiva mais estética do que do desempenho físico propriamente dito (Wardenaar et al. 2016). As motivações adjacentes ao uso de suplementos são muito variadas, e são influenciadas principalmente pela cultura em que se vive, pelo sexo, atividade profissional, disponibilidade e oferta de produtos, objetivo específico, influências sociais (AlRuthia et al. 2018).

A acessibilidade revela-se também uma facilidade ou uma barreira no acesso a este tipo de produtos, geograficamente falando podemos estabelecer uma relação de contraste no acesso á suplementação. Podemos comparar, por exemplo alguns países em desenvolvimento das regiões mais remotas de África ou até mesmo de algumas zonas da América do sul onde o acesso á suplementação não é tão facilitado com alguns países desenvolvidos, caso dos Estados Unidos da América (EUA) e de Portugal onde o acesso a este tipo de produtos é mais recorrente e diversificado (Sadek et al. 2022).

A regulação associada aos suplementos é diversificada nas mais variadas zonas do planeta, em alguns países a existência de alguns tipos de leis permite não só uma maior difusão de suplementação na sociedade bem como o custo para o consumidor revela-se mais baixo o que é visto como mais aliciante para os frequentadores de ginásio (Ronis, Pedersen, e Watt 2018). Podemos estabelecer uma comparação entre EUA e Europa, onde conseguimos observar algumas diferenças entre elas nomeadamente na rigidez e regulação (Rao et al. 2017). Na Europa existem mais regulamentação associada aos suplementos bem como existem algumas alegações associadas aos mais variados tipos de produto. Nos EUA existe uma maior diversificação de marcas então o mesmo produto está disponível em mais marcas e em contrapartida em mais pontos de comercio local ou internet (Thomas et al. 2019).

Aliado a isto existem muitas preocupações com a saúde da população mundial, o país de produção muitas vezes é um fator determinante no grau de “pureza” do suplemento. A existência de adulteração de alguns produtos com outro tipo de produto de forma a rentabilizar o suplemento com um custo de produção mais barato é cada vez mais frequente. Estes acontecimentos têm se revelado ponto assente para novas investigações

relacionadas com os perigos da suplementação bem como os possíveis adversos da mesma (Ronis, Pedersen, e Watt 2018). Podemos estabelecer uma comparação entre dois países que revelam diferenças principalmente na produção dos seus produtos, que são o caso do Brasil onde têm existido cada vez mais casos de adulteração de suplementação, com o Japão onde o grau de pureza de produtos é dos mais altos do mercado.

Associado a esta preocupação existe também uma escassez facilmente observada em relação á falta de informação validada e comprovada pelos profissionais corretos e certificados para esse fim, podemos realizar uma comparação para a na nossa realidade nacional, mais propriamente em Portugal onde ocorre o mesmo (Silva e Lüdorf 2021). Nos dias de hoje é cada vez mais frequente observar consumidores que foram aconselhados por meios de informação muito dúbios e pouco fidedignos originando os mais variados tipos de constrangimentos para a saúde (Brunelli et al. 2022).

As influências dos media revela-se um ponto muito forte no que toca á promoção, influência e difusão do uso de suplementos na população em geral. O mediatismo, o marketing, celebridades, todos estes fatores são peças essenciais na propaganda do uso destes produtos. Podemos estabelecer um paralelismo entre EUA e Europa, o impacto que as redes sociais e o crescimento gradual de “influencers” digitais levaram a que os EUA tivessem um impacto gigantesco na sociedade através de uma estruturação de marketing com o objetivo de rentabilizar o produto através da imagem. Já na Europa as tendências acabam por ser ditadas pela investigação e pela descoberta de novas informações através da pesquisa. (Brunelli et al. 2022).

Podemos afirmar desde logo que após analisada toda a informação recolhida foi possível observar a existência de um padrão de consumo bastante específico em relação ao sexo, o sexo masculino é em grande maioria um dos principais consumidores de suplementação em relação ao sexo feminino (Ali e Elgamal 2016). Sendo que os suplementos á base de proteína whey e aminoácidos são os mais requisitados, reflexo da nossa sociedade onde a suplementação está predominantemente associada, ainda, ao ganho de massa muscular apenas (Lacerda et al. 2015).

Com isto o objetivo é gerar informação de valor que demostre ser capaz de orientar consumidores em potencial para uma correta suplementação, mais especificamente consciencializar e tornar bem claro a ocorrência de perigos, contrastes entre localizações

geográficas relativamente á produção e difusão/marketing da suplementação, bem como os perigos inerentes á toma da mesma. Em simultâneo procurou-se alcançar resultados que pudessem direcionar questões de saúde pública e promoção de bons hábitos em todas as faixas etárias bem como em todo o tipo de pessoas com as mais determinadas condições podendo elas ser físicas, patológicas ou associados a qualquer tipo de objetivo específico.

Foi encontrado um espectro muito abrangente de tipos de suplementação, variando conseqüentemente o objetivo associado a cada um deles. Existe inúmeros suplementos no mercado, muitos deles com objetivos baseados na perda de peso e em baixar a percentagem de massa gorda, ganhos de massa muscular, auxílio e fortalecimento das articulações, fortalecimento do sistema imunitário, melhorias da qualidade de vida associadas á qualidade do sono e redução do stress, melhorias associadas á performance e desempenho desportivo, auxílio na recuperação e fadiga, saúde e bem-estar geral. Entendendo todos estes objetivos a toma de suplementação está inteiramente associada e personalizada tendo em conta as necessidades e características de cada um deles (Silva e Lüdorf 2021).

Mais especificamente, os suplementos associados á perda de peso e em baixar a percentagem de massa gorda incidem-se essencialmente nos termogênicos que tem como objetivo aumentar a produção do aumento do calor no organismo, bem como a L-Carnitina que direciona os ácidos gordos como uma das principais fontes de energia durante a execução de movimento (AlRuthia et al. 2018).

Relativamente aos ganhos de massa muscular os suplementos são essencialmente a proteína whey, cujo objetivo para além da recuperação muscular é a regeneração da mesma (Pasiakos, McLellan, e Lieberman 2015). Comummente proclamada como Whey protein, este que é um dos suplementos mais consumidos em Portugal (Ruano e Teixeira 2020). A par da proteína whey, a creatina desempenha um papel fundamental neste objetivo, visto que potencia melhorias nos níveis de força e robustez física (Druker e Gesser-Edelsburg 2017).

Na recuperação e fortalecimento das articulações uma das sugestões investigadas são a glutamina, atua na síntese proteica auxiliando na redução de inflamações relacionadas com articulações (Attlee et al. 2018). Bem como os multivitamínicos, um

suplemento que beneficia não só as articulações, o mesmo atua positivamente na saúde das mesmas (Wardenaar et al. 2016).

Fortalecimento do sistema imunitário, os multivitamínicos mostram-se novamente como uma boa opção bem como a vitamina C e zinco os mesmos promovem benefícios no fortalecimento imunológico e fornecem uma ótima solução às constipações e doenças comuns do dia a dia (AlRuthia et al. 2018).

Na qualidade do sono e redução de stress, a melatonina funciona como um regulador de sono fornecendo benefícios na regulação e controlo do repouso (Malik e Malik 2010). O multivitamínico potenciando tanto melhorias no sistema imunológico como no fortalecimento das articulações irá consequentemente revelar-se como importante na regulação do sono.

Performance e desempenho desportivo, temos principalmente a proteína whey que auxilia na recuperação e regeneração muscular (Morton et al. 2018). Pode ser tomada pós e pré-treino revelando inúmeros benefícios no desempenho físico (Ruano e Teixeira 2020). Cafeína, auxilia na contração muscular tornando a mesma mais eficiente e mais ativa no desempenho da atividade física (Thomas et al. 2019).

Recuperação e fadiga muscular, para além dos enumerados anteriormente foi observado que novamente a proteína whey revela-se como uma boa opção na recuperação mais rápida e eficiente pós atividade física bem como os hidratos de carbono (Rondanelli et al. 2021). A junção destes dois suplementos foi estudada em atletas de Cross training que em efeitos de recuperação muscular revelam-se ideais aliados a um bom descanso (Brisebois et al. 2022).

Saúde e bem-estar geral, recomenda-se a proteína whey visto que é um bom recuperador muscular, a creatina que ao potenciar os ganhos de força muscular irá ser positiva no aumento da massa muscular e na saúde, multivitamínico que irá melhorar o sistema imunológico (Mazzilli et al. 2021).

A suplementação enumerada foi a mais investigada, no entanto existem outras opções válidas que potenciam os mesmos objetivos variando de marca para marca ou de especificidade para especificidade. O avanço da tecnologia permite nos dias de hoje a existência de novos métodos e abordagens que associados com a nutrição adequada e



ajustada, bem como o estímulo de treino certo, melhorar a qualidade física em espaços de tempo relativamente mais curtos em comparação com eras anteriores.

Relacionado com a toma de suplementação estão associados inúmeros riscos relacionados com cuidados a ter em conta quando se opta por suplementar, seja ele qual for o tipo de suplemento.

Para além de estudar muito bem o suplemento que está a incluir na sua rotina diária é essencial também existir uma recomendação profissional da mesma. O profissional irá não só aconselhar da melhor forma bem como adaptar a suplementação tendo em conta as necessidades do individuo em causa (Ronis, Pedersen, e Watt 2018).

A ajuda profissional pode abranger um vasto leque de profissionais podendo eles serem nutricionistas, dietistas, médicos, personal trainer certificado na área da nutrição. (Sadek et al. 2022).

A suplementação nos dias de hoje é altamente regulada, embora exista a remota hipótese de ocorrer algumas falhas no que toca ao risco de adulteração no processo de produção, a lei mantém-se firme em todas as etapas de venda da mesma (Alshammari, AlShowair, e AlRuhaim 2017). Em todos os suplementos é obrigatório a existência de rotulagem, ou seja, a existência de todos os nutrientes utilizados para criar este suplemento, bem como os cuidados a ter em termos de dosagens diárias. (Ronis, Pedersen, e Watt 2018).

Existem inúmeros efeitos colaterais associados á toma incorreta de suplementação podendo os mesmo variar de produto para produto e principalmente de individuo para individuo (Ronis, Pedersen, e Watt 2018). Os efeitos colaterais manifestam-se essencialmente através de vómitos, náuseas, diarreia, irritações na pele, desconforto abdominal (Abizanda et al. 2015).

Tendo todas as informações disponibilizadas pela rotulagem do produto, o aconselhamento profissional certo, o correto acompanhamento e monitorização durante a toma, associar o tipo de treino de treino á suplementação que está a tomar, alinhando todas estas variáveis será possível suplementar em segurança de acordo com qualquer tipo de objetivo.

Nos dias que correm é de extrema importância filtrar toda a informação e principalmente focar em informação validada e comprovada que aborda este tema. Com o evoluir do mercado da suplementação foi possível observar cada vez mais a existência de novos estudos e abordagens, o facto de existir muita informação leva a que seja cada vez mais importante a existência de um filtro.

A comercialização de cada produto seja ela pelas redes sociais ou pelos media, leva a que indivíduos com menos experiência sejam dominados pelo marketing adjacente á mesma, facto esse que requer cada vez mais uma sociedade consciente e educada principalmente em relação á suplementação existente no mercado, evitando assim qualquer constrangimento relacionado com efeitos colaterais para a saúde da sociedade.

É essencial existir novas políticas que redirecionem o consumo consciente, tanto de novos consumidores bem como de consumidores mais experientes. A disponibilização e criação de novas informações tem de ser encarada como uma ferramenta otimizadora do caminho a percorrer por cada individuo em direção ao seu objetivo.

A criação de novas diretrizes irá não só atrair mais indivíduos ao mercado da suplementação bem como irá promover uma reeducação que irá permitir realizar avanços em relação á saúde e á promoção da mesma nas mais variadas faixas etárias.

O objetivo da segunda parte da investigação (o estudo Delphi) consistiu conjuntamente com a revisão sistemática de literatura em conhecer mais aprofundadamente os padrões de suplementação existentes na cidade de Évora, Portugal, entre frequentadores de ginásio, promovendo não só novas descobertas, mas também diretrizes que orientem a população para uma toma consciente e informada. A suplementação desempenha um papel crucial na otimização do desempenho físico e na recuperação muscular antes, durante e após a atividade física, sendo essencial informar a população de forma clara e concisa sobre o que tomar, quando tomar e o porquê de tomar.

A suplementação pode ajudar a otimizar o crescimento muscular, melhorar a resistência cardiovascular e muscular, acelerar a recuperação e reduzir o risco de deficiências nutricionais (Brunelli et al. 2022). Além disso, os suplementos podem ser adaptados às necessidades individuais, seja para melhorar a performance durante um treino intenso, apoiar a recuperação após lesões ou garantir a ingestão adequada de

nutrientes em dietas restritivas, como no vegetarianismo ou veganismo (Brisebois et al. 2022).

Na análise dos dados coletados, foi possível observar que a maioria dos frequentadores de ginásios na cidade de Évora faz uso regular de suplementos alimentares, destacando-se a whey protein como o suplemento mais consumido. Este suplemento é amplamente utilizado devido aos seus benefícios na recuperação e regeneração muscular, sendo um dos mais comercializados globalmente (Pasiakos, McLellan, e Lieberman 2015). A preferência pela whey protein indica um elevado nível de conscientização entre os praticantes sobre a importância da suplementação para alcançar os objetivos de treino.

A escolha da suplementação é maioritariamente influenciada pelos objetivos individuais, com muitos praticantes buscando ganhar massa muscular, o que leva à escolha da proteína whey como suplemento principal. Este comportamento demonstra um conhecimento razoável por parte dos frequentadores de ginásios em Évora sobre a suplementação adequada para os seus objetivos (Thomas et al. 2019). É essencial que os suplementos sejam utilizados com moderação e sob a orientação de profissionais de saúde qualificados, pois o consumo excessivo ou inadequado pode levar a efeitos adversos à saúde (Rao et al. 2017).

Nesta investigação, foi observado que muitos indivíduos procuram orientação profissional para a escolha dos suplementos, demonstrando cuidado e seriedade em relação aos possíveis riscos associados. Comparando com o panorama nacional, os dados sugerem que a população de Évora está alinhada com as práticas recomendadas a nível nacional (Ruano e Teixeira 2020). A informação proveniente de fontes confiáveis, como médicos, nutricionistas e personal trainers certificados, é crucial para uma suplementação eficiente e segura (Brunelli et al. 2022).

Relativamente aos efeitos colaterais, a maioria dos participantes relatou efeitos adversos como diarreia e vômitos, o que é preocupante e pode estar associado ao uso desregulado ou à veracidade dos produtos consumidos (Silva e Lüdorf 2021). A maioria dos indivíduos procurou ajuda médica após a ocorrência desses efeitos, evidenciando a necessidade de uma educação continuada sobre a suplementação adequada.

A aplicação da metodologia Delphi permitiu reunir e analisar de forma sistemática as opiniões de especialistas, proporcionando insights e recomendações úteis para o desenvolvimento de estratégias de suplementação mais eficazes. Esta abordagem foi essencial para a obtenção de respostas concretas e para enriquecer a análise dos dados, contribuindo para um entendimento mais profundo dos padrões de suplementação na população estudada.

Limitações do estudo incluíram a discrepância na afluência de participantes entre as rondas de questionários e a heterogeneidade da amostra. No entanto, os dados recolhidos oferecem insights valiosos sobre as perceções relacionadas com o exercício, saúde e hábitos alimentares, que devem ser considerados ao interpretar os resultados.

Comparando os resultados com a literatura existente, observa-se uma tendência crescente na adoção da suplementação como uma prática viável e fiável tanto para complementar a rotina de treino como para atender a necessidades específicas de saúde (Pasini, Corsetti, e Dioguardi 2023). A literatura destaca a importância da proteína whey, creatina e ômega-3 como principais suplementos para frequentadores de ginásios, padrões que foram confirmados nesta investigação (Druker & Gesser-Edelsburg, 2017; Morton et al., 2018; Wax et al., 2021; Cornish et al., 2022).

A presente dissertação de mestrado integrou uma combinação de estudos com diferentes metodologias, incluindo uma revisão sistemática de literatura e um estudo Delphi (duas rondas). O objetivo foi construir uma pesquisa ética e dinâmica, procurando expandir e fortalecer as conclusões, acabando por responder à questão principal da investigação. Esta dissertação pretende analisar e compreender profundamente os padrões de consumo de suplementos alimentares entre frequentadores de ginásio na cidade de Évora, Portugal, conforme o objetivo geral definido.

O interesse em desenvolver uma pesquisa adequada com o objetivo em determinar os hábitos de consumo de suplementos alimentares foi instigado por estudos que fortalecem o debate internacional sobre suplementação e atividade física. Um exemplo é o trabalho de (Gabriels, Coopoo, e Mc Creanor 2020), que colaborou com indicações e cuidados relativos ao consumo de suplementos, destacando os riscos e benefícios associados. Outro estudo relevante é o de (Ruano e Teixeira 2020), que explorou como os suplementos alimentares, tais como a whey protein, a creatina e os BCAAs

(aminoácidos de cadeia ramificada), podem contribuir para o equilíbrio nutricional. Diante da rotina exaustiva do dia a dia, marcada pela falta de tempo para uma alimentação adequada, estes suplementos têm sido amplamente adotados como uma alternativa para suprir a carência de nutrientes essenciais (Thomas et al. 2019).

Conhecer as peculiaridades das vitaminas é essencial para garantir seu consumo adequado e evitar os défices das mesmas que podem afetar negativamente o organismo. As vitaminas desempenham funções diversas e vitais no corpo humano (Peterson et al. 2020). Por exemplo, a vitamina C é importante para a produção de colágeno e fortalecimento do sistema imunológico; sua deficiência pode causar escorbuto, que se manifesta com sangramentos e dificuldades na cicatrização (Rogers, Lawlor, e Moeller 2023). Já a vitamina D é crucial para a absorção de cálcio e a saúde óssea, e sua deficiência pode resultar em osteoporose e fraqueza muscular. A vitamina B12, por sua vez, é necessária para a formação de células sanguíneas e o funcionamento adequado do sistema nervoso; baixos níveis dessa vitamina podem causar anemia megaloblástica e danos neurológicos (Peterson et al. 2020).

Os minerais também desempenham um papel fundamental no funcionamento do organismo, a falta dos mesmos pode acarretar sérios problemas de saúde. O cálcio, por exemplo, é essencial para a formação dos ossos e dentes, e a carência do mesmo pode levar à osteopenia e osteoporose, aumentando o risco de fraturas (Rondanelli et al. 2021). O ferro é outro mineral importante, pois participa na produção de hemoglobina, responsável pelo transporte de oxigênio no sangue; a falta de ferro pode resultar em anemia ferropriva, causando fadiga e fraqueza. O magnésio, por sua vez, está envolvido em mais de 300 reações enzimáticas no corpo, incluindo o controle da função muscular e nervosa. A carência de magnésio pode gerar câibras, arritmias cardíacas e alterações no humor (Wang et al. 2017).

Entre os nutrientes, os macronutrientes como proteínas, hidratos de carbono e gorduras são essenciais para o equilíbrio energético e a manutenção dos tecidos do corpo. As proteínas, compostas por aminoácidos, são fundamentais para a reparação muscular e o funcionamento do sistema imunológico; o défice dos mesmos pode levar à perda de massa muscular e comprometimento da função imunológica (Davies, Carson, e Jakeman 2018). Já os hidratos de carbono são a principal fonte de energia para o corpo, e a escassez dos mesmos pode resultar em fadiga, tonturas e dificuldades de concentração. As gorduras

saudáveis, tais como os ácidos graxos ômega-3, são cruciais para a saúde cardiovascular e cerebral; a escassez desses ácidos pode aumentar o risco de doenças cardíacas e prejudicar o desenvolvimento cognitivo (Jeromson et al. 2015).

No primeiro estudo, o objetivo passou por sintetizar descobertas e recomendações práticas para a incorporação bem-sucedida de suplementos alimentares na rotina de praticantes de exercício físico, além de oferecer uma visão abrangente dos diferentes tipos de suplementos (Mazzilli et al. 2021). Por via de uma revisão sistemática de literatura, foram organizadas informações detalhadas sobre a indicação, contraindicação, dosagem e hábitos de consumo de suplementos entre frequentadores de ginásio e praticantes de atividade física (Ruano e Teixeira 2020). O estudo visou fornecer uma base sólida para a compreensão do uso adequado de suplementos, promovendo o equilíbrio entre o desempenho físico e a saúde alimentar.

Este estudo responde às alterações na rotina das pessoas que, ao tentar equilibrar a prática de exercício físico com a sua atividade laboral, enfrentam o desafio de manter uma alimentação saudável sem comprometer os benefícios dos treinos. A pesquisa destaca a necessidade de um entendimento mais profundo dos cuidados com a saúde no contexto atual, abordando os desafios da suplementação alimentar e as implicações do consumo adequado. A crescente popularidade dos suplementos demanda uma análise cuidadosa sobre o impacto desse consumo no bem-estar e no desempenho físico, o que reforça a relevância do tema (AlRuthia et al. 2018).

Os profissionais de saúde têm um papel crucial na promoção de uma suplementação consciente e equilibrada. No entanto, eles também enfrentam desafios relacionados à saúde pública, especialmente quando a falta de orientação adequada por parte dos consumidores leva ao uso indevido de suplementos (Druker e Gesser-Edelsburg 2017). Pesquisas científicas reforçam essa preocupação, acabando por evidenciar a necessidade de profissionais qualificados que possam orientar desportistas de forma eficaz e segura. Estudos como o de (Alshammari, AlShowair, e AlRuhaim 2017) demonstram a importância de formar profissionais capacitados para orientar corretamente o consumo de suplementos, prevenindo riscos à saúde e promovendo um desempenho físico mais sustentável.

Relativamente ao segundo estudo, um estudo Delphi com o objetivo de conhecer e compreender as perspetivas e os hábitos de consumo de suplementos alimentares dos frequentadores de ginásios da cidade de Évora, Portugal, foram identificadas algumas peculiaridades interessantes. Entre os resultados obtidos, observamos que uma parte significativa dos participantes não lê os rótulos dos suplementos adequadamente (60%), o que pode influenciar o uso incorreto desses produtos. Além disso, muitos não procuram orientação de profissionais de saúde antes de iniciar a suplementação (87%), demonstrando uma preocupação com a falta de suporte especializado.

Outra descoberta relevante foi que a noção sobre suplementos alimentares entre os participantes é muitas vezes limitada, com o foco principal em suplementos populares como whey protein e creatina (64,7% e 47,1% respetivamente), o que indica uma visão restrita sobre o papel e a variedade de suplementos disponíveis no mercado.

Alguns estudos corroboram com as informações descobertas, demonstrando que a suplementação alimentar segue uma tendência global, com práticas semelhantes observadas em diversos contextos (Thomas et al. 2019). Uma realidade que tem sido amplamente adotada por frequentadores de ginásio e atletas é o uso indiscriminado de suplementos sem a devida orientação profissional (Alshammari, AlShowair, e AlRuhaim 2017). Esses estudos ressaltam a crescente popularidade de produtos como whey protein e creatina, muitas vezes vistos como essenciais para o ganho de massa muscular e melhorias do desempenho físico, apesar da falta de conhecimento aprofundado sobre as suas reais necessidades e efeitos (Cribb et al. 2007). Isso reforça a importância de uma educação adequada sobre o uso de suplementos alimentares e a procura por orientação profissional para garantir tanto a eficácia quanto a segurança no consumo destes produtos.

Os suplementos alimentares estão em constante evolução, e é provável que, em um curto espaço de tempo, surjam novas alternativas e opções mais seguras para manter o equilíbrio nutricional e energético necessário à prática de exercícios físicos, sem expor os consumidores aos efeitos adversos decorrentes de uma suplementação inadequada (Lopes et al. 2024). Nesse contexto, é fundamental que os profissionais de saúde e esportes estejam atualizados sobre essas inovações, a fim de minimizar as incertezas e dúvidas enfrentadas por seus clientes no dia a dia.

## **Limitações**

No entanto, a pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Primeiramente, a amostra pode não ser representativa de toda a população de frequentadores de academias em Évora, o que pode influenciar a generalização dos resultados.

O contacto aos autores dos artigos utilizados e referenciados na investigação revelou-se uma limitação não só pela complexidade, mas também pela duração que foi necessária para estabelecer contacto.

Além disso, as respostas dos participantes podem ser afetadas por viés de memória ou pela tendência de fornecer respostas socialmente aceitáveis, comprometendo a precisão dos dados.

Outro ponto a ser mencionado é a limitação temporal do estudo, que reflete apenas as práticas e opiniões dos consumidores em um momento específico, sem considerar mudanças ao longo do tempo nas tendências de consumo de suplementos.

A existência de muita informação levou a que fosse necessário o recurso a filtros de pesquisa que permitissem não só tornar as informações mais claras e concisas bem como remover informação não valiosa ou pouco confiável.

O facto de existir uma grande quantidade de informação disponibilizada nos mais variados meios levou a que algumas das pesquisas analisadas inicialmente fossem removidas devido á sua excessiva abrangência e falta de uma conclusão específica.



## **Perspetivas futuras**

Para o futuro, é essencial realizar pesquisas adicionais que expandam a amostra para incluir diferentes faixas etárias, níveis de experiência e contextos sociais, proporcionando uma visão mais abrangente sobre o uso de suplementos alimentares.

Além disso, estudos longitudinais poderiam ser implementados para acompanhar as mudanças nos hábitos de consumo ao longo do tempo e avaliar os impactos da educação em nutrição e suplementação sobre a saúde dos indivíduos.

Por fim, a integração de metodologias qualitativas poderia enriquecer a compreensão dos fatores que influenciam as escolhas dos consumidores, levando a um entendimento mais profundo das motivações por trás do uso de suplementos e suas implicações na prática de exercícios físicos.

## Conclusão

A presente pesquisa contribuiu de maneira significativa para a compreensão dos padrões de consumo de suplementos alimentares entre frequentadores de ginásio na cidade de Évora, Portugal. Por meio de uma abordagem metodológica que combinou uma revisão sistemática de literatura e um estudo Delphi, conseguimos identificar não apenas as práticas e hábitos dos consumidores, mas também as lacunas de conhecimento existentes que persistem em relação ao uso de suplementação.

O perfil demográfico dos frequentadores de ginásio em Évora evidencia que o sexo masculino é o principal consumidor de suplementos alimentares em comparação com o sexo feminino. Existe um interesse crescente pela suplementação entre os praticantes de exercício físico, sendo particularmente notório entre os homens que frequentam ginásios na região.

Os suplementos mais consumidos são à base de proteína whey e aminoácidos. Contudo, apesar do aumento no consumo, muitos indivíduos demonstram um conhecimento limitado sobre os diferentes tipos de suplementos, as suas funções e as orientações necessárias para um uso seguro e eficaz. Um aspeto preocupante é a tendência de não consultar profissionais de saúde ou nutricionistas, optando antes por conselhos de indivíduos não qualificadas ou informações obtidas através de redes sociais e outros meios de comunicação.

As principais motivações para o consumo de suplementos incluem a melhoria do desempenho físico e o complemento à prática de exercício, mas a falta de conhecimento crítico limita o uso seguro e devidamente orientado destes produtos. As decisões de consumo são frequentemente influenciadas por orientações de indivíduos sem certificação profissional e por informações recolhidas em redes sociais e outros meios de difusão. Além disso, a leitura dos rótulos dos produtos é muitas vezes negligenciada, o que pode levar a práticas inadequadas e a potenciais riscos para a saúde.

Face a esta realidade, é essencial que os profissionais de saúde assumam um papel mais proativo na educação sobre o consumo de suplementos alimentares. As políticas de saúde pública devem promover a disseminação de informações rigorosas e acessíveis

sobre a utilização de suplementos e incentivar hábitos alimentares saudáveis que complementem a prática de exercício físico. Recomenda-se, igualmente, o desenvolvimento de intervenções educativas para melhorar o conhecimento e a segurança no consumo de suplementos, contribuindo assim para práticas mais seguras e eficazes.

## Referências bibliográficas

- Abizanda, Pedro, Mateo Díez López, Victoria Pérez García, Juan De Dios Estrella, Álvaro Da Silva González, Núria Barcons Vilardell, e Krysmarú Araujo Torres. 2015. «Effects of an Oral Nutritional Supplementation Plus Physical Exercise Intervention on the Physical Function, Nutritional Status, and Quality of Life in Frail Institutionalized Older Adults: The ACTIVNES Study». *Journal of the American Medical Directors Association* 16(5): 439.e9-439.e16. doi:10.1016/j.jamda.2015.02.005.
- Ali, Ehab A Abo, e Hanan H Elgamal. 2016. «Use of Dietary Supplements among Gym Trainees in Tanta City, Egypt».
- AlRuthia, Yazed, Bander Balkhi, Marwan Alrasheed, Ahmed Altuwaijri, Mohammad Alarifi, Huda Alzahrani, e Wael Mansy. 2018. «Use of Dietary and Performance-Enhancing Supplements among Male Fitness Center Members in Riyadh: A Cross-Sectional Study» ed. Lynn Cialdella-Kam. *PLOS ONE* 13(6): e0199289. doi:10.1371/journal.pone.0199289.
- Alshammari, SulaimanA, MishalA AlShowair, e Abdulmalik AlRuhaim. 2017. «Use of Hormones and Nutritional Supplements among Gyms' Attendees in Riyadh». *Journal of Family and Community Medicine* 24(1): 6. doi:10.4103/2230-8229.197175.
- Arent, Shawn M., Harry P. Cintineo, Bridget A. McFadden, Alexa J. Chandler, e Michelle A. Arent. 2020. «Nutrient Timing: A Garage Door of Opportunity?» *Nutrients* 12(7): 1948. doi:10.3390/nu12071948.
- Attlee, Amita, Amina Haider, Asma Hassan, Noura Alzamil, Mona Hashim, e Reyad Shaker Obaid. 2018. «Dietary Supplement Intake and Associated Factors Among Gym Users in a University Community». *Journal of Dietary Supplements* 15(1): 88–97. doi:10.1080/19390211.2017.1326430.
- Brisebois, Matthew, Samuel Kramer, Keston G. Lindsay, Chien-Ting Wu, e James Kamla. 2022. «Dietary Practices and Supplement Use among CrossFit® Participants». *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 19(1): 316–35. doi:10.1080/15502783.2022.2086016.
- Brunelli, Laura, Luca Arnoldo, Giada Mazzilis, Matteo d'Angelo, Laura Colautti, Pier Giorgio Cojutti, e Maria Parpinel. 2022. «The Knowledge and Attitudes of Pharmacists Related to the Use of Dietary Supplements: An Observational Study in Northeastern Italy». *Preventive Medicine Reports* 30: 101986. doi:10.1016/j.pmedr.2022.101986.
- Cook, David A., e Darcy A. Reed. 2015. «Appraising the Quality of Medical Education Research Methods». *Academic Medicine* 90(8): 1067–76. doi:10.1097/ACM.0000000000000786.

- Cribb, Paul J., Andrew D. Williams, Chris G. Stathis, Michael F. Carey, e Alan Hayes. 2007. «Effects of Whey Isolate, Creatine, and Resistance Training on Muscle Hypertrophy». *Medicine & Science in Sports & Exercise* 39(2): 298–307. doi:10.1249/01.mss.0000247002.32589.ef.
- Davies, Robert, Brian Carson, e Philip Jakeman. 2018. «The Effect of Whey Protein Supplementation on the Temporal Recovery of Muscle Function Following Resistance Training: A Systematic Review and Meta-Analysis». *Nutrients* 10(2): 221. doi:10.3390/nu10020221.
- Druker, Inbal, e Anat Gesser-Edelsburg. 2017. «Identifying and Assessing Views among Physically-Active Adult Gym Members in Israel on Dietary Supplements». *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 14(1): 37. doi:10.1186/s12970-017-0194-7.
- Dugan, Sheila A., Kelley Pettee Gabriel, Brittney S. Lange-Maia, e Carrie Karvonen-Gutierrez. 2018. «Physical Activity and Physical Function». *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 45(4): 723–36. doi:10.1016/j.ogc.2018.07.009.
- Fonte, Cláudia, Ana Maria Pereira, e António Fernandes. 2021. «Consumo de suplementos alimentares por desportistas: revisão sistemática da literatura». *RevSALUS - Revista Científica da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia*: 27–37. doi:10.51126/revsalus.v2i2.62.
- Gabriels, Gary, Yoga Coopoo, e Xavier Mc Creanor. 2020. «Nutritional Supplements Use, Cost, Source of Information, and Practices by Johannesburg North Gym Goers». *South African Journal of Sports Medicine* 32(1): 6. doi:10.17159/2078-516X/2020/v32i1a6771.
- Gibney, Michael, Susan Barr, France Bellisle, Adam Drewnowski, Sisse Fagt, Barbara Livingstone, Gabriel Masset, et al. 2018. «Breakfast in Human Nutrition: The International Breakfast Research Initiative». *Nutrients* 10(5): 559. doi:10.3390/nu10050559.
- Jeromson, Stewart, Iain Gallagher, Stuart Galloway, e D. Hamilton. 2015. «Omega-3 Fatty Acids and Skeletal Muscle Health». *Marine Drugs* 13(11): 6977–7004. doi:10.3390/md13116977.
- Lacerda, Francisca Mirian Moura, Wellington Roberto Gomes Carvalho, Elane Viana Hortegal, Nayra Anielly Lima Cabral, e Helma Jane Ferreira Veloso. 2015. «Factors Associated with Dietary Supplement Use by People Who Exercise at Gyms». *Revista de Saúde Pública* 49(0). doi:10.1590/S0034-8910.2015049005912.
- Lopes, Sofia, Madalena Cunha, João Guilherme Costa, e Cíntia Ferreira-Pêgo. 2024. «Analysis of Food Supplements and Sports Foods Consumption Patterns among a Sample of Gym-Goers in Portugal». *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 21(1): 2388077. doi:10.1080/15502783.2024.2388077.
- Maggini, Silvia, Adeline Pierre, e Philip C. Calder. 2018. «Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course». *Nutrients* 10(10):

1531. doi:10.3390/nu10101531.

- Malik, Arvind, e Sonia Malik. 2010. «Prevalence of Nutritional Supplements in Gyms». *British Journal of Sports Medicine* 44(Suppl 1): i44.3-i44. doi:10.1136/bjism.2010.078725.147.
- Martinovic, Dinko, Daria Tokic, Marino Vilovic, Doris Rusic, Josipa Bukic, e Josko Bozic. 2021. «Sport Dietary Supplements and Physical Activity in Biomedical Students». *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(4): 2046. doi:10.3390/ijerph18042046.
- Mazzilli, Massimiliano, Filippo Macaluso, Stefano Zambelli, Pietro Picerno, e Enzo Iuliano. 2021. «The Use of Dietary Supplements in Fitness Practitioners: A Cross-Sectional Observation Study». *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(9): 5005. doi:10.3390/ijerph18095005.
- de Meyrick, Julian. 2003. «The Delphi method and health research». *Health Education* 103(1): 7–16. doi:10.1108/09654280310459112.
- Morton, Robert W, Kevin T Murphy, Sean R McKellar, Brad J Schoenfeld, Menno Henselmans, Eric Helms, Alan A Aragon, et al. 2018. «A Systematic Review, Meta-Analysis and Meta-Regression of the Effect of Protein Supplementation on Resistance Training-Induced Gains in Muscle Mass and Strength in Healthy Adults». *British Journal of Sports Medicine* 52(6): 376–84. doi:10.1136/bjsports-2017-097608.
- Moskalewicz, Alexandra, e Mark Oremus. 2020. «No Clear Choice between Newcastle–Ottawa Scale and Appraisal Tool for Cross-Sectional Studies to Assess Methodological Quality in Cross-Sectional Studies of Health-Related Quality of Life and Breast Cancer». *Journal of Clinical Epidemiology* 120: 94–103. doi:10.1016/j.jclinepi.2019.12.013.
- Oliveira, Heitor Machado De, Karine Cristine De Almeida, e Natália De Fátima Gonçalves Amâncio. 2021. «O papel dos suplementos alimentares nas metas nutricionais de praticantes de musculação / The role of food supplements in the nutritional goals of bodybuilders». *Brazilian Journal of Health Review* 4(2): 6284–96. doi:10.34119/bjhrv4n2-183.
- Owen, Lauren, e Bernard Corfe. 2017. «The Role of Diet and Nutrition on Mental Health and Wellbeing». *Proceedings of the Nutrition Society* 76(4): 425–26. doi:10.1017/S0029665117001057.
- Pasiakos, Stefan M., Tom M. McLellan, e Harris R. Lieberman. 2015. «The Effects of Protein Supplements on Muscle Mass, Strength, and Aerobic and Anaerobic Power in Healthy Adults: A Systematic Review». *Sports Medicine* 45(1): 111–31. doi:10.1007/s40279-014-0242-2.
- Pasini, Evasio, Giovanni Corsetti, e Francesco Saverio Dioguardi. 2023. «Nutritional Supplementation and Exercise as Essential Allies in the Treatment of Chronic Heart Failure: The Metabolic and Molecular Bases». *Nutrients* 15(10): 2337. doi:10.3390/nu15102337.

- Peterson, Christine Tara, Dmitry A. Rodionov, Andrei L. Osterman, e Scott N. Peterson. 2020. «B Vitamins and Their Role in Immune Regulation and Cancer». *Nutrients* 12(11): 3380. doi:10.3390/nu12113380.
- Proia, Patrizia, Alessandra Amato, Patrik Drid, Darinka Korovljević, Sonya Vasto, e Sara Baldassano. 2021. «The Impact of Diet and Physical Activity on Bone Health in Children and Adolescents». *Frontiers in Endocrinology* 12: 704647. doi:10.3389/fendo.2021.704647.
- Quintela-del-Río, Alejandro, e Mario Francisco-Fernández. 2017. «Excel Templates: A Helpful Tool for Teaching Statistics». *The American Statistician* 71(4): 317–25. doi:10.1080/00031305.2016.1186115.
- Rao, Nisha, Henry A. Spiller, Nichole L. Hodges, Thiphalak Chounthirath, Marcel J. Casavant, Amrit K. Kamboj, e Gary A. Smith. 2017. «An Increase in Dietary Supplement Exposures Reported to US Poison Control Centers». *Journal of Medical Toxicology* 13(3): 227–37. doi:10.1007/s13181-017-0623-7.
- Rogers, Dylan R., Denis J. Lawlor, e James L. Moeller. 2023. «Vitamin C Supplementation and Athletic Performance: A Review». *Current Sports Medicine Reports* 22(7): 255–59. doi:10.1249/JSR.0000000000001083.
- Rondanelli, Mariangela, Milena Anna Faliva, Gaetan Claude Barrile, Alessandro Cavioni, Francesca Mansueto, Giuseppe Mazzola, Letizia Oberto, et al. 2021. «Nutrition, Physical Activity, and Dietary Supplementation to Prevent Bone Mineral Density Loss: A Food Pyramid». *Nutrients* 14(1): 74. doi:10.3390/nu14010074.
- Ronis, Martin J.J., Kim B. Pedersen, e James Watt. 2018. «Adverse Effects of Nutraceuticals and Dietary Supplements». *Annual Review of Pharmacology and Toxicology* 58(1): 583–601. doi:10.1146/annurev-pharmtox-010617-052844.
- Ruano, João, e Vitor Hugo Teixeira. 2020. «Prevalence of Dietary Supplement Use by Gym Members in Portugal and Associated Factors». *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 17(1): 11. doi:10.1186/s12970-020-00342-z.
- Sadek, Zahra, Hala Mohsen, Saja Yazbek, Zein Al Abidin Nabulsi, Ahmad Rifai Sarraj, e Maha Hoteit. 2022. «Dietary Supplements Use among Athletes in Lebanon: Knowledge, Attitudes, Practices, and Correlates». *Foods* 11(10): 1521. doi:10.3390/foods11101521.
- Santos, Clistenis Clênio Cavalcante Dos, Kelvin Nathan Dos Santos Oliveira, e Eliel Dos Santos Chaves. 2023. «Efeitos adversos do uso inadequado de suplementos alimentares». *Research, Society and Development* 12(2): e12412239016. doi:10.33448/rsd-v12i2.39016.
- Shang, Zhida. 2023. «Use of Delphi in Health Sciences Research: A Narrative Review». *Medicine* 102(7): e32829. doi:10.1097/MD.00000000000032829.
- Silva, Alan Camargo, e Sílvia Maria Agatti Lüdorf. 2021. «Dietary Supplements and Body Management of Practitioners of Physical Activity in Gyms». *Ciência & Saúde Coletiva* 26(9): 4351–59. doi:10.1590/1413-81232021269.06462020.

- Simoes, Eduardo J., e Luiz R. Ramos. 2023. «The Role of Healthy Diet and Lifestyle in Centenarians». *Nutrients* 15(19): 4293. doi:10.3390/nu15194293.
- Sterne, Jonathan Ac, Miguel A Hernán, Barnaby C Reeves, Jelena Savović, Nancy D Berkman, Meera Viswanathan, David Henry, et al. 2016. «ROBINS-I: A Tool for Assessing Risk of Bias in Non-Randomised Studies of Interventions». *BMJ*: i4919. doi:10.1136/bmj.i4919.
- Tako, Elad. 2019. «Dietary Trace Minerals». *Nutrients* 11(11): 2823. doi:10.3390/nu11112823.
- Thomas, Ewan, Bettina Karsten, Fatma Nese Sahin, Goktug Ertetik, Francesco Martines, Vincenza Leonardi, Antonio Paoli, et al. 2019. «Protein Supplement Consumption Is Linked to Time Spent Exercising and High-Protein Content Foods: A Multicentric Observational Study». *Heliyon* 5(4): e01508. doi:10.1016/j.heliyon.2019.e01508.
- Venn, Bernard J. 2020. «Macronutrients and Human Health for the 21st Century».
- Wang, Ru, Cheng Chen, Wei Liu, Tang Zhou, Pengcheng Xun, Ka He, e Peijie Chen. 2017. «The Effect of Magnesium Supplementation on Muscle Fitness: A Meta-Analysis and Systematic Review». *Magnesium Research* 30(4): 120–32. doi:10.1684/mrh.2018.0430.
- Wardenaar, Floris, Remko Van Den Dool, Ingrid Ceelen, Renger Witkamp, e Marco Mensink. 2016. «Self-Reported Use and Reasons among the General Population for Using Sports Nutrition Products and Dietary Supplements». *Sports* 4(2): 33. doi:10.3390/sports4020033.
- Widdowson, Elsie M. 1962. «Nutritional Individuality». *Proceedings of the Nutrition Society* 21(2): 121–28. doi:10.1079/PNS19620023.
- Zeballos, Eliana, e Jessica E Todd. 2020. «The Effects of Skipping a Meal on Daily Energy Intake and Diet Quality». *Public Health Nutrition* 23(18): 3346–55. doi:10.1017/S1368980020000683.



# Anexos

## 1.1.1 Anexo 1 – Questionário 1

1º Ronda Delphi: Perfil dos participantes em potencial.

**Questionário - “Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com foco na População de Évora, Alentejo”.**

Está a ser convidado(a) a participar num estudo de investigação científica conduzido por Duarte Serrano, Mestrando em Exercício e Saúde na Universidade de Évora. O projeto “Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com foco na População de Évora, Alentejo” é orientado pelos investigadores: Professor Doutor José Alberto Frade Martins Parraça e Professor Tarciano Batista e Siqueira. Este estudo tem como designação compreender o cenário de consumo de suplementos alimentares entre os frequentadores de ginásio na cidade de Évora para avaliar as práticas atuais e também para estabelecer diretrizes que promovam escolhas mais saudáveis e informadas. A sua participação é voluntária. Leia por favor a informação abaixo, antes de decidir se vai ou não participar na sessão. Se concordar, pedimos que assinale a opção.

Li e concordo:

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

1 - Sexo:

- a) Masculino ( )
- b) Feminino ( )

2 - Idade: \_\_\_\_

3 - Há quanto tempo frequenta o ginásio?

- a) Iniciou recentemente (menos de 2 meses) ( )
- b) Outra resposta \_\_\_\_

4 – No seu ginásio, frequenta aulas de grupo?

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

5 – Se respondeu “sim” á questão anterior, quantas vezes por semana?

- a) \_\_\_\_\_

4 – No seu ginásio pratica musculação?

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

5 – Se respondeu “sim” á questão anterior, quantas vezes por semana?

- a) \_\_\_\_\_

6 - Pratica ou já praticou mais algum outro tipo de exercício físico?

- a) Sim, pratico ( )
- b) Sim, já pratiquei ( )
- c) Não, apenas o ginásio ( )

7 – Já tomou algum suplemento alimentar?

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

8 – Se a resposta a pergunta anterior foi “não”, pretende tomar?

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

9 – Qual destes suplementos consome ou pretende começar a consumir?

- a) Creatina
- b) Whey Protein
- c) Diuréticos
- d) Produtos á base natural
- e) Multivitamínicos
- f) Ómega 3
- g) Glutamina
- h) Mass Gainer
- i) Pré-treino
- j) Intra-treino
- k) Termogénicos
- l) Não tenho nenhum suplemento em mente
- m) Outra opção \_\_\_\_\_

10 – Qual o seu objetivo associado á suplementação?

- a) Ganhar massa muscular
- b) Baixar a % de massa gorda
- c) Ter mais energia no dia-a-dia
- d) Melhorar a qualidade de vida (Ex: Dormir melhor)

e) Potenciar o rendimento desportivo

Obrigado pelas suas respostas.

## 1.1.2 Anexo 2 – Questionário 2

**2º Ronda:** Perfil de Consumo e conhecimento sobre suplementação (para os consumidores e/ ou os que pretendem consumir suplementos)

**Questionário - “Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com foco na População de Évora, Alentejo”.**

Está a ser convidado(a) a participar num estudo de investigação científica conduzido por Duarte Serrano, Mestrando em Exercício e Saúde na Universidade de Évora. O projeto “Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Frequentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com foco na População de Évora, Alentejo” é orientado pelos investigadores: Professor Doutor José Alberto Frade Martins Parracha e Professor Tarciano Batista e Siqueira. Este estudo tem como designação compreender o cenário de consumo de suplementos alimentares entre os frequentadores de ginásio na cidade de Évora para avaliar as práticas atuais e também para estabelecer diretrizes que promovam escolhas mais saudáveis e informadas. A sua participação é voluntária. Leia por favor a informação abaixo, antes de decidir se vai ou não participar na sessão. Se concordar, pedimos que assinale a opção.

Li e concordo:

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

1 – De acordo com as respostas ao questionário anterior e se a resposta às questões 7 e 8 do mesmo foi “sim” e indicou uma suplementação na questão 9:

Recebeu alguma orientação de um profissional sobre qual o suplemento mais indicado?

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

2 – Qual o profissional?

- a) \_\_\_\_\_

3 - Costuma ler o rótulo das embalagens dos produtos suplementares?

- a) Sim, leio sempre ( )
- b) Nunca leio, confio na indicação profissional. ( )
- c) Nunca leio, confio na marca do produto ( )
- d) Nunca leio, não tenho interesse ( )
- e) Às vezes leio

4 – Já teve algum efeito colateral que se relacione com a ingestão de um determinado suplemento alimentar?

- a) Sim ( )
- b) Não ( )

5 – Se a resposta a questão anterior for “sim” de que forma se manifestou o efeito colateral:

- a) Vômitos ( )
- b) Náuseas ( )
- c) Diarreia ( )
- d) Irritação na pele ( )
- e) Outro \_\_\_\_\_

6 – Após o efeito colateral, qual foi a sua atitude?

- a) Não procurei ajuda de um profissional ( )
- b) Procurei ajuda de um profissional médico ( )
- c) Procurei ajuda de um nutricionista ( )
- d) Procurei a ajuda de um profissional na área da prescrição de treino ( )
- e) Continuei a consumir o mesmo tipo de suplemento, só que de outra marca ( )
- f) Parei de consumir este tipo de suplemento ( )
- f) Outra opção \_\_\_\_\_

Obrigado pelas suas respostas.

### 1.1.3 Anexo 3 – Documento ético científico



<b>Documento</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
------------------	----------	----------	----------	----------	----------

#### **Comissão de Ética da Universidade de Évora**

A Comissão de Ética da Universidade de Évora informa que, com base nas apreciações favoráveis dos seus membros, deliberou dar

#### **Parecer Positivo**

para a realização do Projeto: “Análise dos Padrões de Consumo de Suplementos Alimentares de Freqüentadores de Ginásio: Um Estudo Descritivo com Foco na população de Évora, Portugal.” pelo mestrando Duarte Vital Serrano, sob a supervisão do Prof. Doutor José Alberto Frade Martins Parraça e Mestre Tarciano Batista e Siqueira.

Universidade de Évora, 05 de março de 2024

O Presidente da Comissão de Ética

(Prof. Doutor Hugo Miguel Cardinho Alexandre Folgado)