

Andreia Ramos Rodrigues

**USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM JOVENS ATLETAS**

Faculdade de Ciências da Saúde

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2024



Andreia Ramos Rodrigues

**USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM JOVENS ATLETAS**

Faculdade de Ciências da Saúde

Universidade Fernando Pessoa

Porto, 2024

Andreia Ramos Rodrigues

**USO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM JOVENS ATLETAS**

Atesto originalidade do trabalho,

*Andreia Ramos Rodrigues*

---

(Andreia Ramos Rodrigues)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas, sob a orientação da Professora Doutora Ana Rita Castro.

Porto, 2024

## Resumo

A exigência para a obtenção de melhores resultados nas mais diversas modalidades desportivas por parte das entidades responsáveis, faz aumentar a competitividade entre atletas. Uma das pressões mais comuns que lhes é exigida é a nível físico, fazendo com que estes jovens recorram ao uso de Suplementos Alimentares (SA). O uso de suplementos pode, no entanto, ser arriscado se não for de forma consciente. Alguns dos riscos associados à falta de aconselhamento no uso de suplementos são efeitos colaterais, alergias e desequilíbrios nutricionais. Os jovens em fase de crescimento são mais suscetíveis a alterações no desenvolvimento do seu organismo. A educação dos jovens, pais e treinadores sobre nutrição desportiva deve ser estimulada, de modo a ser adequada ao indivíduo e respetivo desporto.

Com este trabalho pretendeu-se estudar a prevalência de consumo de SA e o tipo de suplementos consumidos numa população de atletas dos 14-17 anos dos distritos de Aveiro e Braga. Para o efeito recorreu-se ao uso de questionários onde se pretendia caracterizar os atletas que tomam ou não SA, avaliar os motivos para o uso ou não SA; determinar as fontes de informação/aconselhamento e avaliar alguns hábitos alimentares e de saúde.

Verificou-se que 33% dos jovens inquiridos recorria ao uso de SA, com o objetivo de melhorar o desempenho desportivo e aumentar a recuperação e resistência. Os principais SA utilizados eram barras e géis desportivos, bebidas desportivas e proteínas ou bebidas proteicas. A principal fonte de aconselhamento era o treinador, apenas uma pequena percentagem recorria aos profissionais de saúde. Dos jovens inquiridos que afirmaram não utilizar SA, o principal motivo apontado foi o pouco esclarecimento sobre o assunto e o risco de reações adversas.

O consumo de SA entre jovens atletas tem vindo a aumentar, contudo é fundamental o seu aconselhamento por profissionais de saúde e baseado nas necessidades individuais, garantindo a segurança e a eficácia da suplementação. Esse consumo indiscriminado pode levar a desequilíbrios nutricionais e riscos inerentes à saúde humana.

Palavras-chave: Suplemento Alimentar; Jovens; Atletas; Proteína; Creatina

## **Abstract**

The demand for better results in a wide variety of sports from the organisations responsible for them is increasing the competitiveness between athletes. One of the most common pressures placed on them is physical, causing these young people to resort to the use of Food Supplements (FS). The use of supplements can, however, be risky if not done consciously. Some of the risks associated with a lack of counselling when using supplements are side effects, allergies and nutritional imbalances. Young people who are growing up are more susceptible to changes in their body's development. Educating young people, parents and coaches about sports nutrition should be encouraged, so that it is appropriate for the individual and their sport.

The aim of this work was to study the prevalence of FS intake and the type of supplements consumed in a population of athletes aged 14-17 from the districts of Aveiro and Braga. To this end, questionnaires were used to characterise the athletes who do or do not take SS, to assess the reasons for using or not using SS, to determine the sources of information/counselling and to assess some dietary and health habits.

It was found that 33% of the young people surveyed resorted to the use of FS, with the aim of improving sports performance and increasing recovery and endurance. The main FS used were sports bars and gels, sports drinks and protein or protein drinks. The main source of advice was the coach, with only a small percentage turning to health professionals. Of the young people surveyed who said they didn't use FS, the main reason given was that they didn't know much about it and the risk of adverse reactions.

The consumption of FS among young athletes has been increasing, but it is essential that it is counselled by health professionals and based on individual needs, guaranteeing the safety and efficacy of supplementation. Indiscriminate consumption can lead to nutritional imbalances and inherent risks to human health.

**Keywords:** Food Supplement; Young people; Athletes; Protein; Creatine

*“Deus quer, o homem sonha, a obra nasce.”*

Fernando Pessoa

## **Agradecimentos**

Nesta última etapa do meu percurso académico, resta-me agradecer a todos aqueles que contribuíram para que eu acabasse um dos meus objetivos de vida.

Primeiramente, gostaria de agradecer a toda comunidade da Universidade Fernando Pessoa (UFP) por me terem possibilitado a realização deste curso superior nas suas instalações, a todas as pessoas que me acompanharam ao longo destes anos e que contribuíram para a minha aprendizagem, desenvolvimento de competências e crescimento pessoal.

Portanto, agradeço a toda a minha família, amigos, patrões e colegas de trabalho por se mostrarem sempre disponíveis para me apoiar e ajudar.

Por fim, e não menos importante, quero agradecer à Professora Doutora Ana Rita Castro por toda a disponibilidade e o carinho demonstrado desde o início desta última etapa do curso, que é a dissertação.

A todos, um muito obrigado!

## Índice geral

|   |    |
|---|----|
| Resumo .....                                    | 1  |
| Abstract.....                                   | 2  |
| Agradecimentos .....                            | 4  |
| Índice de figuras .....                         | 7  |
| Índice de tabelas .....                         | 9  |
| I Introdução.....                               | 11 |
| 1.1 Motivação .....                             | 12 |
| 1.2 Objetivos.....                              | 12 |
| II Suplementos Alimentares .....                | 14 |
| 2.1 Definição de SA.....                        | 14 |
| 2.2 Importância dos SA .....                    | 14 |
| 2.3 Importância da alimentação nos jovens ..... | 15 |
| 2.4 Motivos de seleção de suplementos.....      | 16 |
| 2.5 Hidratação.....                             | 17 |
| 2.6 Regulamentação dos SA .....                 | 18 |
| 2.7 Rotulagem.....                              | 19 |
| 3. Atividade física e suplementos .....         | 20 |
| 3.1 Atividade física .....                      | 20 |
| 3.2.1 Bebidas, Barras e Géis desportivos.....   | 21 |
| 3.2.2 Proteínas.....                            | 22 |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.3 Proteína <i>whey</i> .....   | 23 |
| 3.2.4 Creatina .....   | 24 |
| 3.2.5 Aminoácidos de cadeia ramificada.....  | 26 |
| 3.2.6 Magnésio .....   | 27 |
| 3.2.7 Cafeína .....  | 27 |
| III. Metodologia.....  | 29 |
| IV. Resultados.....  | 31 |
| V. Discussão.....  | 45 |
| VI. Conclusão .....  | 51 |
| VII Bibliografia .....   | 52 |
| VIII Anexos .....  | 58 |
| Anexo 1. Questionário.....   | 58 |
| Anexo 2. Carta do Orientador à Comissão de Ética .....   | 62 |
| Anexo 3. Declaração de Consentimento .....   | 63 |
| Anexo 4. Formulário de submissão de um Projeto de Investigação à Comissão de Ética da UFP..... | 64 |
| Anexo 5. Projeto de Investigação .....   | 68 |
| Anexo 6. Proposta sumária de dissertação .....   | 71 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Localização geográfica dos participantes .....                                    | 31 |
| Figura 2. Idade dos participantes .....   | 31 |
| Figura 3. Idade dos participantes .....   | 32 |
| Figura 4. Grau de escolaridade dos participantes .....                                      | 32 |
| Figura 5. Grau de escolaridade do(s) encarregado(s) de educação .....                       | 33 |
| Figura 6. Modalidade praticada pelos participantes .....                                    | 33 |
| Figura 7. Número de treinos semanais .....  | 34 |
| Figura 8. Prevalência do consumo de suplementos .....                                       | 34 |
| Figura 9. Frequência (anos) do consumo de suplementos .....                                 | 35 |
| Figura 10. Conhecimento dos riscos/benefícios dos suplementos .....                         | 35 |
| Figura 11. Distribuição dos motivos para não tomar suplementos .....                        | 36 |
| Figura 12. Distribuição dos motivos para toma de suplementos .....                          | 37 |
| Figura 13. Distribuição dos diferentes suplementos .....                                    | 37 |
| Figura 14. Frequência de consumo de suplementos relativamente ao género .....               | 38 |
| Figura 15. Prevalência do consumo de suplementos em função do género .....                  | 38 |
| Figura 16. Prevalência do consumo de suplementos em função da idade dos participantes ..... | 39 |
| Figura 17. Fontes de informação/aconselhamento acerca da utilização dos suplementos .....   | 39 |
| Figura 18. Cuidados gerais com a alimentação dos participantes .....                        | 40 |
| Figura 19. Número de refeições diárias .....  | 40 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 20. Prevalência da bebida ingerida diariamente.....                                      | 41 |
| Figura 21. Número de copos de água bebida diariamente pelos participantes.....                  | 41 |
| Figura 22. Número de porções diárias consumidas pelos participantes de frutas ou vegetais ..... | 42 |
| Figura 23. Frequência do consumo de sopa diariamente.....                                       | 42 |
| Figura 24. Forma de consumo dos alimentos .....   | 43 |
| Figura 25. Frequência de consumo semanal de chocolates, doces, gomas e batatas fritas .....     | 43 |
| Figura 26. Frequência dos cuidados básicos de saúde.....  | 44 |

**Índice de tabelas**

Tabela 1. Motivos citados pelos jovens pelo qual recorrem à suplementação ..... 17

Tabela 2. Número de participantes que tomavam suplementos em função da modalidade  
..... 36

**Lista abreviaturas**

ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

COI - Comité Olímpico Internacional

DGAV- Direção Geral de Agricultura e Veterinária

EFSA - Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (do Inglês *European Food Safety Authority*)

NCAA - Associação Atlética Universitária Nacional (do Inglês *National Collegiate Athletic Association*)

OMS – Organização Mundial de Saúde

SA – Suplementos Alimentares

SE - Suplementos Ergogénicos

UFP – Universidade Fernando Pessoa

WADA - Agência Mundial Antidopagem (do Inglês *World Anti-Doping Agency*)

## I Introdução

Os Suplementos Alimentares (SA) são géneros alimentícios que se destinam a complementar um regime alimentar. Contêm um ou mais nutrientes concentrados, de forma doseada e que se destinam a ser tomados em quantidade reduzida (DGAV, 2024).

Até há poucos anos, não havia muitos estudos científicos e, portanto, o conhecimento sobre os seus efeitos era limitado.

Em Portugal, os SA são produtos de venda livre, de fácil acesso através de lojas, farmácias, parafarmácias, ervanárias, ginásios e *Internet*, com uma grande diversidade de formulações existentes. São comercializados em diversos formatos, sendo os comprimidos, as cápsulas, os géis, as barras e os pós, os mais procurados. Na área do desporto a sua procura tem como objetivo aumentar a massa muscular, promover a perda de peso corporal e melhorar o desempenho físico. Geralmente, estes produtos vêm acompanhados de orientações quanto à toma, quer seja no folheto informativo ou na própria embalagem (Bell *et al.*, 2023).

A procura destes produtos e a sua diversidade tem vindo a crescer acentuadamente (Alfieri *et al.*, 2023). O ritmo de vida acelerado; os níveis de stress, ansiedade e fadiga aumentaram; o tempo de cozinhar uma refeição equilibrada diminuiu, fazendo com que a alimentação se tornasse nutricionalmente mais deficitária (Giraldo-Vallejo *et al.*, 2023). Paradoxalmente, houve uma mudança de mentalidade por parte do ser humano em relação à importância de manter um estilo saudável e ativo. Desta forma, surge uma maior preocupação em compensar estes défices nutricionais e investir numa qualidade de vida melhor no que diz respeito à sua saúde (Giraldo-Vallejo *et al.*, 2023). A importância da dieta alimentar equilibrada e os benefícios da suplementação foram documentados em diversos estudos científicos, salientando os seus benefícios e os seus riscos, prevenindo diversas doenças (Alfieri *et al.*, 2023; Monserrat-Mesquida *et al.*, 2023; Yu *et al.*, 2023).

Os desportistas, profissionais ou mesmo amadores, têm também procurado cada vez mais a suplementação numa tentativa de compensar uma dieta inadequada, aumentar a imunidade, prevenir doenças e, sobretudo, melhorar o desempenho desportivo (Martinez-Sanz *et al.*, 2021). Atualmente, as evidências médicas sugerem que a suplementação pode trazer benefícios para os desportistas, particularmente quando estes fazem uma dieta

desequilibrada. Nestes caso, deve-se aumentar o aporte de vários nutrientes, como vitaminas e minerais, através da suplementação (Alves *et al.*, 2009). A toma de SA depende do tipo de desporto, nível de competição, idade, género ou cultura (Martinez-Sanz *et al.*, 2021). A alimentação equilibrada influencia significativamente o rendimento desportivo e deve ser uma preocupação de quem pratica atividade física.

### 1.1 Motivação

O estudo relativamente à toma de SA pelos jovens atletas surge não apenas da pertinência científica, mas também do interesse a nível profissional. Atualmente, sabe-se que a procura e o consumo de SA têm vindo a crescer de uma forma exponencial. Desta forma, é importantíssimo o aconselhamento farmacêutico baseado em evidências sobre a segurança, tolerabilidade e eficácia dos mesmos.

Do ponto de vista científico, este estudo consiste num contributo para verificar criticamente o uso, benefícios e efeitos negativos, ou até mesmo desconhecidos, da toma de SA por parte dos jovens atletas.

Do ponto de vista pessoal e profissional, é de salientar que cada vez mais é relevante investir na área do conhecimento contínuo por parte dos profissionais de saúde. Desta forma, é de reforçar a importância de abordar estas temáticas atuais para oferecer um melhor aconselhamento aos nossos jovens.

### 1.2 Objetivos

A necessidade de pesquisar e estudar esta temática possibilita o esclarecimento de diversas questões sobre os benefícios e os inconvenientes sobre a toma correta ou incorreta dos SA por parte de adolescentes.

Assim, os objetivos deste estudo são:

- Pesquisa da literatura até à data sobre os efeitos da suplementação em jovens atletas;

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

- Determinar a prevalência de consumo de SA e o tipo de suplementos consumidos numa população de atletas dos 14-17 anos;
- Caracterizar os atletas que tomam ou não SA quanto à idade, ocupação, escolaridade, número de horas de treino e informação sobre a SA;
- Avaliar os motivos para o uso ou não SA;
- Determinar as fontes de informação/aconselhamento;
- Avaliar alguns hábitos alimentares e de saúde.

## II Suplementos Alimentares

### 2.1 Definição de SA

Os SA são géneros alimentícios com algumas especificidades com o objetivo de complementar ou suplementar uma alimentação equilibrada, não devendo ser utilizados como substitutos de um regime alimentar variado. Desta forma, não podem alegar propriedades profiláticas, de prevenção ou tratamento de doenças, nem tão pouco fazer referência a essas propriedades (DRE, 2015; Marques, 2021; DGAV, 2024).

De acordo com o Decreto-Lei nº 118/2015, os SA são compostos por vitaminas e minerais (DRE, 2015), mas podem ser incluídas outras substâncias como por exemplo plantas, aminoácidos, ácidos gordos essenciais, desde que, tenham um efeito nutricional e fisiológico. Todas estas substâncias devem cumprir os requisitos gerais da legislação alimentar que constem no Regulamento União Europeia 2015/2283 (DGAV, 2024).

### 2.2 Importância dos SA

Em condições normais, uma alimentação variada e equilibrada deverá fornecer todos os nutrientes necessários ao desenvolvimento e manutenção da saúde ao ser humano. No entanto, nem sempre é possível manter este equilíbrio devido a diversos fatores, como por exemplo o estilo de vida atual, a falta de tempo, as condições económicas, o stress e a dificuldade de controlo emocional no que concerne à ingestão de alimentos (Vassiliou *et al.*, 2023).

No caso dos jovens atletas, a avaliação do impacto da toma de suplementos na saúde é crucial, uma vez que eles se encontram numa fase de desenvolvimento físico e mental que pode ser facilmente influenciada por fatores externos (Malsagova *et al.*, 2021). Optar por uma nutrição ideal para um atleta torna-se num processo complexo e desafiador (West *et al.*, 2023), sendo mais fácil o recurso à suplementação.

A suplementação em jovens atletas deve ter em consideração a idade, o género, o tipo de desporto, o nível de competição, entre outras características. Uma alimentação equilibrada só por si poderá não ser suficiente para o nível de exigência do desporto ou dos objetivos pretendidos (West *et al.*, 2023). Assim, a suplementação poderá ser importante em

diversas situações, mas deverá ser recomendada por profissionais de saúde apenas em situações específicas (Barretto *et al.*, 2024). A toma excessiva de micronutrientes pode causar efeitos nefastos (DGAV, 2024).

### 2.3 Importância da alimentação nos jovens

Os comportamentos e padrões alimentares iniciam-se na infância e prolongam-se na adolescência e idade adulta, sabendo-se que é na infância o período crítico para desenvolver um estilo de vida saudável e prevenir futuras doenças (Yu *et al.*, 2023).

A prevalência da obesidade infantil tem vindo a aumentar devido a estilos de vida pouco saudáveis (Yu *et al.*, 2023). Maus hábitos alimentares sucessivos e o sedentarismo (Vassiliou *et al.*, 2023) poderão levar a morbidades e mortalidades significativas.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) referem que uma em cada três pessoas no mundo sofre de alguma forma de desnutrição, défice de micronutrientes e obesidade (Townsend *et al.*, 2023). Além disso, uma alimentação pouco cuidada pode estar implicada na patogénese de sete a dez principais causas de morte em todo o mundo, sendo as mais frequentes doenças cardíacas, cancro e diabetes (Vassiliou *et al.*, 2023).

A dieta mediterrânica tradicional é amplamente reconhecida como uma das opções alimentares mais saudáveis do mundo (Palmi *et al.*, 2021). A dieta é baseada em padrões alimentares que têm sido associados a diversos benefícios para a saúde, qualidade de vida e manutenção do peso ideal. Esta dieta envolve um consumo considerável de frutas, vegetais, grãos integrais, leguminosas, pão, azeite e um consumo moderado de carnes e produtos lácteos fermentados (Palmi *et al.*, 2021).

A adolescência é uma fase crítica para a formação de hábitos alimentares que podem ter impactos duradouros na saúde e no bem-estar. A menor adesão a padrões alimentares adequados, combinada com a propensão para comportamentos de risco e a preferência por *fast-food*, exige intervenções eficazes que envolvam educação, mudança do ambiente alimentar e promoção de hábitos saudáveis. Ao abordar essas questões de maneira abrangente, é possível melhorar a qualidade de vida dos adolescentes, preparando-os para uma vida adulta mais saudável (Martí *et al.*, 2014).

As necessidades nutricionais podem ser otimizadas através da ingestão estratégica de bebidas e alimentos ao longo do dia, particularmente antes, durante e após o exercício. Isso ajuda a promover uma boa saúde e a maximizar o desempenho físico (James *et al.*, 2019; Lopez-Torres *et al.*, 2023). Além disso, a duração, a intensidade e o tipo de exercício influenciam as necessidades de cada atleta (Holtzman *et al.*, 2021).

Um estudo realizado por Regan e colaboradores (2022) referiu a importância da diversidade alimentar e do aumento do consumo de frutas e vegetais, para proporcionar uma melhor qualidade de vida e conseqüentemente, uma melhoria de saúde nos adolescentes (Yu *et al.*, 2023). Um consumo moderado de frutas pode estar associado a menores probabilidades de os jovens virem a desenvolver distúrbios lipídicos, como a hipercolesterolemia e a hipertrigliceridemia e a saúde cardiovascular (Liu *et al.*, 2021). No entanto, segundo *American Heart Association* as dietas são, em geral, de baixa qualidade, com uma baixa ingestão de frutas, vegetais, grãos integrais e proteínas integrais (Townsend *et al.*, 2023).

Existe uma relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e a diminuição dos níveis de nutrientes essenciais para a saúde. Esses alimentos, caracterizados por altos teores de açúcar, gordura saturada e aditivos, tendem a ser pobres em nutrientes importantes, o que contribui para deficiências nutricionais na população como por exemplo as fibras, as proteínas, o potássio, o zinco, o magnésio e as vitaminas (A, C, D, E, B12) (Martini *et al.*, 2021). Desta forma, os consumos crescentes destes alimentos originam uma ingestão inadequada de nutrientes essenciais, aumentando a necessidade do consumo de certos nutrientes como cálcio, magnésio, vitamina D, vitamina E que estão abaixo das necessidades médias estimadas (Townsend *et al.*, 2023).

#### 2.4 Motivos de seleção de suplementos

O recurso aos suplementos deveria ser com o objetivo de promover a saúde e bem-estar geral de forma a preencher algumas lacunas de uma dieta nutricional deficitária, no entanto, as motivações dessas escolhas são variadas, incluindo a procura pelo corpo ideal, aumentar a imunidade, prevenir doenças, melhorar o desempenho desportivo e ultrapassar os seus próprios limites desportivos.

Tabela 1. Motivos citados pelos jovens pelo qual recorrem à suplementação

| <b>Motivos pelas quais os jovens recorrem à suplementação</b> |
|---|
| Ganho de massa muscular                                       |
| Melhorar o desempenho e a imunidade                           |
| Aumentar a performance física                                 |
| Compensar uma dieta inadequada                                |
| Retardar a fadiga   |
| Prevenir doenças  |
| A grande disponibilidade dos produtos                         |
| Recomendação de amigos, colegas e treinadores                 |
| Grande publicidade e de que são seguros                       |
| Igualar as mesmas escolhas de atletas de elite                |

Nota: Adaptado de: (Alves *et al.*, 2009; Brown, 2017)

## 2.5 Hidratação

A molécula mais abundante num indivíduo é a água (60 a 70% da massa corporal) (James *et al.*, 2019), sendo ela vital para a sobrevivência e para o funcionamento adequado do corpo humano. As suas funções incluem a regulação da temperatura corporal, o transporte de nutrientes e oxigénio, a eliminação de resíduos, a manutenção do equilíbrio eletrolítico, a lubrificação das articulações e a facilitação da digestão (James *et al.*, 2019; Rowlands *et al.*, 2022).

Manter uma ingestão adequada de água é essencial para prevenir a desidratação e assegurar que todos os processos fisiológicos operem de maneira eficiente (Holtzman *et al.*, 2021).

O estado de hidratação durante o exercício físico é um dos temas de pesquisa mais antigos referentes ao desporto (James *et al.*, 2019). Durante o exercício físico há um aumento da perda de água e eletrólitos, pela transpiração (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023), que deverá ser compensado através da alimentação e de bebidas. A desidratação pode originar dores musculares, câibras e fadigas (James *et al.*, 2019). Se o grau de desidratação for elevado, pode resultar em complicações graves, tais como redução do fluxo sanguíneo muscular e

cerebral, o aumento da temperatura corporal, o aumento da frequência cardíaca, insolação, hipertermia e hiponatremia são exemplos de possíveis complicações (James *et al.*, 2019; Holtzman *et al.*, 2021). Desta forma, os atletas devem ter plena consciência de que a hidratação e a reposição de eletrólitos perdidos devem ser repostas o mais breve possível, com o intuito de reduzir lesões (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023).

## 2.6 Regulamentação dos SA

Antes de serem colocados no mercado nacional os SA têm que ser notificados à Direção Geral de Agricultura e Veterinária (DGAV). A notificação do SA é realizada por via eletrónica, juntamente com “Dossier de Notificação”, cópia do rótulo e o folheto informativo destinado ao consumidor. Portanto, fica à responsabilidade do fabricante, do distribuidor ou do importador notificar a esta entidade a colocação dos suplementos no mercado, de forma a proporcionar o acompanhamento e controlo oficial dos mesmos (DRE, 2015). Posteriormente, é da responsabilidade da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) a fiscalização do cumprimento das normas, sem prejudicar outras entidades (DGAV, 2024).

Os fabricantes e os distribuidores são responsáveis por registar a sua entidade junto da DGAV. A notificação de SA é realizada por via eletrónica, juntamente com “Dossier de Notificação”, cópia do rótulo e o folheto informativo destinado ao consumidor (DGAV, 2024). Após o envio do e-mail, os operadores recebem uma resposta automática de acusação de receção do mesmo. A inexistência de uma resposta significa que a DGAV aceitou a submissão do processo, mas não significa que tenha averiguado os requisitos submetidos (DGAV, 2024). Portanto, após o envio de toda a documentação solicitada o operador poderá colocar o produto de imediato no mercado. Fica, no entanto, à responsabilidade e a garantia do cumprimento dos requisitos legais do operador (DGAV, 2024).

Os suplementos não necessitam de uma legislação tão aprofundada como os medicamentos, no entanto os fabricantes devem garantir que são seguros para a saúde do Homem, como é o caso dos alimentos. Qualquer alteração em relação à composição,

distribuição, ou ao rótulo deve ser comunicada num prazo de 10 dias úteis à DGAV (DGAV, 2024).

## 2.7 Rotulagem

A rotulagem cumpre as normas do Decreto-Lei 118/2015 relativamente aos SA e a legislação geral (Regulamento 1169/2011) respeitante à informação do consumidor (DRE, 2015; DGAV, 2024).

O rótulo deverá possuir algumas indicações distintas da rotulagem em geral, como por exemplo, a indicação de “Suplemento Alimentar”; a toma diária recomendada; a quantidade por toma diária de cada substância com efeito nutricional ou fisiológico e uma breve descrição do produto relativamente aos nutrientes e outras substâncias (DRE, 2015; DGAV, 2024). Ainda assim, deverá conter algumas menções de precaução com o intuito de alertar que a toma diária não deve ser excedida; os suplementos não devem estar ao alcance das crianças; os SA não substituem uma alimentação equilibrada e variada e no caso de estar a tomar medicação deve consultar o médico ou farmacêutico. Além disso, os SA não podem alegar propriedades profiláticas, de tratamento ou curativas de doenças nem tão pouco fazer referência a estas propriedades (DRE, 2015; DGAV, 2024).

Já a informação destinada ao consumidor, as menções obrigatórias, devem estar redigidas em português. O aparecimento destas normas pode constar noutras línguas, mas na língua portuguesa é obrigatório (DRE, 2015; DGAV, 2024).

A rotulagem inadequada ou fraudulenta dos SA é uma questão importante que pode colocar a saúde dos consumidores em risco (Martinez-Sanz *et al.*, 2017a). Tem-se vindo a verificar alguns problemas com os rótulos dos suplementos vendidos em locais com grande visibilidade, mas com pouca credibilidade, como é o caso da *Internet* (Millan-Jimenez *et al.*, 2023). Muitas vezes, a composição dos suplementos não corresponde exatamente à descrição no rótulo, resultando em várias preocupações de segurança (Martinez-Sanz *et al.*, 2017a; Millan-Jimenez *et al.*, 2023). Problemas como quantidades imprecisas dos nutrientes, omissão de substâncias e rotulagem fraudulenta pode levar a consumo excessivo de nutrientes, reações adversas e interações medicamentosas graves (Millan-Jimenez *et al.*, 2023).

### 3. Atividade física e suplementos

#### 3.1 Atividade física

A atividade física praticada com alguma regularidade é um fator relevante na saúde do adolescente (Bell *et al.*, 2023). O crescente sedentarismo dos mais jovens pode ser causado por diversos fatores, incluindo o aumento do uso de tecnologia (ex.: *tablets*, *smartphones* e *videogames*), a redução do tempo para brincadeiras ao ar livre, a carga horária escolar e de tarefas cada vez mais exigentes, a mudança nos hábitos alimentares (ex.: aumento de dietas ricas em calorias e pobres em certos nutrientes essenciais) pode contribuir para a falta de energia (Monserrat-Mesquida *et al.*, 2023; Yu *et al.*, 2023).

Tem-se verificado, no entanto que as escolas têm promovido cada vez mais a atividade física, defendendo a importância de manter um estilo de vida fisicamente ativo e promover uma melhoria contínua de saúde. Foram realizados nos últimos anos alguns avanços positivos no sentido de destacar, fortalecer e reforçar o foco e a responsabilidade de manutenção de uma atividade física dentro e fora do ensino (Cale, 2023).

Durante a juventude é atingida a taxa máxima de crescimento em estatura, acompanhada por uma série de transformações físicas, cognitivas, emocionais e sociais. Esse período de desenvolvimento é crucial, pois pode definir diversos aspetos de saúde e bem-estar futuros (Palmi *et al.*, 2021).

A prática regular de exercício físico tem como objetivo o aumento do volume muscular e a intensidade de treino ajuda a maximizar o seu desempenho. No entanto, exercícios de alta intensidade, especialmente se forem desproporcionais ao nível de treino do atleta, podem ter consequências negativas, incluindo stress oxidativo, danos musculares, inflamação sistémica e respostas imunológicas comprometidas. Portanto, equilibrar o volume e a intensidade dos treinos com períodos adequados de recuperação, juntamente com intervenções nutricionais e suporte psicológico, pode ajudar a prevenir os efeitos negativos da fadiga e promover um desempenho sustentável e de alto nível (Donati Zeppa *et al.*, 2019).

Normalmente, o público-alvo do consumo de suplementos são atletas de média e alta competição; atletas com uma alimentação insuficiente perante as necessidades

nutricionais e objetivos de treino; e por fim; atletas com desequilíbrios nutricionais que beneficiem deste leque de suplementação (Fernandes, 2021).

Além dos SA existe uma linha de suplementos mais direcionados ao desporto, designados por Suplementos Ergogénicos (SE). Estes não possuem uma legislação específica, no entanto os fabricantes são responsáveis pela determinação da pureza, benefícios, eficácia, segurança e as especificações da composição do suplemento (Martinez-Sanz *et al.*, 2017a). A ausência de uma legislação robusta e uniforme na Europa para regulamentar os SE resulta num ambiente propício para publicidade enganosa. Essa falta de regulamentação permite que as empresas façam alegações infundadas sobre a eficácia destes produtos, explorando a confiança dos consumidores (Martinez-Sanz *et al.*, 2017a; Nagata *et al.*, 2021). Devido à falta de regulamentação, os suplementos para desportistas podem estar contaminados, deterem substâncias perigosas ou não descritas na rotulagem ou ainda apresentarem dosagens diferentes das que constam no rótulo como referido anteriormente (Nagata *et al.*, 2021).

O uso abusivo destes suplementos pode colocar em risco o metabolismo ósseo, renal e hepático. Desta forma, a toma contínua destes suplementos não deve ser de uma forma leviana, apesar do seu acesso fácil. Além dos riscos para a saúde, o uso não controlado destes suplementos por parte dos atletas pode ainda acarretar o risco de ser considerado uma substância proibida pela Agência Mundial Antidoping (WADA – do Inglês *World Anti-Doping Agency*) (Martinez-Sanz *et al.*, 2017a).

### 3.2.1 Bebidas, Barras e Géis desportivos

Grande parte dos atletas procuram suplementos relacionados com o desporto com o intuito de alcançar uma adequada hidratação, nutrientes e outras substâncias (Knapik *et al.*, 2023).

Atualmente existem no mercado as bebidas desportivas, os géis desportivos, as barras desportivas e as bebidas energéticas (Knapik *et al.*, 2023). As bebidas desportivas são habitualmente soluções à base de água, carboidratos e eletrólitos (sódio, potássio, cálcio e magnésio). Já as barras desportivas são maioritariamente à base de proteínas, vitaminas e minerais. Os géis desportivos têm uma consistência viscosa e são geralmente à base de

carboidratos de digestão rápida. Contudo, também podem ter na sua composição cafeína, aromatizantes e fibras (Knapik *et al.*, 2023).

As bebidas energéticas muitas vezes são confundidas com as bebidas desportivas, porém ambas têm composições distintas (Knapik *et al.*, 2023). As bebidas energéticas são maioritariamente compostas por hidratos de carbono e estimulantes, que vão desde a cafeína, ginseng, guaraná, taurina, glucoronolactona, ginkgo biloba, efedrina, entre outros (Campbell *et al.*, 2013). Convém salientar que algumas destas substâncias quando tomadas em excesso podem estar associadas a casos de *doping*. Além disso, podem provocar muitos efeitos adversos como taquicardia, arritmias, aumento da pressão arterial, convulsões, obesidade, alterações de sono, aumento de stress, entre outros (Campbell *et al.*, 2013). Desta forma, a toma destas bebidas em crianças e em adolescentes não é recomendada e mesmo em adulto deveria ser controlada.

Devido ao papel importantíssimo da hidratação ao longo do exercício físico é de ressaltar o benefício na rápida restauração ou manutenção da homeostase dos fluidos corporais, da função cardiovascular e termorreguladora (Rowlands *et al.*, 2022). A eficácia das bebidas para reidratar depende das propriedades das próprias bebidas ingeridas, uma vez que afetam o esvaziamento gástrico, a absorção intestinal de fluídos, a retenção de fluídos corporais e a excreção renal (Rowlands *et al.*, 2022).

### 3.2.2 Proteínas

As proteínas desempenham um papel crucial na construção e manutenção dos músculos esqueléticos. A regulação da massa muscular esquelética é um processo complexo que depende do equilíbrio entre a síntese e degradação de proteínas musculares (West *et al.*, 2023). Nutrição adequada, treinos específicos e recuperação apropriada são componentes fundamentais para otimizar esse equilíbrio e promover a saúde e a funcionalidade muscular (Alves *et al.*, 2009).

A ingestão de proteína leva a estimulação de massa muscular devido ao aumento de aminoácidos circulantes (West *et al.*, 2023). A dieta de origem animal à base de consumo de carnes e laticínios é mais completa que a vegana, uma vez que a proteína vegana é nutricionalmente inferior à proteína animal, salientando-se a importância da qualidade da

proteína ingerida (West *et al.*, 2023). O termo “qualidade da proteína” refere-se à composição de aminoácidos, digestibilidade (absorção total) e à disponibilidade em circulação (biodisponibilidade) de aminoácidos específicos e o destino metabólico destes (West *et al.*, 2023).

Os suplementos proteicos são uns dos mais procurados e consumidos pelos desportistas, nomeadamente as proteínas do soro de leite e a albumina (Alves *et al.*, 2009).

Alguns estudos, sugerem que a suplementação proteica pode não ser necessária para todos os atletas, sendo crucial considerar o contexto individual de cada atleta. Segundo Nissen e Sharp (2003) referem que, ganho de força e massa magra, não trará benefícios através da suplementação proteica. No entanto, outros estudos não revelam ganho de massa muscular adicional nem aumento no desempenho atlético com a suplementação proteica, considerando que o mais importante será fazerem uma dieta equilibrada (Rennie *et al.*, 2000; Alves *et al.*, 2009). É ainda de referir que quando a quantidade de proteínas é ingerida de forma inadequada pode conduzir a um aumento na produção de ureia, cólicas abdominais, diarreias, desidratação, fadiga, alterações na densidade óssea, perda massa muscular e diminuição da reparação e cicatrização de tecidos (Alves *et al.*, 2009; Giraldo-Vallejo *et al.*, 2023).

### 3.2.3 Proteína *whey*

As proteínas do soro de leite, mais conhecidas como *whey proteins* são o tipo de suplementos proteicos preferenciais dos atletas (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023), principalmente adolescentes e adultos que treinam em ginásios (Barretto *et al.*, 2024). Estes suplementos são uma mistura de globulinas e caseínas presentes no soro de leite, proveniente da produção de queijo (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023). A proteína *whey* é considerada uma proteína de alta qualidade, pelo facto de possuir um alto valor nutricional, ser rica em aminoácidos essenciais de cadeia ramificada, alto teor de cálcio e rapidamente absorvida (Alves *et al.*, 2009; Gonzalez-Weller *et al.*, 2023).

A escolha desta proteína pelos amadores e pelos desportistas deve-se ao elevado valor nutricional, crescimento e manutenção da massa muscular e por fim, a redução da gordura corporal (Alves *et al.*, 2009; Gonzalez-Weller *et al.*, 2023). No entanto, a fonte de proteína

utilizada pode variar nos diferentes lotes comercializados. Isto porque a qualidade e a velocidade de absorção do soro de leite é variável com a dieta do animal, por fatores ambientais, entre outros (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023).

Esta proteína pode ser consumida sob a forma de pó, podendo ser diluída em água ou em leite (Alves *et al.*, 2009). Para atletas adolescentes (Burke *et al.*, 2019) que procuram ganhar ou manter massa muscular, a recomendação e prescrição de *whey protein* devem ser cuidadosamente recomendadas por um profissional. Isso garante que o suplemento atenda às necessidades nutricionais específicas e aos objetivos de treino do jovem atleta, promovendo crescimento saudável e desempenho desportivo adequado (Burke *et al.*, 2019).

A escolha por parte dos consumidores desta proteína tem vindo a aumentar significativamente nos últimos anos (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023), o que tem levado ao aparecimento de problemas associados ao seu uso incorreto e abusivo. Além disso, alguns estudos têm demonstrado que as quantidades de nutrientes e componentes ativos apresentadas na rotulagem nem sempre correspondem à realidade e pode mesmo faltar informação sobre a composição (Martinez-Sanz *et al.*, 2017b; Moreno-Perez *et al.*, 2018).

O consumo de suplementos proteicos é vantajoso para alguns consumidores, devendo, no entanto ser supervisionado por um profissional de saúde (Olivos *et al.*, 2012). Até aos dias de hoje os riscos mais visíveis observados pelo uso destes suplementos foram alterações a nível renal, na microbiota intestinal e o aparecimento de acne (Gonzalez-Weller *et al.*, 2023).

#### 3.2.4 Creatina

A creatina é também um dos SA mais procurados por distintos atletas de várias faixas etárias (Hall *et al.*, 2021). Porém, existe uma grande diversidade de pesquisas que procura ainda esclarecer os benefícios e os efeitos negativos da toma deste suplemento. Várias pesquisas sobre este tema visam investigar acerca da biodisponibilidade, mecanismos de ação, estratégias de suplementação, efeito ergogénico, segurança e eficácia sobre a toma de creatina (Riesberg *et al.*, 2016; Hall *et al.*, 2021; Wax *et al.*, 2021; Barretto *et al.*, 2024).

A creatina é uma substância vital para o metabolismo energético, com 95% das reservas localizadas no músculo esquelético, onde desempenha um papel essencial na produção rápida de ATP. Os restantes 5% encontram-se distribuídos pelo cérebro, fígado, rins e testículos, onde também exerce funções importantes (Riesberg *et al.*, 2016; Hall *et al.*, 2021). Um estudo realizado demonstrou que a suplementação de creatina poderia trazer benefícios neuroprotetores quando se refere a uma lesão cerebral traumática, doença Huntington, esclerose lateral amiotrófica, isquemia e doença de Parkinson (Riesberg *et al.*, 2016).

A creatina é sintetizada naturalmente no fígado, rim e pâncreas de vertebrados a partir dos aminoácidos arginina, metionina e glicina (Barretto *et al.*, 2024). Portanto, a creatina é um produto da biossíntese da arginina e é metabolizada em creatinina. Indivíduos que comem carne vermelha e peixe na sua rotina alimentar conseguem obter aproximadamente 1g por dia de creatina. Já os vegetarianos têm reservas de creatina muscular muito baixas e ainda níveis mais baixos de creatinina (Hall *et al.*, 2021). Devido a ingestão e excreção diárias serem relativamente semelhantes, a maneira mais eficaz de aumentar as reservas de creatina é através da suplementação (Hall *et al.*, 2021).

A suplementação de curto a longo prazo, isto é, a toma até 30 gramas por dia num máximo de 5 anos seguidos, é bastante segura e bem tolerada em pessoas adultas e saudáveis (Hall *et al.*, 2021). Embora a creatina seja um suplemento muito utilizado em diversos atletas, o seu uso em adolescentes é controverso e desaconselhado pelo *American College of Sports Medicine* devido a preocupações com a segurança e a falta de evidências de longo prazo (Calfee *et al.*, 2006). A prevalência significativa de uso entre adolescentes ressalta a necessidade de melhorar a educação nutricional, supervisão e políticas claras para proteger a saúde e desenvolvimento dos jovens atletas.

Os efeitos mais referenciados com a toma de creatina pelos diferentes autores são o aumento do desempenho em sprints, aumento da massa muscular, recuperação mais rápida e maior tolerância durante os treinos (Riesberg *et al.*, 2016; Hall *et al.*, 2021; Wax *et al.*, 2021).

Alguns dos efeitos negativos relatados durante a toma destes suplementos são o surgimento de náuseas, diarreias, desconfortos gastrointestinais, câibras musculares, intolerâncias ao calor e ganho de peso. Este último efeito deve-se à retenção de água e

diminuição de produção de urina, pelo que se aconselha especial cuidado e reforço da hidratação aquando do seu uso (Hall *et al.*, 2021).

Embora a suplementação de creatina seja permitida pelas principais organizações desportivas internacionais, incluindo a WADA, pelo Comité Olímpico Internacional (COI) ou pela Associação Atlética Universitária Nacional (NCAA – do Inglês *National Collegiate Athletic Association*) Americana, é importante que seu uso seja administrado de forma responsável, especialmente em jovens atletas (Maughan, 2005; Maughan, 2013). No entanto, a NCAA proíbe a distribuição de suplementos de creatina aos atletas. Jovens que pratiquem atletismo devem precaver-se da toma combinada entre diferentes suplementos, pois estes podem estar contaminados (Hall *et al.*, 2021).

### 3.2.5 Aminoácidos de cadeia ramificada

Os aminoácidos mais procurados na suplementação são os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA'S – do Inglês *Branched-Chain Amino Acids*) (a leucina, a isoleucina e a valina). Estes três aminoácidos também são designados de essenciais pois são fundamentais para o ser humano e não são produzidos endogenamente. Para isso é necessário recorrer a uma alimentação ajustada a estas necessidades ou à suplementação (Alves *et al.*, 2009; Ferrando *et al.*, 2023).

De uma forma geral, os BCAA's são eleitos pelos desportistas uma vez que estimulam a síntese proteica e a renovação proteica, incluindo a síntese de novas proteínas musculares. Esta estimulação faz com que haja ganhos de massa e qualidade muscular melhorando o desempenho físico e resultados funcionais (Foure *et al.*, 2017; Ferrando *et al.*, 2023).

Porém, os indivíduos com doença renal devem ter alguma cautela com esta escolha de suplementação porque estes doentes devem fazer uma dieta pobre em proteínas devido à acumulação de ureia e amónia no sangue. Não existindo dados suficientes disponíveis que comprovem a segurança não é recomendado a toma destes suplementos para doentes com a função renal comprometida (Ferrando *et al.*, 2023).

### 3.2.6 Magnésio

O magnésio desempenha um papel vital no corpo humano tendo funções críticas no metabolismo energético, manutenção do gradiente elétrico celular, e na função hormonal, imune, cardiovascular e neuromuscular. A sua deficiência, frequentemente exacerbada pela perda através do suor, pode levar a câibras musculares e outros problemas de saúde (Alves *et al.*, 2009). A hipomagnesemia pode ter consequências graves para a saúde, incluindo a sarcopenia, a osteoporose, distúrbios de condução neuromuscular e arritmias (Dong *et al.*, 2022).

Verificou-se que existe uma ingestão inadequada de magnésio nos adolescentes. Dada a importância deste mineral para o crescimento e a função neuromuscular, a baixa ingestão de magnésio pode ter implicações significativas na sua saúde. Estratégias eficazes, incluindo educação nutricional, promoção dieta rica em magnésio e monitorização regular, são essenciais para garantir que os jovens atletas recebam a quantidade necessária para um desenvolvimento saudável e robusto (Dong *et al.*, 2022).

Embora a suplementação possa ser benéfica, é importante monitorizar a ingestão para evitar efeitos adversos associados ao consumo excessivo (acima 500 mg/dia), como distúrbios gastrointestinais e perda de fosfato (Alves *et al.*, 2009).

Embora o magnésio seja um regulador chave da saúde cardiometabólica (Dong *et al.*, 2022), há uma lacuna significativa na literatura sobre a sua ingestão e impacto nos jovens. Existem poucos estudos e por isso, destaca-se a necessidade urgente de mais pesquisas para entender melhor as necessidades e os efeitos do magnésio nesta faixa etária, promovendo um desenvolvimento saudável e prevenindo doenças metabólicas e cardiovasculares futuras.

### 3.2.7 Cafeína

A cafeína é uma substância que pode ser encontrada sob a forma de café, chá, guaraná, chocolates, guloseimas, refrigerantes, bebidas energéticas, medicamentos analgésicos e numa grande diversidade de suplementos (Altimari *et al.*, 2006).

De acordo com um relatório da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA – do Inglês *European Food Safety Authority*), a cafeína demonstra ter um efeito ergogénico com doses variando entre 3 e 8 mg/ Kg de peso corporal quando ingerida antes do treino (EFSA, 2015). Este intervalo é amplamente aceite e respaldado por estudos que destacam a eficácia da cafeína na melhoria do desempenho atlético (EFSA, 2015).

No desporto, este suplemento pode ser amplamente eficaz na melhoria do desempenho atlético por meio da mobilização dos ácidos gordos livres, reserva de glicogénio, melhoria da função neuromuscular e prolongamento do tempo de exercício (Magkos *et al.*, 2004).

Como com qualquer substância, a toma exagerada pode trazer algumas consequências adversas. A insónia, tremores, cefaleias, transtorno gastrointestinal, hemorragia, e agitação são alguns dos efeitos mais descritos pela toma contínua e exagerada de cafeína que podem mesmo prejudicar a performance de um atleta (Alves *et al.*, 2009).

### III. Metodologia

Para a concretização desta dissertação, foi necessário recorrer à pesquisa de diversos artigos científicos relacionados com o tema em questão. As bases de dados utilizadas nesta pesquisa incluem a *PubMed*, *Science Direct*, *B-On*, Google Livros e o Google Académico com o intuito de selecionar os artigos relevantes para este estudo. Através das palavras-chave em inglês “food supplement”, “young people”, “athletes”, “creatine”, “protein”, foi efetuada a pesquisa, recorrendo aos operadores booleanos “AND” e o “OR”. Os critérios de inclusão compreenderam artigos publicados a partir de 2000 em português, inglês e espanhol.

Foi ainda realizado um questionário (ANEXO 1) e, após parecer positivo da Comissão de Ética da UFP e reunidos todos os documentos necessários (Anexo 2 a Anexo 6), foi possível a distribuição dos mesmos.

A amostra em estudo foi em jovens com idade entre os 14 anos e os 17 anos, a residir nos distritos de Braga e Aveiro. Cada questionário demorou cerca de 5 minutos a responder em que no cabeçalho referia a finalidade do estudo. Após o preenchimento dos mesmos, estes foram guardados para análise posterior. A contribuição dos jovens neste estudo foi mediante a apresentação de uma “Declaração de Consentimento Informado” a um do(s) encarregado(s) de educação e posteriormente assinada em como autorizava a participação do seu educando neste estudo sobre o uso de suplementos.

Foi ainda assegurado que as declarações e os questionários em suporte papel foram confidenciais e utilizados unicamente e exclusivamente para o estudo em causa, sendo guardados e destruídos após a conclusão desta tese de mestrado integrado em ciências farmacêuticas.

O questionário era constituído por 23 questões, sabendo que os inquiridos poderiam escolher mais do que uma opção em diversas perguntas. O questionário foi dividido em três grupos:

- O primeiro grupo perguntava aos inquiridos sobre os dados sociodemográficos (género, idade, localidade, escolaridade do inquirido e do(s) pai(s), modalidade e o número de treinos semanais);

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

- O segundo grupo questionava o uso de suplementos, os motivos para quais tomavam ou não suplementos, a periodicidade, os tipos de suplementos e a fonte de informação/aconselhamento destes produtos;
- O terceiro e último grupo interrogava sobre a alimentação e a saúde (o número de refeições, a quantidade de água ingerida diariamente, o consumo de sopa, frutas e legumes num período de 24 horas, e por fim, os cuidados básicos de saúde).

#### IV. Resultados

Dos 140 questionários entregues, apenas 88 foram devidamente analisados. Os restantes ou não foram devolvidos ou não estavam completamente preenchidos. Assim, a amostra deste estudo incluiu 88 jovens residentes nos distritos de Aveiro (52%) e Braga (48%) (Figura 1).

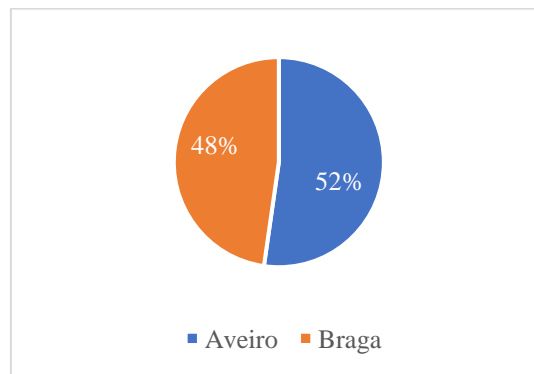


Figura 1. Localização geográfica dos participantes

A população era constituída maioritariamente por jovens do género masculino (64%) e apenas 36% do género feminino (Figura 2).

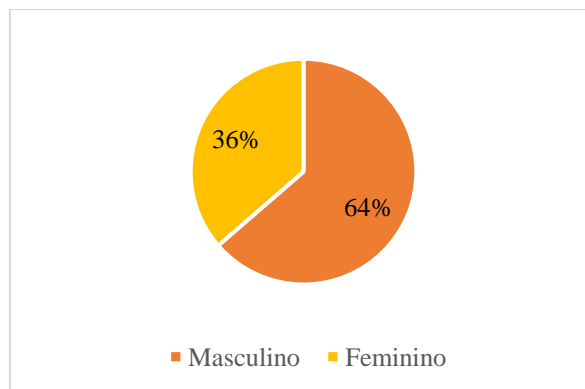


Figura 2. Idade dos participantes

A maioria dos inquiridos tinha 14 anos (45%), dos restantes 19% tinham 16 anos, igualmente 19% tinha 17 anos e apenas 17% tinha 15 anos (Figura 3).

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

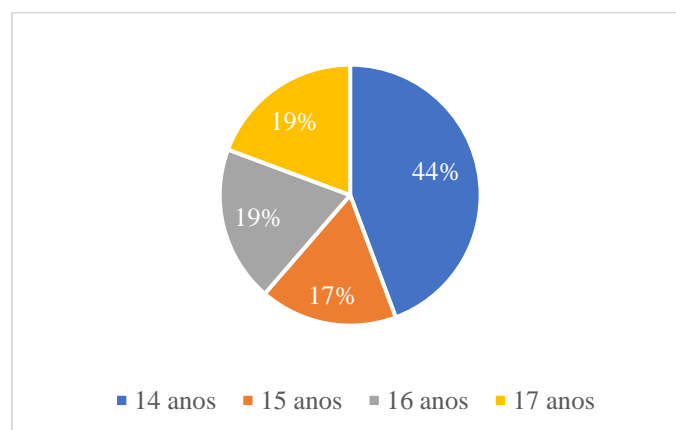


Figura 3. Idade dos participantes

Relativamente ao grau de escolaridade pode-se constatar que a maioria dos jovens que respondeu ao questionário frequentava o 9º ano (34%) e a minoria (14%) frequentava o 12º ano (Figura 4).

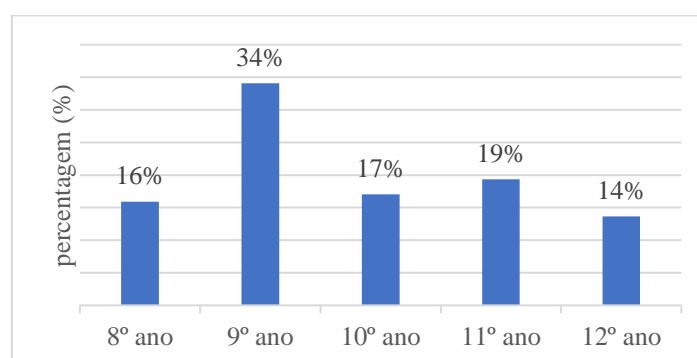


Figura 4. Grau de escolaridade dos participantes

De acordo com a figura 5 pode-se verificar que as habilitações literárias mais prevalentes do(s) encarregado(s) de educação dos inquiridos eram o 12º ano de escolaridade (28%) e o grau de licenciatura (25%). Apenas 3% da amostra referiu que os pais tinham o curso profissional e 3% também apenas o 4º ano.

## Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

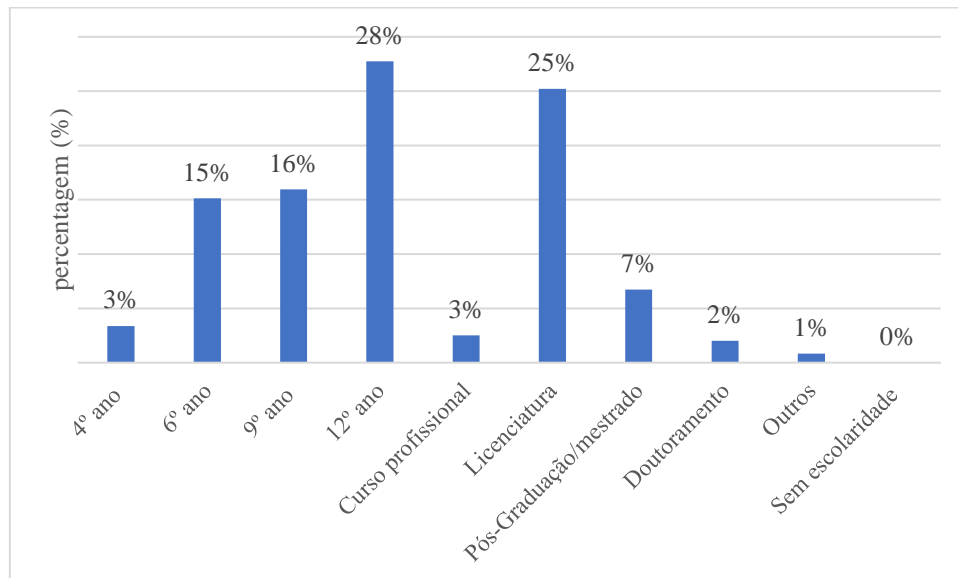


Figura 5. Grau de escolaridade do(s) encarregado(s) de educação

De entre os distintos desportos coletivos (ex.: futsal, futebol, basquetebol, andebol, ténis) e desportos individuais (ex.: ciclismo, atletismo, natação, musculação) constatou-se que 72% praticavam desportos coletivos, 20% desportos individuais e 8% outra modalidade desportiva, mais concretamente, a dança (Figura 6).

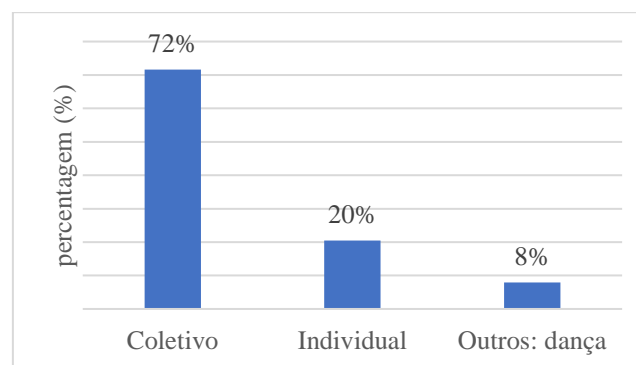


Figura 6. Modalidade praticada pelos participantes

A maioria dos participantes deste estudo praticava exercício físico com bastante regularidade com treinos de três a quatro vezes por semana (42%), seguindo-se de uma a duas vezes por semana (35%) e os restantes atletas realizavam mais de quatro treinos semanais (23%) (Figura 7).

## Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

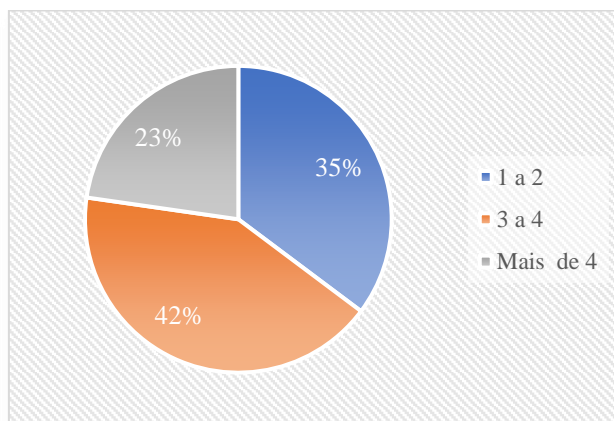


Figura 7. Número de treinos semanais

Quando inquiridos sobre a prevalência/frequência do uso de SA, 33% (29 jovens) mencionou fazer uso de algum tipo de suplemento ao longo da época desportiva e 67% declarou não ser usuário desta linha de produtos (Figura 8).

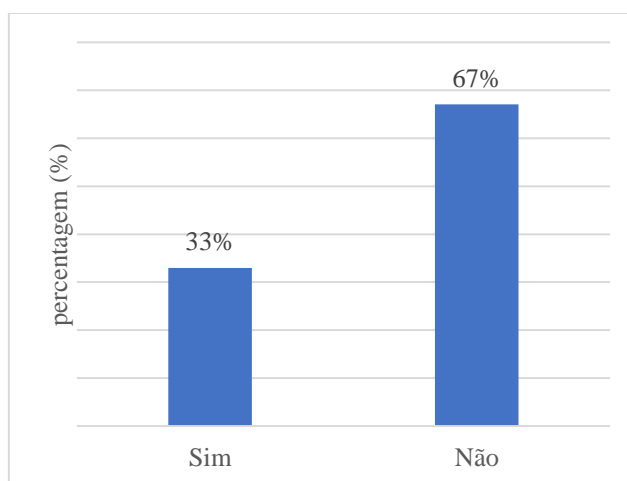


Figura 8. Prevalência do consumo de suplementos

No entanto, dos atletas que consumiam suplementos referiram fazê-lo há menos de um ano (59%) (Figura 9).

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

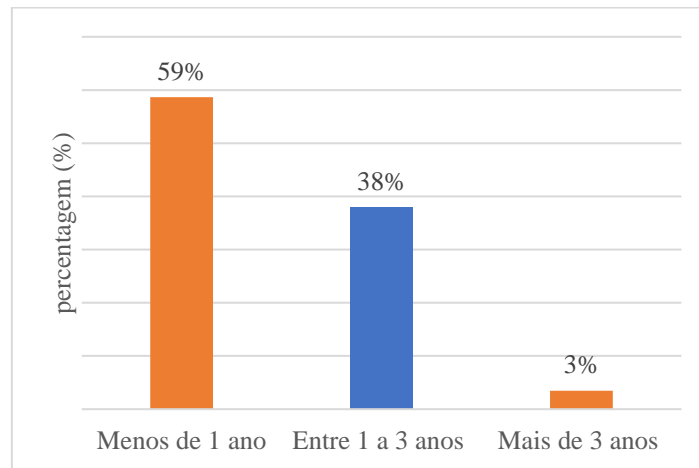


Figura 9. Frequência (anos) do consumo de suplementos

Foi questionado aos 88 participantes se sentiam suficientemente informados acerca do uso de suplementos. Da amostra em estudo 63% respondeu que não estava esclarecido no que respeita ao uso, benefícios, riscos, reações-advérsas ou contraindicações que estes produtos possam acarretar de imediato ou no futuro (Figura 10).

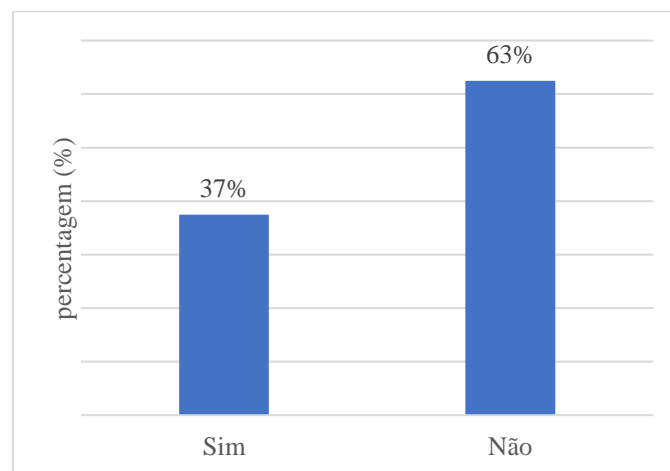


Figura 10. Conhecimento dos riscos/benefícios dos suplementos

Dos 29 jovens atletas que afirmaram usar suplementos durante a época desportiva obtiveram-se 83 respostas à pergunta “Caso consuma, que tipo de suplementos toma? (pode assinalar mais do que uma opção)”. Constatou-se que os suplementos mais prevalentes foram as barras/ géis energéticos; bebidas desportivas e a proteína/ bebidas proteicas. Os jovens atletas que praticavam desportos coletivos foram os que consumiam mais suplementos (13 atletas). No entanto, verificou-se uma diferença mínima em relação aos jovens que praticam desportos individuais (12 atletas). Já os jovens que praticam

outros desportos, como é caso da dança, eram os que menos usufruíam destes produtos (4 atletas) (Tabela 2).

Tabela 2. Número de participantes que tomavam suplementos em função da modalidade

|                            | <b>Número de participantes que tomavam suplementos em função da modalidade desportiva (nº atletas)</b> |
|----------------------------|--|
| <b>Desporto coletivo</b>   | 13   |
| <b>Desporto individual</b> | 12   |
| <b>Outros (dança)</b>      | 4  |

Aos atletas que responderam não tomar suplementos, quando questionados sobre os motivos, 46% respondeu “já faço uma alimentação equilibrada”, 29% reconheceu ter “desconhecimento da sua eficácia” e 10% respondeu “fazem mal à minha saúde” como sendo os três motivos mais destacados neste estudo (Figura 11).

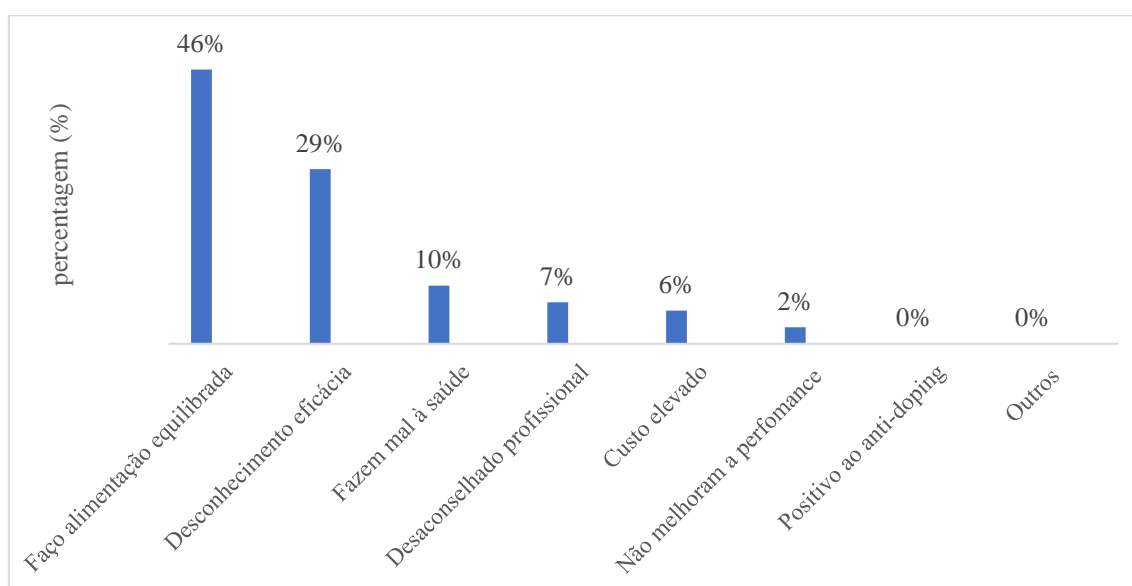


Figura 11. Distribuição dos motivos para não tomar suplementos

Quando questionados sobre os motivos para a toma de SA pode-se verificar que as duas respostas mais escolhidas pelos participantes foram “melhorar o desempenho desportivo” (25%) e “aumentar a recuperação” (15%) (Figura 12). Já as opções “permanecer saudável”, “aumentar a resistência” e “evitar lesões” foram as três opções selecionadas por 12% dos inquiridos (Figura 12).

## Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

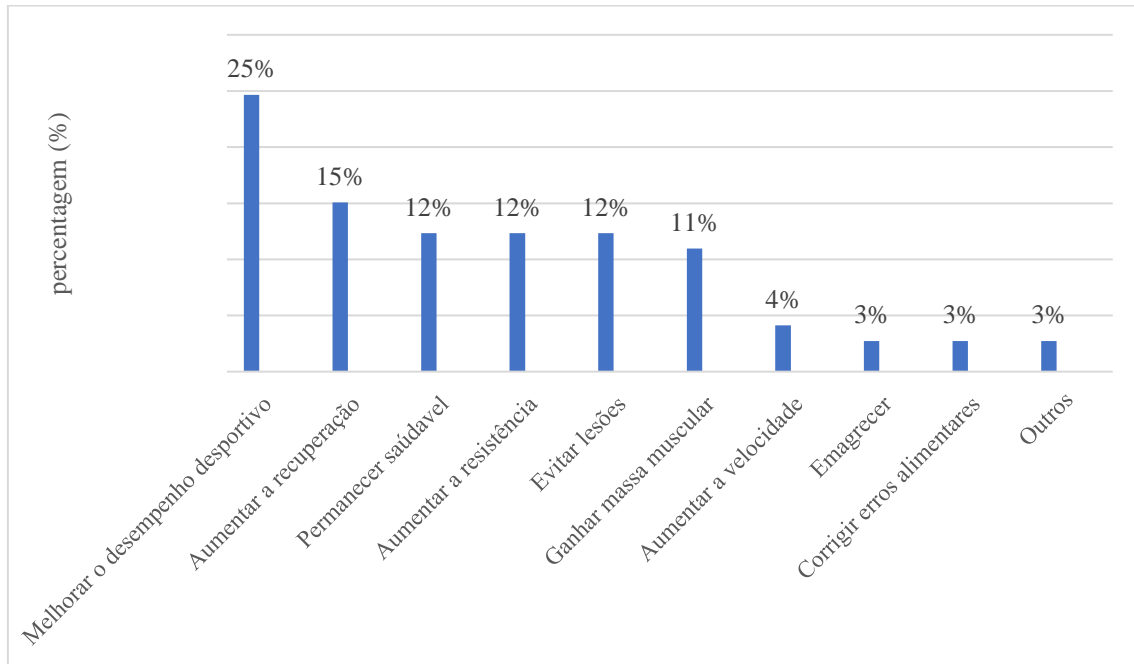


Figura 12. Distribuição dos motivos para toma de suplementos

Os três suplementos de eleição da população em estudo foram as barras energéticas/ géis energéticos (ex.: *Science in Sport*®, *Sponser*®, *Gold Nutrition*®, *Power Bar*®), com 23% de opções selecionadas, de seguida as bebidas desportivas (ex.: *Aquarius*®, *Powerade*®, *Isostar*®) com 14% e por fim, com 13% a proteína ou bebidas proteicas (ex.: *Gold Nutrition*®, *Yopro*®, *Prozis*®) (Figura 13).

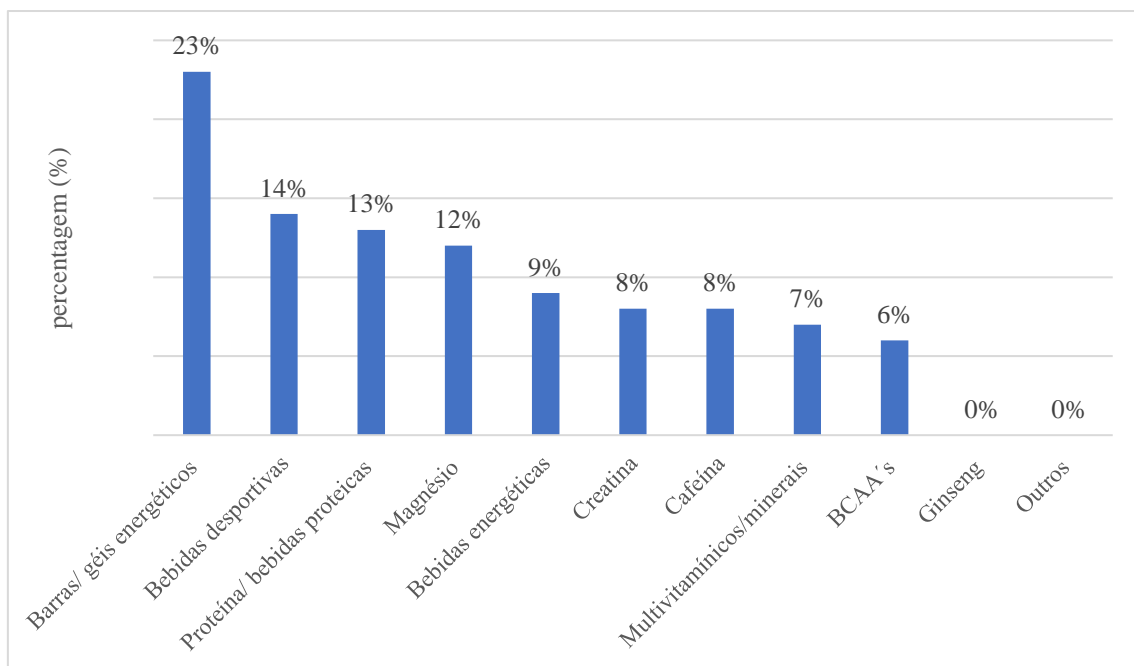


Figura 13. Distribuição dos diferentes suplementos

Analisando o género que mais recorre à suplementação alimentar durante a época desportiva verificou-se que o género masculino (59%) foi o mais abundante (Figura 14).

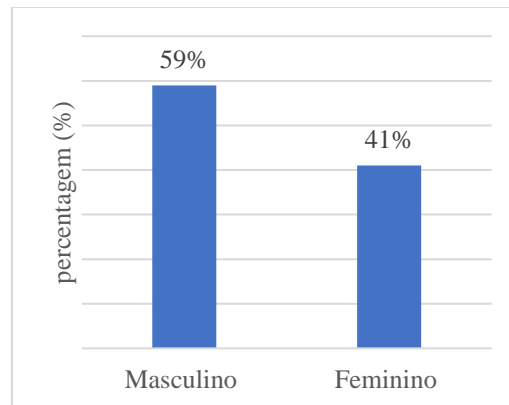


Figura 14. Frequência de consumo de suplementos relativamente ao género

Através da figura 15 podemos afirmar que ambos os géneros elegem as barras e/ou géis energéticos como sendo o suplemento mais consumido, sendo mais escolhido pelas mulheres (27%), que pelos homens (21%). O segundo suplemento mais selecionado pelos homens são as bebidas desportivas (19%) enquanto que nas mulheres é o magnésio (23%). De salientar que a creatina e os BCAA's apenas são utilizados por jovens do género masculino.

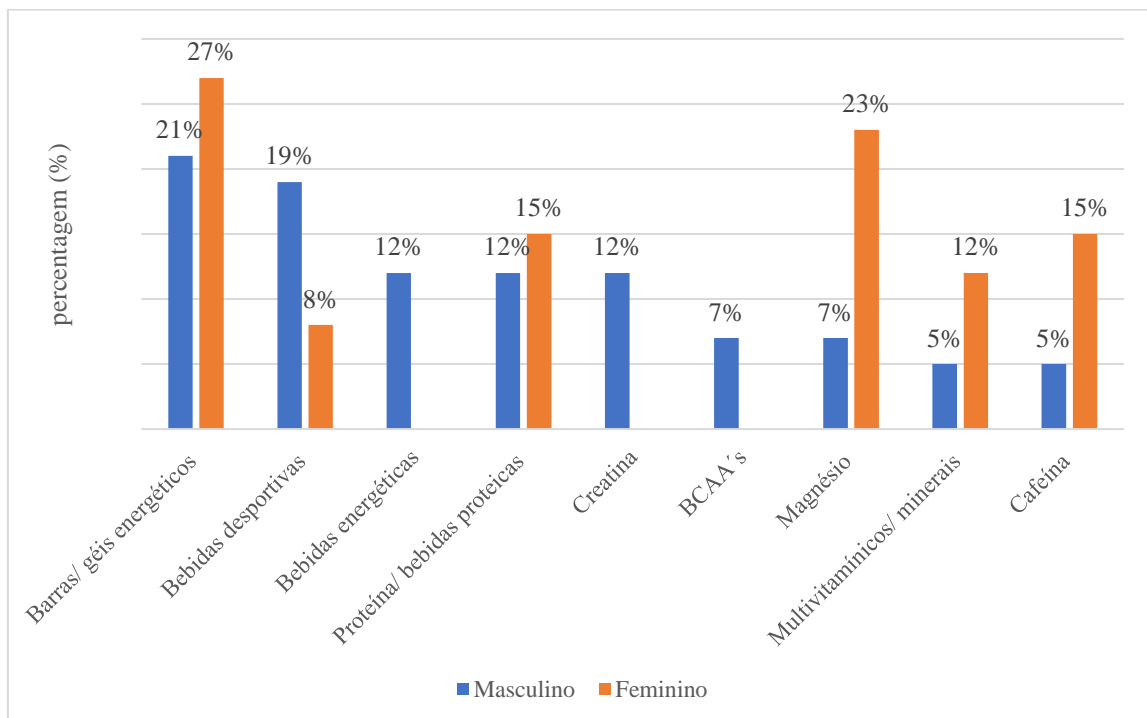


Figura 15. Prevalência do consumo de suplementos em função do género

Relativamente à idade dos atletas, os mais velhos tendem a ser os maiores consumidores de suplementos. Já os atletas de 14 anos, que são os mais jovens do estudo, foram identificados como sendo os segundos maiores consumidores (Figura 16).

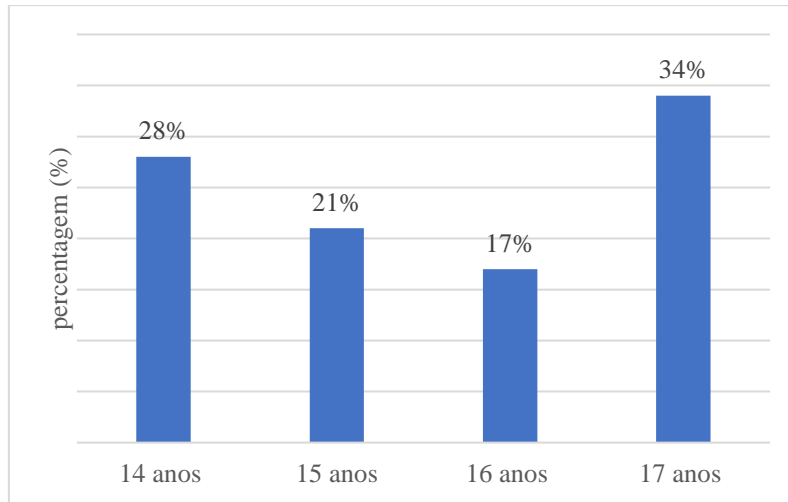


Figura 16. Prevalência do consumo de suplementos em função da idade dos participantes

Sabendo que havia 9 opções de escolha para a pergunta “Qual a fonte de informação/aconselhamento sobre a sua suplementação? (pode assinalar mais do que uma opção)” pode-se afirmar que a fonte mais selecionada pelos jovens atletas é o treinador (37%), seguindo-se com menos de metade das respostas o nutricionista (15%) (Figura 17). De salientar que o médico ou o farmacêutico apenas tiveram 7% e 5% das respostas, respetivamente.

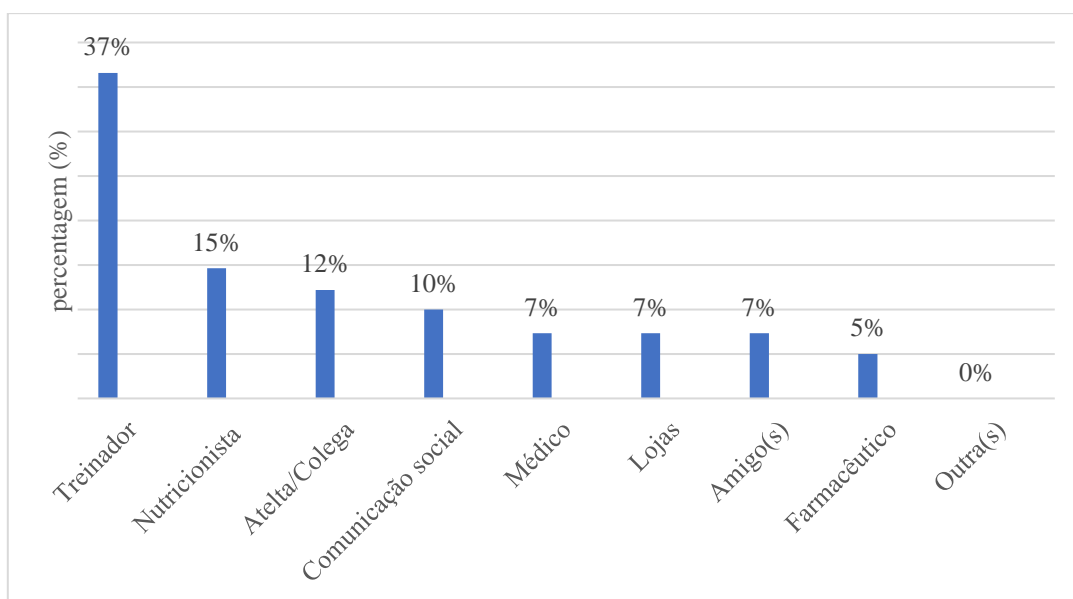


Figura 17. Fontes de informação/aconselhamento acerca da utilização dos suplementos

Relativamente aos hábitos alimentares, metade dos participantes (50%) classificou a sua alimentação como sendo completa, equilibrada e variada, 38% tendo cuidados com a sua alimentação às vezes e os restantes 12% afirmou comer o que mais gosta (Figura 18).

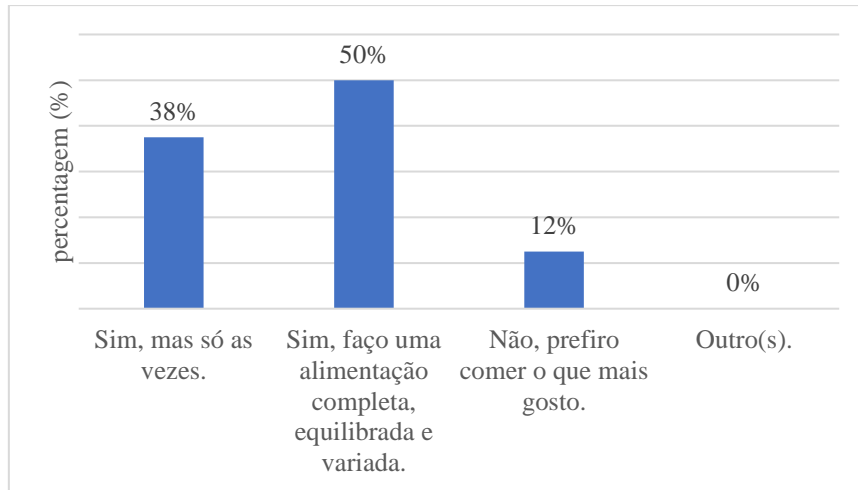


Figura 18. Cuidados gerais com a alimentação dos participantes

Foi questionado aos jovens o número de refeições diárias sabendo que incluía o lanche da manhã e o lanche da tarde. Através da figura 19 pode-se constatar que a maioria dos participantes (80%) respondeu fazer 4 a 5 refeições diárias.

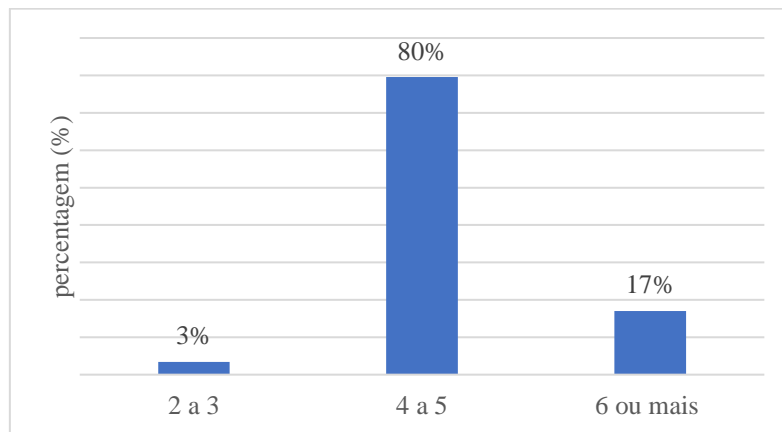


Figura 19. Número de refeições diárias

Quanto à bebida que ingerem diariamente 88% referiu que bebe habitualmente água (Figura 20) e uma média de 6 a 10 copos de água por dia (Figura 21).

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

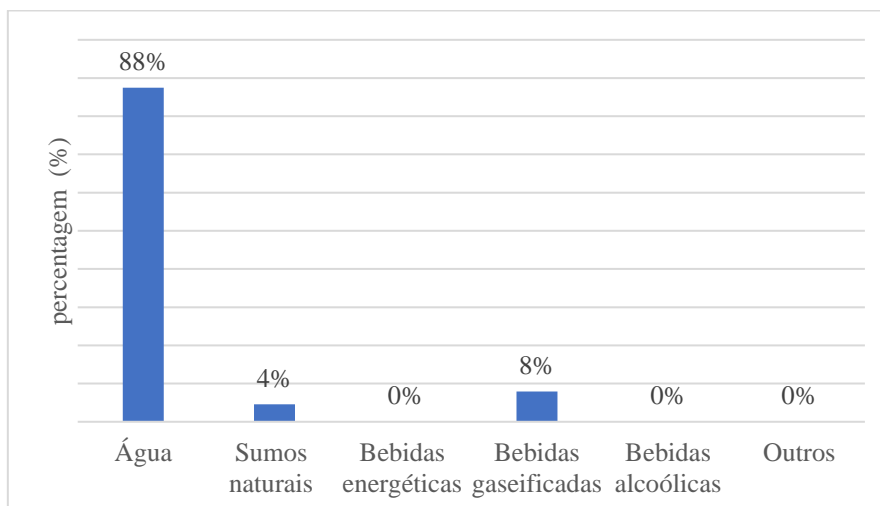


Figura 20. Prevalência da bebida ingerida diariamente

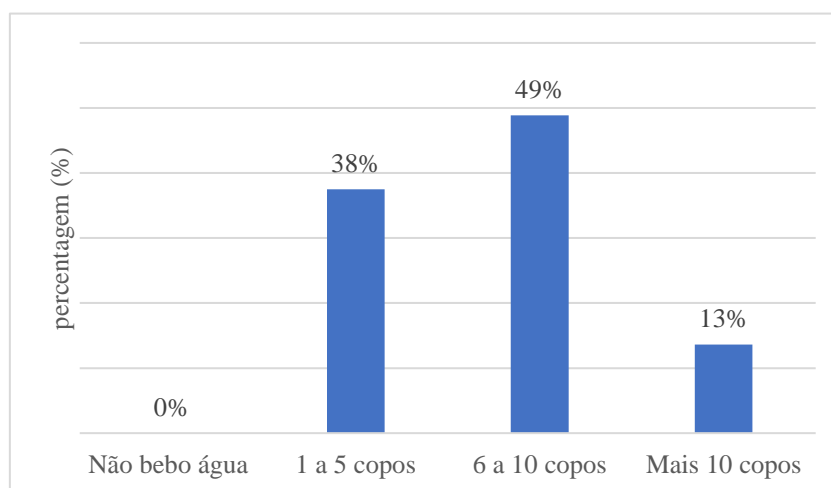


Figura 21. Número de copos de água bebida diariamente pelos participantes

Relativamente ao consumo de frutas ou vegetais verificou-se que 82% dos jovens atletas consumiam em média 1 a 3 porções diárias (Figura 22).

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

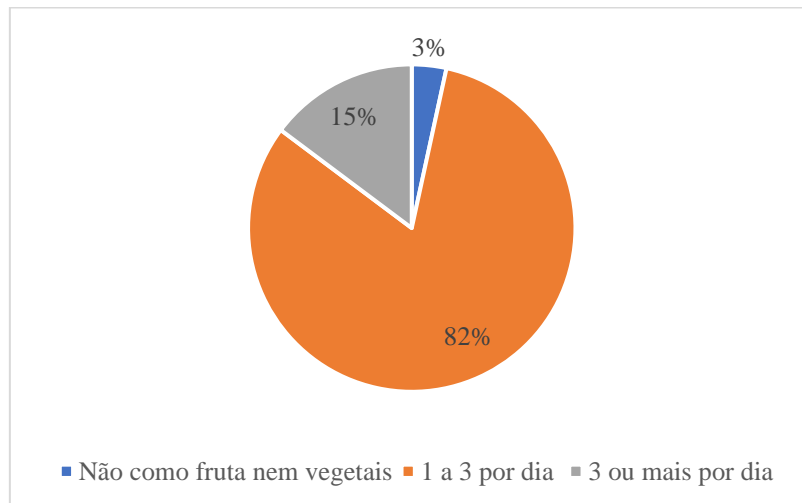


Figura 22. Número de porções diárias consumidas pelos participantes de frutas ou vegetais  
Quanto à ingestão de sopa 48% dos inquiridos respondeu que come às vezes e 28% quase sempre. Apenas 8% refere nunca comer sopa (Figura 23).

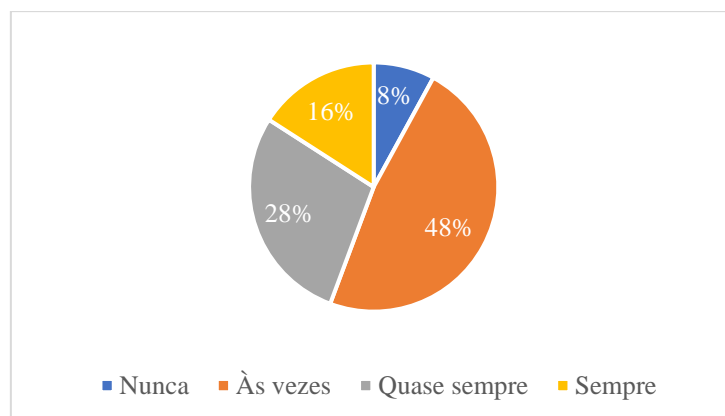


Figura 23. Frequência do consumo de sopa diariamente

Através da pergunta “No seu dia-a-dia de que forma consome os alimentos?” por análise da figura 24, verificou-se que os nossos participantes consomem os alimentos maioritariamente cozidos (34%), grelhados (27%) e assados (22%).

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

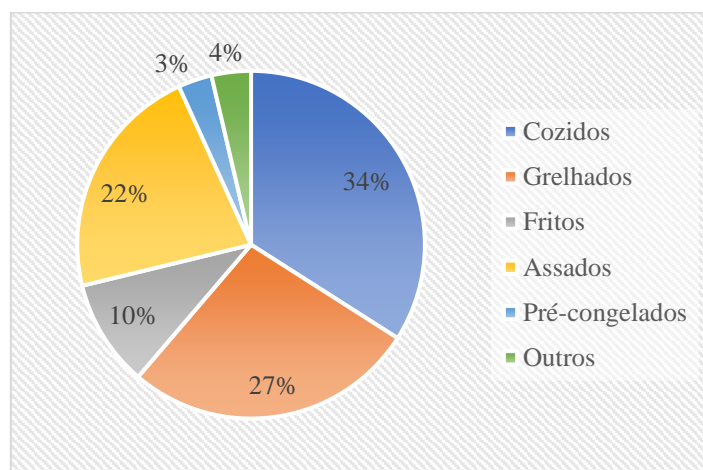


Figura 24. Forma de consumo dos alimentos

Mais de metade da população inquirida (51%) revelou que consumia chocolates, doces, gomas, batatas fritas e outras alimentos da mesma família 2 a 5 vezes por semana e 38% apenas 1 vez por semana (Figura 25).

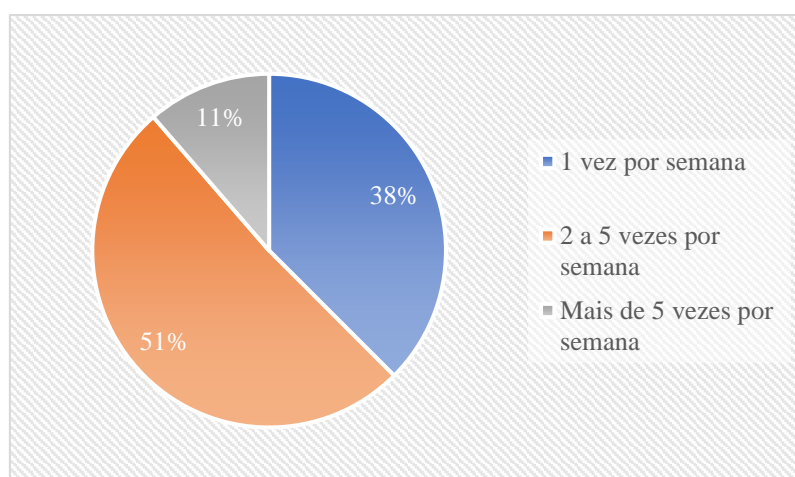


Figura 25. Frequência de consumo semanal de chocolates, doces, gomas e batatas fritas

Quando questionados sobre os cuidados de saúde básicos, a maioria dos participantes (53%) referiu fazer uma alimentação equilibrada, exercício físico regularmente, evitavam o consumo de bebidas alcoólicas e o fumar (Figura 26).

### Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

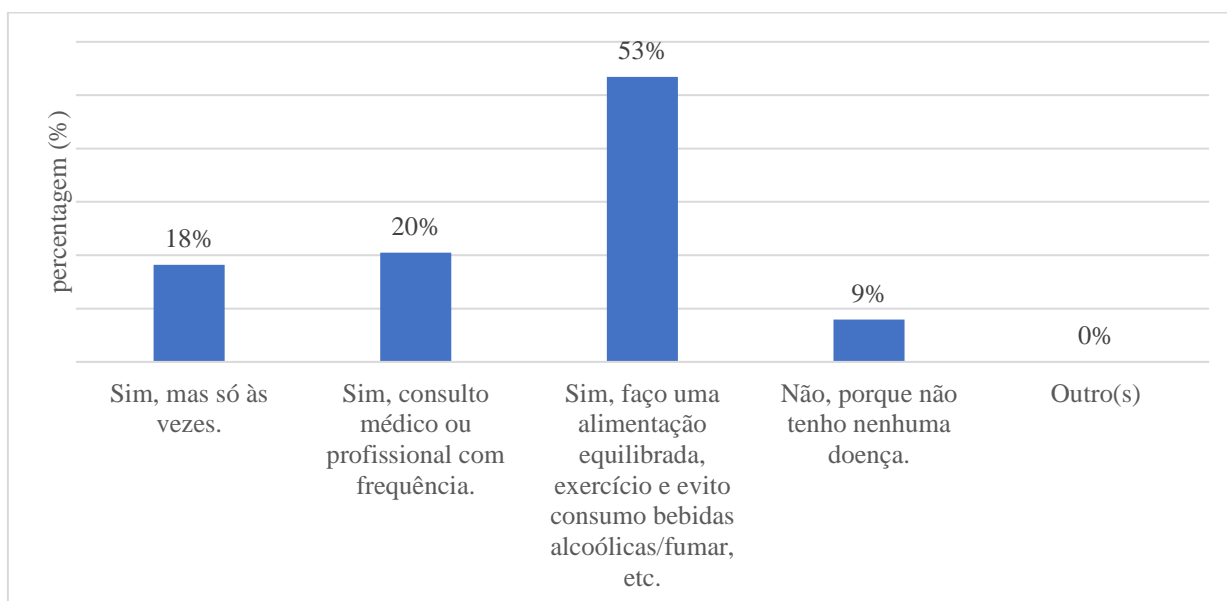


Figura 26. Frequência dos cuidados básicos de saúde

## V. Discussão

Os SA, nas suas mais variadas formas, têm sido um dos temas dominantes no meio desportivo, pelos atletas, mas também por aqueles que procuram melhorar a sua saúde e bem-estar.

A procura de suplementação tem vindo aumentar (Alfieri *et al.*, 2023), especialmente nos atletas mais jovens, sublinhando a importância de um aconselhamento farmacêutico baseado em evidências científicas. O conhecimento e aconselhamento nesta área é cada vez mais importante para garantir a segurança, a tolerabilidade e a eficácia do uso assertivo dos suplementos.

Este estudo visa contribuir cientificamente para uma análise crítica sobre o uso, benefícios e possíveis efeitos negativos ou desconhecidos dos suplementos entre jovens atletas.

Após este estudo, espera-se que os jovens atletas possam tomar decisões mais conscientes sobre o uso de suplementos, promovendo a sua saúde e desempenho desportivo de maneira segura e eficaz.

De acordo com os dados sociodemográficos este estudo demonstra que o género masculino é aquele que mais procura a suplementação ao longo da época desportiva, o que vai de encontro com vários estudos similares que identificam esta classe como sendo o mais prevalente (Geidne *et al.*, 2021; Kotnik *et al.*, 2023; McNaughton *et al.*, 2023).

Neste estudo, cerca de um terço dos jovens inquiridos consomem SA, o que vai de encontro a estudos recentes que confirmam esta prática na adolescência nos Estados Unidos, Austrália e China (McNaughton *et al.*, 2023; Barretto *et al.*, 2024). Vários autores revelam que os jovens atletas que procuram estes produtos fazem uma toma combinada entre vários suplementos, ou seja, quando tomam suplementos não tomam apenas um (Alves *et al.*, 2009; Kotnik *et al.*, 2023; Peeling *et al.*, 2023; Barretto *et al.*, 2024).

São os jovens atletas com maior idade que tendem a consumir um maior número de suplementos diferentes (Millan-Jimenez *et al.*, 2023). Verificou-se neste estudo que os adolescentes de 17 anos foram os maiores consumidores e que, um desses atletas tomava 7 suplementos diferentes durante a época desportiva. Isto pode ser explicado através de diversos fatores, como a maior maturidade, maior interesse sobre a suplementação e

possivelmente um maior nível de competição, no entanto não deixa de ser preocupante, sobretudo se for sem supervisão médica, pois pode haver interação entre a suplementação (McNaughton *et al.*, 2023). Surpreendentemente, os atletas mais jovens deste estudo (14 anos) são os segundos maiores consumidores de suplementos. Isto pode indicar que realmente há uma tendência crescente na procura de suplementos para melhorar o desempenho, na recuperação pós-treino ou até mesmo pela influência dos colegas e/ou treinador.

Os atletas que praticavam desporto coletivo (45%) foram aqueles que mais exploravam a suplementação, uma vez que o desporto aeróbico é altamente exigente a nível físico e emocional (Alves *et al.*, 2009). O desporto em equipa poderá ser bastante benéfico, permitindo uma maior socialização e habituar os jovens a trabalhar em equipa (McNaughton *et al.*, 2023), no entanto também poderá influenciar o início da procura e/ou toma de suplementos, por influência dos companheiros de equipa (Barretto *et al.*, 2024).

Embora a alimentação equilibrada deva ser a primeira linha de abordagem para uma boa nutrição, há circunstâncias em que a suplementação pode ser justificada. Salientar, no entanto, que atletas que seguem dietas específicas, como vegetarianas, veganas ou dietas com restrição calórica podem ter dificuldades em obter todos os nutrientes necessários apenas com a alimentação (Peeling *et al.*, 2023), sendo essencial, nestes casos, a sua compensação por suplementação alimentar.

Os suplementos mais consumidos pelos jovens aveirenses e bracarenses foram: barras e/ou géis desportivos, bebidas desportivas e proteína e/ou bebidas proteicas o que vai de encontro com alguns estudos existentes em crianças e adultos, no entanto não existem estudos recentes que relacionem o uso de SA na faixa etária em estudo (Barretto *et al.*, 2024). As bebidas desportivas foram as segundas mais escolhidas pelos atletas consumidores de suplementos. Isso reflete a popularidade destes produtos no meio desportivo, onde são valorizados pela capacidade de fornecer uma hidratação rápida e repor os eletrólitos (ex.: sódio e o potássio) e hidratos de carbono perdidos durante o exercício. Estes produtos são particularmente úteis em desportos de alta intensidade ou longa duração, onde a perda de suor e gasto de energia é significativa (Donati Zeppa *et al.*, 2019). Porém, a hidratação adequada com água e o consumo de frutas frescas poderão

ser tão eficazes quanto as bebidas desportivas na recuperação após o exercício (Vassiliou *et al.*, 2023).

Segundo o estudo de Millan-Jimenez e colaboradores (2023) os adolescentes tinham preferência pelos multivitamínicos/minerais, bebidas desportivas, cafeína, proteína em pó e suplementos à base de ferro pelo facto de lhes dar energia e por ser uma ajuda na manutenção da saúde e recuperação pós-treino. A prevalência do consumo de proteína ou bebidas proteicas encontradas neste trabalho foi relativamente baixa em comparação com outros estudos (Barretto *et al.*, 2024). Surpreendentemente, o consumo de multivitamínicos e minerais foi uma das opções com menor percentagem neste estudo. Numa amostra de adolescentes eslovenos, a maioria dos consumidores de SA consumia multivitamínicos (Kotnik *et al.*, 2023), e em menor percentagem também consumiam magnésio e vitamina C (Geidne *et al.*, 2021; Kotnik *et al.*, 2023; Millan-Jimenez *et al.*, 2023). O magnésio encontra-se adicionado em muitos suplementos multivitamínicos/minerais, contudo houve atletas que referiram tomar os dois suplementos durante a época desportiva. Isto é só mais um motivo pelo qual os profissionais de saúde podem ter um papel crucial no aconselhamento, evitando um consumo acima das recomendações diárias. A prevalência de consumo de magnésio encontrada neste estudo foi abaixo do espectável quando observado a totalidade da amostra, no entanto, quando analisado por géneros verificou-se que é a segunda escolha das raparigas (23%). Isto pode ser justificado pelo facto das mulheres se preocuparem mais com o fortalecimento ósseo e muscular e talvez porque ajuda na recuperação pós-treino (Zhang *et al.*, 2017).

Ao contrário do observado neste trabalho, o consumo de creatina é elevado em atletas (Riesberg *et al.*, 2016; Mielgo-Ayuso *et al.*, 2019; Wax *et al.*, 2021). Apesar do baixo consumo deste suplemento referido pelos jovens inquiridos, poderá ser um valor considerável uma vez que a amostra é pequena e com jovens de idades abaixo dos 18 anos. Vale destacar que tanto os BCAA's quanto a creatina foram escolhas exclusivas dos rapazes uma vez que estes tendem a focar-se mais no ganho de massa muscular e força e talvez mais preocupados nos pós recuperação dos treinos (Riesberg *et al.*, 2016). Os três motivos mais referenciados pelos jovens atletas para não tomar SA foram considerarem fazer uma alimentação equilibrada e desconhecer a sua eficácia, considerando mesmo que o seu uso poderá fazer mal a saúde. Se os atletas tiverem uma dieta equilibrada não

precisarão de suplementação e o seu uso indevido poderá acarretar riscos à saúde (Berg, 2019; Vassiliou *et al.*, 2023). Os efeitos adversos mais relatados em estudos científicos foram alterações gastrointestinais (ex.: diarreia), astenia, edema, náuseas e dores de cabeça (Millan-Jimenez *et al.*, 2023). No entanto, também foram descritos distúrbios neurológicos, interações medicamentosas e hepatotoxicidade como possíveis eventos graves (Sirico *et al.*, 2018). O desenvolvimento de acne e alterações da microbiota foram os efeitos adversos específicos do uso de suplementos proteicos. A toma a longo prazo de proteína de soro de leite será mais prejudicial a nível hepático e renal (Millan-Jimenez *et al.*, 2023).

Já o “desaconselhamento profissional”, “custo elevado” e “não melhoram a performance física” foram também alguns motivos selecionados pelos jovens para não tomar suplementos. Neste trabalho, tal como noutros, não houve nenhum atleta que indicasse o risco de *doping* como motivo para não tomar suplementos (Millan-Jimenez *et al.*, 2023).

Os motivos escolhidos pelos jovens aveirenses e bracarenses para tomar SN foram variados. Num estudo realizado por Barreto e colaboradores (2024) os adolescentes referiram que melhorar o desempenho atlético, aumentar a massa muscular, alcançar o “corpo ideal” e melhorar o sono como sendo as razões para a utilização de suplementos. À exceção de “melhorar o sono” todos os outros motivos foram também referidos neste estudo. Noutro estudo as razões pelas quais os jovens escolhem a suplementação são pela diminuição da fadiga, compensar uma dieta inadequada, prevenir doenças e melhorar a imunidade (Alves *et al.*, 2009).

Para alcançar um equilíbrio nutricional, os pais devem oferecer uma dieta variada aos seus filhos, não sendo assim necessário a suplementação dos jovens até porque a ingestão excessiva pode prejudicar a saúde (Millan-Jimenez *et al.*, 2023; Barretto *et al.*, 2024). A segurança e a eficácia dos SA são uma preocupação crescente para os profissionais de saúde. Isto porque existem poucos ensaios clínicos sobre o tema o que limita a capacidade de avaliar de forma robusta os benefícios e os riscos associados ao uso destes produtos (McNaughton *et al.*, 2023).

Contudo, fará sentido recorrer à suplementação nas idades mais jovens quando estes apresentem dificuldades alimentares. A suplementação vitamínica e mineral isolada deve ser usada aquando o conhecimento de deficiências específicas ou ingestão reduzida e a

utilização de suplementos modulares aquando uma deficiência num macronutriente específico (Barretto *et al.*, 2024).

As relações sociais são um dos aspetos cruciais na vida desportiva de um adolescente. Além de ser uma atividade física, o desporto proporciona uma plataforma de interações sociais significativas que podem influenciar positivamente o desenvolvimento pessoal e social dos jovens. Neste contexto, o treinador desempenha um papel crucial sendo a fonte de informação e aconselhamento com maior percentagem (37%) neste estudo. Os treinadores são frequentemente citados como sendo uma das fontes mais populares sobre a recomendação de suplementos (Nikolaidis *et al.*, 2023). O aconselhamento da toma de suplementação por parte dos jovens foi variado, tendo-se verificado uma menor influência dos profissionais de saúde relativamente à comunicação social e amigos. Estes resultados, apesar de preocupantes eram já de esperar devido à facilidade com que estes produtos são divulgados nos ginásios e vendidos pela *Internet*, não havendo grandes restrições ou alertas adequados sobre os seus riscos (Millan-Jimenez *et al.*, 2023). O uso de suplementos é bastante influenciado pelo *marketing* pois a divulgação destes produtos refere melhorar o desempenho atlético e proporcionar um “corpo ideal”. As fontes de informação e os locais de compra com maior frequência nalguns estudos são os amigos, colegas de equipa, anúncios nas redes sociais de pessoas famosas, lojas *online* e ginásios. Em vários estudos também se verificou que são os amigos, revistas e páginas da *Internet* que influenciam esta prática desnecessária. Desta forma, é urgente a consciencialização dos pais sobre a segurança e a eficácia dos suplementos, bem como promover uma nutrição adequada e com ajuda dos profissionais de saúde (Millan-Jimenez *et al.*, 2023; Barretto *et al.*, 2024).

Uma parte significativa dos inquiridos, representando 63%, afirmou não se sentirem suficientemente informados sobre este tema, independentemente de estarem ou não a usufruir da suplementação. Esta constatação sugere uma lacuna de conhecimento e informação sobre os suplementos, que pode ter várias implicações, incluindo o uso inadequado destes produtos. Além disso, os próprios profissionais de saúde devem aumentar o seu conhecimento nesta área sobre as indicações, interações e potenciais efeitos adversos para que estes produtos sejam usados de uma forma mais segura e eficaz (Millan-Jimenez *et al.*, 2023; Barretto *et al.*, 2024).

A sociedade portuguesa tem vindo a demonstrar que se preocupa cada vez mais com a sua saúde e com a sua alimentação, o que se reflete neste estudo em que metade dos participantes referiu fazer uma alimentação completa, equilibrada e variada. Isto poderá estar relacionado com a qualidade de dieta dos pais uma vez que as altas qualidades da dieta dos mesmos foram associadas a estilos de vida mais saudáveis e consequentemente a uma maior adesão a dietas mediterrânicas (Monserrat-Mesquida *et al.*, 2023). Um estudo em crianças e adolescentes espanhóis que compararam a qualidade da dieta dos pais com uma maior adesão numa alimentação mais saudável nos adolescentes e consequentemente, menor consumo de *fast food*, doces e guloseimas (Monserrat-Mesquida *et al.*, 2023). No entanto, estudos em países desenvolvidos indicavam que os adolescentes não cumprem as porções diárias recomendadas das frutas, vegetais, cereais, peixes e óleos vegetais (Kotnik *et al.*, 2023). Neste estudo 82% dos jovens consumiam uma a três porções diárias de frutas e vegetais e 48% comiam sopa às vezes.

## VI. Conclusão

Vários estudos referem que a prática de desporto regularmente em jovens traz muitos benéficos para a saúde, incluindo a saúde mental (Song *et al.*, 2023). Contudo, existem limitações importantes a serem consideradas, especialmente em relação ao género e ao tipo de atividade desportiva (Vassiliou *et al.*, 2023).

O mercado da suplementação está claramente em expansão, com um aumento significativo na procura e no consumo destes produtos por parte dos mais jovens.

Este estudo releva um elevado consumo de suplementos entre a população analisada, com destaque para barras/géis desportivos, bebidas desportivas e proteína/bebidas proteicas, utilizados principalmente para melhorar o desempenho e aumentar a recuperação pós-treino. No entanto, é fundamental que o consumo desses produtos seja orientado por profissionais de saúde e baseado em necessidades individuais, garantindo a segurança e a eficácia da suplementação. Sem o devido aconselhamento profissional, esse consumo indiscriminado pode levar a desequilíbrios nutricionais e riscos inerentes à saúde humana.

Com este trabalho pretende-se alertar toda a comunidade sobre a necessidade urgente de aumentar o acompanhamento e a regulamentação do mercado acerca da suplementação nos jovens atletas. A proteção do consumidor deve ser uma prioridade, promovendo níveis mais elevados de controlo, especialmente na comercialização via livre, como por exemplo ginásios e através da *Internet*. A implementação de medidas rigorosas de monitorização, avaliação de segurança, regulamentação e educação pode contribuir significativamente para que estes produtos sejam mais seguros e eficazes, principalmente nesta faixa etária em estudo.

Melhorar a regulamentação, a fiscalização, a transparência, educar os consumidores poderá ser um passo essencial para garantir a segurança e a eficácia destes produtos que são tão procurados hoje em dia.

## VII Bibliografia

- Alfieri, A., D'Angelo, S. e Mazzeo, F. (2023). Role of Nutritional Supplements in Sport, Exercise and Health. *Nutrients*, 15(20), pp. 4429-4433.
- Altimari, L. R. *et al.* (2006). Cafeína e performance em exercícios anaeróbicos. *Bras Cienc Farm.*, 42:17-27, pp. 17-27.
- Alves, C. e Lima, R. V. (2009). Dietary supplement use by adolescents. *J Pediatr (Rio J)*, 85(4), pp. 287-294.
- Barretto, J. R., Gouveia, M. e Alves, C. (2024). Use of dietary supplements by children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)*, 100 Suppl 1(Suppl 1), pp. 31-39.
- Bell, M. *et al.* (2023). Energy Expenditure, Dietary Energy Intake, and Nutritional Supplements in Adolescent Volleyball Athletes versus Nonathletic Controls. *Nutrients*, 15(7), pp. 1787-1804.
- Berg, E. K. (2019). Performance Nutrition for the Adolescent Athlete: A Realistic Approach. *Clin J Sport Med*, 29(5), pp. 345-352.
- Brown, A. C. (2017). An overview of herb and dietary supplement efficacy, safety and government regulations in the United States with suggested improvements. Part 1 of 5 series. *Food Chem Toxicol*, 107(Pt A), pp. 449-471.
- Burke, L. M. *et al.* (2019). International Association of Athletics Federations Consensus Statement 2019: Nutrition for Athletics. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 29(2), pp. 73-84.
- Cale, L. (2023). Physical Education: At the Centre of Physical Activity Promotion in Schools. *Int J Environ Res Public Health*, 20(11), pp. 6033-6044.
- Calfee, R. e Fadale, P. (2006). Popular ergogenic drugs and supplements in young athletes. *Pediatrics*, pp. 577-589.
- Campbell, B. *et al.* (2013). International Society of Sports Nutrition position stand: energy drinks. *J Int Soc Sports Nutr*, 10(1), pp. 2171314-2171386.

- DGAV. (2024). Direção Geral de Alimentação e Veterinária [Em linha]. Disponível em <<https://www.dgav.pt/faq/conteudo/alimentacao/alimentacao-humana/seguranca-alimentos/suplementos-alimentares/>> [Consultado em 16/01/24/].
- Donati Zeppa, S. *et al.* (2019). Mutual Interactions among Exercise, Sport Supplements and Microbiota. *Nutrients*, 12(1), pp. 17-50.
- Dong, Y. *et al.* (2022). Magnesium Intake, C-Reactive Protein, and Muscle Mass in Adolescents. *Nutrients*, 14(14), pp. 2882-2894.
- DRE. (2015). Decreto-Lei n.º 118/2015, de 23 de junho [Em linha]. Disponível em <<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/118-2015-67541745>> [Consultado em 02/01/24/].
- EFSA (2015). Scientific and Technical Assistance on Food Intended for Sportspeople. pp. 871-903.
- Fernandes, H. (2021). Dietary and Ergogenic Supplementation to Improve Elite Soccer Players' Performance. *Ann Nutr Metab*, 77(4), pp. 197-203.
- Ferrando, A. A. *et al.* (2023). International Society of Sports Nutrition Position Stand: Effects of essential amino acid supplementation on exercise and performance. *J Int Soc Sports Nutr*, 20(1), pp. 2263409-2263437.
- Foure, A. e Bendahan, D. (2017). Is Branched-Chain Amino Acids Supplementation an Efficient Nutritional Strategy to Alleviate Skeletal Muscle Damage? A Systematic Review. *Nutrients*, 9(10), pp. 1047-1062.
- Geidne, S. e Quennerstedt, M. (2021). Youth Perspectives on What Makes a Sports Club a Health-Promoting Setting-Viewed through a Salutogenic Settings-Based Lens. *Int J Environ Res Public Health*, 18(14), pp. 7704-7722.
- Giraldo-Vallejo, J. E. *et al.* (2023). Nutritional Strategies in the Rehabilitation of Musculoskeletal Injuries in Athletes: A Systematic Integrative Review. *Nutrients*, 15(4), pp. 819-844.
- Gonzalez-Weller, D. *et al.* (2023). Proteins and Minerals in Whey Protein Supplements. *Foods*, 12(11), pp. 2238-2251.

- Hall, M., Manetta, E. e Tupper, K. (2021). Creatine Supplementation: An Update. *American College of Sports Medicine*, pp. 338-344.
- Holtzman, B. e Ackerman, K. E. (2021). Recommendations and Nutritional Considerations for Female Athletes: Health and Performance. *Sports Med*, 51(Suppl 1), pp. 43-57.
- James, L. J. *et al.* (2019). Does Hypohydration Really Impair Endurance Performance? Methodological Considerations for Interpreting Hydration Research. *Sports Med*, 49(Suppl 2), pp. 103-114.
- Knapik, J. J. *et al.* (2023). Prevalence and adverse effects of sport-related nutritional supplements (sport drinks, bars, and gels) in the military before and during the COVID-19 pandemic: the US Military Dietary Supplement Use Study. *J Int Soc Sports Nutr*, 20(1), pp. 2277246-2277264.
- Kotnik, K. Z. *et al.* (2023). Questionable advisability of vitamin and mineral dietary supplement use in adolescents. *BMC Nutr*, 9(1), pp. 110-126.
- Liu, J. *et al.* (2021). Association between Fruit Consumption and Lipid Profile among Children and Adolescents: A National Cross-Sectional Study in China. *Nutrients*, 14(1), pp. 63-77.
- Lopez-Torres, O. *et al.* (2023). Hydration, Hyperthermia, Glycogen, and Recovery: Crucial Factors in Exercise Performance-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(20), pp. 4442-4456.
- Magkos, F. e Kavouras, S. A. (2004). Caffeine and ephedrine physiological, metabolic and performance-enhancing effects. *Sports Med*, pp. 871-889.
- Malsagova, K. A. *et al.* (2021). Sports Nutrition: Diets, Selection Factors, Recommendations. *Nutrients*, 13(11), pp. 3771-3790.
- Marques, L. M. d. O. (2021). Suplementos Alimentares - Enquadramento Regulamentar [Em linha]. Disponível em <[https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/editor2/2022/www/colegios/cear/lilia\\_na\\_marques\\_suplementos\\_alimentares\\_final.pdf](https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/editor2/2022/www/colegios/cear/lilia_na_marques_suplementos_alimentares_final.pdf)> [Consultado em 10/11/23/].

- Martí e Martínez (2014). La alimentación del adolescente: necesidad imperiosa de actuar de forma inmediata. pp.1137-6627.
- Martinez-Sanz, J. M. *et al.* (2021). [Fraud in nutritional supplements for athletes: a narrative review]. *Nutr Hosp*, 38(4), pp. 839-847.
- Martinez-Sanz, J. M. *et al.* (2017a). Current Status of Legislation on Dietary Products for Sportspeople in a European Framework. *Nutrients*, 9(11), pp. 1225-1241.
- Martinez-Sanz, J. M. *et al.* (2017b). Intended or Unintended Doping? A Review of the Presence of Doping Substances in Dietary Supplements Used in Sports. *Nutrients*, 9(10), pp. 1093-1115.
- Martini, D. *et al.* (2021). Ultra-Processed Foods and Nutritional Dietary Profile: A Meta-Analysis of Nationally Representative Samples. *Nutrients*, 13(10), pp. 3390-3406.
- Maughan, R. (2005). Contaminação de suplementos dietéticos e testes de drogas positivos no esporte. *Ciência do Esporte*, pp.1071-1084.
- Maughan, R. J. (2013). Questões de garantia de qualidade na utilização de suplementos alimentares, com especial referência aos suplementos proteicos. pp. 1843-1847.
- McNaughton, M. *et al.* (2023). Sport specialisation and performance-enhancing substance use by young athletes. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 9(4), pp. 1702-1711.
- Mielgo-Ayuso, J. *et al.* (2019). Effects of Creatine Supplementation on Athletic Performance in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 11(4), pp. 757-774.
- Millan-Jimenez, A. *et al.* (2023). Protein supplement consumption prevalence, habits and complications in adolescents. *An Pediatr (Engl Ed)*, 99(4), pp. 240-251.
- Monserrat-Mesquida, M. *et al.* (2023). Parents' Diet Quality and Physical Activity Are Associated with Lifestyle in Spanish Children and Adolescents: The PASOS Study. *Nutrients*, 15(16), pp. 3617-3629.

- Moreno-Perez, D. *et al.* (2018). Effect of a Protein Supplement on the Gut Microbiota of Endurance Athletes: A Randomized, Controlled, Double-Blind Pilot Study. *Nutrients*, 10(3), pp. 337-353.
- Nagata, J. M. *et al.* (2021). Associations between ergogenic supplement use and eating behaviors among university students. *Eat Disord*, 29(6), pp. 599-615.
- Nikolaidis, P. T. e Son'kin, V. D. (2023). Sports Physiology in Adolescent Track-and-Field Athletes: A Narrative Review. *Open Access J Sports Med*, 14, pp. 59-68.
- Olivos, O. C. *et al.* (2012). Nutrition for training and competition. pp. 253-261.
- Palmi, J. *et al.* (2021). 4BR: Educational Training Programme for the Prevention of Sports Injuries in Young Athletes. *Int J Environ Res Public Health*, 18(10), pp. 5487-5495.
- Peeling, P., Sim, M. e McKay, A. K. A. (2023). Considerations for the Consumption of Vitamin and Mineral Supplements in Athlete Populations. *Sports Med*, 53(Suppl 1), pp. 15-24.
- Rennie, M. J. e Tipton, K. D. (2000). Protein and amino acid metabolism during and after exercise and the effects of nutrition., pp. 457-483.
- Riesberg, L. A. *et al.* (2016). Beyond muscles: The untapped potential of creatine. *Int Immunopharmacol*, 37, pp. 31-42.
- Rowlands, D. S., Kopetschny, B. H. e Badenhorst, C. E. (2022). The Hydrating Effects of Hypertonic, Isotonic and Hypotonic Sports Drinks and Waters on Central Hydration During Continuous Exercise: A Systematic Meta-Analysis and Perspective. *Sports Med*, 52(2), pp. 349-375.
- Sirico, F. *et al.* (2018). Habits and beliefs related to food supplements: Results of a survey among Italian students of different education fields and levels. *PLoS One*, 13(1), pp. 191424-191435.
- Song, Y. e Shi, C. (2023). Association between sports participation and overall health in children and adolescents. *Complement Ther Clin Pract*, 51, pp. 101718-101723.

- Townsend, J. R. *et al.* (2023). Foundational Nutrition: Implications for Human Health. *Nutrients*, 15(13), pp 2837-2857.
- Vassiliou, V. S. *et al.* (2023). Promotion of healthy nutrition in primary and secondary cardiovascular disease prevention: a clinical consensus statement from the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*, 30(8), pp. 696-706.
- Wax, B. *et al.* (2021). Creatine for Exercise and Sports Performance, with Recovery Considerations for Healthy Populations. *Nutrients*, 13(6), pp. 1915-1957.
- West, S. *et al.* (2023). Nutritional Considerations for the Vegan Athlete. *Adv Nutr*, 14(4), pp. 774-795.
- Yu, X. e Zou, Z. (2023). Dietary, Lifestyle, and Children Health. *Nutrients*, 15(10), pp. 2242-2245.
- Zhang, Y. *et al.* (2017). Can Magnesium Enhance Exercise Performance? *Nutrients*, 9(9), pp. 946-956.

## VIII Anexos

### Anexo 1. Questionário

**Questionário**

**“Uso de Suplementos Nutricionais em jovens atletas”**

No âmbito da Unidade Curricular de Dissertação do 5º ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Universidade Fernando Pessoa foi-me solicitada a elaboração de um projeto. Neste contexto, surge o trabalho sobre o “Uso de Suplementos nutricionais em jovens atletas” com o objetivo de perceber qual o conhecimento dos jovens, compreendidos entre os 14 e 17 anos, que praticam desporto sobre o uso dos suplementos nutricionais. Assim, solicita-se a sua colaboração voluntária colocando um X nos espaços “\_\_\_” que correspondem à sua opinião. O questionário não demorará mais que 5 minutos.

O questionário é anónimo e confidencial e todas as informações só serão utilizadas no âmbito deste estudo.

**1. Dados Sociodemográficos:**

**1.1 Género:** \_\_\_\_\_ **1.2 Idade:** \_\_\_\_\_

\_\_\_ Masculino      \_\_\_ Feminino

**1.3 Localidade (Distrito de Residência):** \_\_\_\_\_

**1.4 Ano de escolaridade que frequenta:** \_\_\_\_\_

**1.5 Grau de escolaridade dos pais:**

\_\_\_ 4º ano (ensino básico)      \_\_\_ Curso Profissional      \_\_\_ Sem escolaridade

\_\_\_ 6º ano (2º Ciclo)      \_\_\_ Licenciatura      \_\_\_ Outro(s)

\_\_\_ 9º ano (3º Ciclo)      \_\_\_ Pós-Graduação/Mestrado

\_\_\_ 12º ano (Ensino Secundário)      \_\_\_ Doutoramento

**1.6 Que modalidade pratica?**

\_\_\_ Desporto coletivo (futebol, basquetebol, andebol, ténis, etc)

\_\_\_ Desporto individual (atletismo, ciclismo, natação, musculação, etc)

\_\_\_ Outro(s): Identifique: \_\_\_\_\_

**1.7 Quantos treinos faz por semana?**

\_\_\_ 1 a 2 vezes por semana      \_\_\_ 3 a 4 vezes por semana      \_\_\_ Mais de 4 vezes por semana

**2. O uso de suplementos nutricionais/alimentares**

**2.1 Toma suplementos nutricionais ao longo da época desportiva?**

\_\_\_ Sim      \_\_\_ Não

**2.1.1 Se Sim, há quanto tempo?**

Menos de 1 ano       Entre 1 a 3 anos       Mais de 3 anos

**2.1.2 Se Não, quais os motivos para não tomar? (pode assinalar mais do que uma opção)**

Custo elevado       Desconhecimento da sua eficácia  
 Não melhoram a performance física       Fazem mal à minha saúde  
 Pode dar positivo ao controlo anti-doping       Já faço uma alimentação equilibrada  
 Desaconselhado por profissionais de saúde (ex.: médico, nutricionista, farmacêutico, enfermeiro)  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**2.2 Sente-se suficientemente informado(a) acerca dos suplementos?**

Sim       Não

**2.3 Caso consuma, que tipo de suplementos toma? (pode assinalar mais do que uma opção) (No caso de não tomar suplementos, passe para a pergunta 3).**

Barras/ Géis energéticas (ex.: Science in Sport (SIS), Sponser, Gold Nutrition, Power Bar, etc)  
 Bebidas desportivas (ex.: Aquarius, Powerade, Isostar, etc)  
 Bebidas energéticas (ex.: Monster, Red Bull, etc)  
 Multivitamínicos/Minerais (Centrum, Viterra, Cerebrum, Vitacê, etc)  
 Proteína ou bebidas proteicas (Gold Nutrition, Yopro, Prozis, etc)  
 BCAA's (aminoácidos)  
 Creatina  
 Magnésio  
 Ginseng  
 Cafeína  
 Outro(s). Qual? \_\_\_\_\_

**2.4 Qual a fonte de informação/ aconselhamento sobre a sua suplementação? (pode assinalar mais do que uma opção).**

Médico       Nutricionista  
 Treinador       Farmacêutico

Amigo(s)  Atleta/Colega de equipa

Comunicação social (ex.: revistas, televisão, rádio, redes sociais)

Lojas (ex.: Continente, Pingo Doce, Sport Zone, Decathlon, etc)

Outra(s)

**2.5 Qual o motivo para a toma? (pode assinalar mais do que uma opção).**

Permanecer saudável  Aumentar a velocidade

Emagrecer  Aumentar a recuperação

Melhorar o desempenho desportivo  Corrigir erros alimentares

Ganhar massa muscular  Evitar lesões

Aumentar a resistência  Outro(s)

**3. Hábitos Alimentares/ Hábitos de Saúde**

**3.1 Costuma ter cuidados com a sua alimentação? Quais?**

Sim, mas só às vezes.

Sim, costumo fazer uma alimentação completa, equilibrada e variada.

Não, porque prefiro comer o que mais gosto.

Outro(s).

**3.2 Quantas refeições faz por dia? (Deve incluir o lanche da manhã e o lanche da tarde).**

2 a 3 refeições por dia  4 a 5 refeições por dia  6 refeições ou mais por dia

**3.3 Habitualmente, o que bebe durante o seu dia-a-dia?**

Água  Bebidas Energéticas  Bebidas Alcoólicas

Sumos Naturais  Bebidas Gaseificadas  Outros

**3.4 Quantos copos de água bebe por dia?**

Não bebo água  1 – 5 copos  6 – 10 copos  Mais de 10 copos

**3.5 No seu dia-a-dia de que forma consome os alimentos?**

Cozidos  Fritos  Pré-congelado

Grelhados  Assados  Outros

**3.6 Come sopa diariamente?**

Nunca       Às vezes       Quase sempre       Sempre

**3.7 Qual é, em média, a quantidade de frutas ou vegetais (porções) que consome por dia?**

Não como fruta nem vegetais       1 a 3 por dia       3 ou mais por dia

**3.8 Quantas vezes por semana come chocolates, doces, gomas, batatas fritas, etc?**

1 vez por semana       2 a 5 vezes por semana       Mais de 5 vezes por semana

**3.9 Costuma ter cuidados com a sua saúde? Quais?**

Sim, mas só às vezes.

Sim, costumo consultar o médico ou um profissional de saúde com alguma frequência.

Sim, costumo fazer uma alimentação equilibrada, fazer exercício físico regularmente, evitar o consumo de bebidas alcoólicas/fumar, etc.

Não, porque não tenho nenhuma doença.

Outro(s)

Obrigada pela sua disponibilidade e colaboração!

## Anexo 2. Carta do Orientador à Comissão de Ética

CARTA DO ORIENTADOR

À Comissão de Ética da UFP

Eu, Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Rita Castro, na qualidade de **Orientadora** da Tese de Dissertação do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, da aluna Andreia Ramos Rodrigues atesto o meu conhecimento/ concordância da sua Proposta de Projeto de Investigação entregue à Comissão para a respetiva avaliação, com a Proposta "Uso de suplementos nutricionais em jovens atletas:"

Porto, 22 de Janeiro de 2024

Assinado por: **Ana Rita Fernandes Barros Castro**  
Num. de Identificação: 09834684  
Data: 2024.01.23 14:35:00+00'00'



CHAVE MÓVEL

(Prof. Doutora Ana Rita Castro)

### Anexo 3. Declaração de Consentimento

## DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

*Designação do Estudo (em português):*

-----  
*"Uso de Suplementos Nutricionais em jovens atletas"*  
-----

Eu, abaixo-assinado (nome completo) -----

-----, responsável pelo participante no projecto (nome completo) -----

-----, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da sua participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que será incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos e os métodos. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a sua participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Foi-me ainda assegurado que os registos em suporte papel e/ou digital (sonoro e de imagem) serão confidenciais e utilizados única e exclusivamente para o estudo em causa, sendo guardados em local seguro durante a pesquisa e destruídos após a sua conclusão.

Por isso, consinto em participar no estudo em causa.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_

*Assinatura do Responsável pelo participante no projecto:* \_\_\_\_\_

O Investigador responsável:

*Nome:* Andreia Ramos Rodrigues

*Assinatura:* 

## Anexo 4. Formulário de submissão de um Projeto de Investigação à Comissão de Ética da UFP



FUNDAÇÃO FERNANDO PESSOA  
UNIVERSIDADE  
FERNANDO  
PESSOA-UIFP

### FORMULÁRIO PARA A SUBMISSÃO DE UM PROJETO DE INVESTIGAÇÃO À COMISSÃO DE ÉTICA DA UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

PREENCHA, POR FAVOR, TODOS OS ITENS DO FORMULÁRIO

**Nome do investigador:**

Andreia Ramos Rodrigues

**No âmbito de Licenciatura/Mestrado/Doutoramento/Projeto de Investigação/Outro:**

Mestrado integrado em Ciências Farmacêuticas

**Título do estudo (por favor ter em consideração a adequação do título aos objetivos e metodologia do estudo):**

"Uso de suplementos nutricionais em jovens atletas"

**Nome do Orientador e do co-Orientador/Investigador Responsável (caso se aplique):**

Ana Rita Castro

**Carta do Orientador/Carta do Investigador Responsável (com explicação do papel desempenhado por cada um dos participantes no projeto de investigação) (Anexada)**

**Carta do Co-Orientador (Anexada) (caso se aplique) Anexo 3**

**1. Objetivos do estudo:**

A exigência para a obtenção de melhores resultados nas mais diversas modalidades desportivas, faz aumentar a competitividade entre atletas. Contudo, o uso de suplementos pode ser arriscado se não for de forma adequada e sem supervisão de um profissional. A educação dos jovens, pais e treinadores sobre nutrição desportiva deve ser estimulada, de modo a ser adequada ao indivíduo e respetivo desporto. Com este trabalho pretende-se estudar o conhecimento dos jovens acerca do uso de suplementos nutricionais, as suas vantagens e os seus riscos.

**2. O seu estudo é:** Ambos X

Qualitativo    Quantitativo    Ambos  
Estudo de caso

**3. O contexto do estudo:**

Indique o local onde o estudo se realizará e o seu período de duração (em meses).

Distrito de Aveiro e Braga a jovens atletas, durante 3 meses.

**4. Os participantes no estudo:**

**4.1** Descreva detalhadamente os potenciais participantes do estudo.

Os participantes deste estudo serão jovens compreendidos entre os 14-17 anos que pratiquem, pelo menos, um desporto.

Serão realizados os questionários a jovens atletas do distrito de Aveiro e Braga que, voluntariamente, depois de explicado detalhadamente o estudo em questão, aceitem o preenchimento verídico e responsável do questionário. Este é confidencial e será tratado apenas para a realização deste estudo.

**4.2** Indique os critérios de inclusão e de exclusão.

Inclusão: Jovens com 14-17 anos praticantes de um desporto.

**4.3** Os participantes são capazes de dar o seu consentimento informado, livre e esclarecido?

Sim Não Se Não, indique o motivo:

Não, indique o motivo: São menores, mas o consentimento será dado pelo seu responsável legal

São indivíduos ou grupos vulneráveis? Não.

**5. Descreva o procedimento de acesso ao grupo de participantes.**

Serão distribuídos questionários a atletas de diferentes desportos, com idades compreendidas entre 14-17 anos inclusivé, nos distritos de Aveiro e Braga.

**6. Descreva o procedimento para garantir a obtenção de um consentimento verdadeiramente informado, livre e esclarecido.**

Cada participante terá acesso a um questionário e os seus representantes legais a um consentimento informado (que terá de ser assinado depois da leitura adequada). Esse consentimento dá a informação que os dados serão anónimos e exclusivamente usados neste estudo em questão. Os participantes e representantes legais poderão esclarecer qualquer dúvida em qualquer fase do trabalho e serão livres de desistir se assim o desejarem.

**Anexe o(s) formulário(s) de Consentimento Informado (consultar a página da Comissão de Ética)**

Anexo 2

**Termo de Responsabilidade**

Eu, abaixo assinado, na qualidade de investigador responsável, declaro por minha honra que as informações prestadas são verdadeiras e que todo o processo de investigação decorrerá de acordo com o projeto de investigação submetido à Comissão de Ética.

Assinatura do Investigador:

*André Rodrigues*

Data: 29/01/2024

**ATENÇÃO:** este formulário deverá ser descarregado e preenchido off-line. Em seguida, deverá ser gravado como pdf e enviado por mail (como anexo, enviar uma versão assinada e datada e, no caso de este ato bloquear a edição posterior do documento, então envia outro formulário igual mas não assinado/bloqueado) para a Direção da sua Faculdade, juntamente com todos os documentos aplicáveis identificados na página da Comissão de Ética (i.e., carta do orientador, etc.). As Direções das Faculdades enviarão o documento para a Comissão de Ética.

## Anexo 5. Projeto de Investigação

### PROJETO DE INVESTIGAÇÃO ANO LETIVO 2023/2024

**Investigador:** Andreia Ramos Rodrigues

**Número de Aluno:** 42314

**MESTRADO INTEGRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**

**Orientadora:** Ana Rita Castro

**Objetivo:** A exigência para a obtenção de melhores resultados nas mais diversas modalidades desportivas, faz aumentar a competitividade entre atletas. Contudo, o uso de suplementos pode ser arriscado se não for de forma adequada e sem supervisão de um profissional. A educação dos jovens, pais e treinadores sobre nutrição desportiva deve ser estimulada, de modo a ser adequada ao indivíduo e respetivo desporto. Desta forma, este trabalho abordará o conhecimento dos jovens acerca do uso de suplementos nutricionais em conjunto com a sua alimentação equilibrada.

**Tema da dissertação:** O uso de Suplementos Nutricionais em jovens atletas

#### **Índice:**

- Introdução
- Enquadramento e Objetivos
- Metodologia
- Cronograma
- Referências Bibliográficas

#### **Introdução**

Os Suplementos Alimentares (SA) são géneros alimentícios com algumas especificidades com o objetivo de complementar ou suplementar uma alimentação normal, não devendo ser utilizados como substitutos de um regime alimentar variado. Desta forma, não podem alegar propriedades profiláticas, de prevenção ou tratamento de doenças, nem fazer referência a essas propriedades (Marques, 2021).

O uso de Suplementos Nutricionais (SN) é uma prática cada vez mais utilizada pelos desportistas, quer sejam eles profissionais ou amadores (Martinez-Sanz *et al.*, 2021).

A toma de SN depende do tipo de desporto, nível de competição, idade, gênero ou cultura. No entanto, a toma destes suplementos não deve compensar uma dieta desequilibrada, a não ser por um período de tempo curto (Martinez-Sanz *et al.*, 2021). No entanto, o consumo dos mesmos tem vindo a ser uma prática muito comum no nosso dia-a-dia, sendo promovida por treinadores, atletas, sites na Internet ou até mesmo por profissionais de saúde. Isto porque estão disponíveis em supermercados, parafarmácias, farmácias, ginásios, lojas de desporto e ervanárias, com uma grande diversidade de formulações existentes.

### **Enquadramento e objetivos**

A necessidade de pesquisar e estudar esta temática possibilita o esclarecimento de diversas questões sobre os benefícios e os inconvenientes sobre a toma correta ou incorreta dos Suplementos Nutricionais (SN) por parte de adolescentes.

Assim, os objetivos deste estudo são:

- Pesquisa da literatura até à data sobre os efeitos da suplementação em jovens atletas;
- Determinar a prevalência de consumo de SN e o tipo de suplementos consumidos numa população de atletas dos 14-17 anos;
- Avaliar os motivos para o uso ou não SN;
- Determinar as fontes de informação/aconselhamento;
- Caracterizar os atletas que tomam ou não SN quanto à idade, ocupação, escolaridade, número de horas de treino e informação sobre a SN.

### **Metodologia**

Para a concretização desta dissertação, foi necessário recorrer à pesquisa de diversos artigos científicos relacionados com o tema em questão. As bases de dados utilizadas nesta pesquisa incluem a *PubMed*, *Science Direct*, *B-On*, Google Livros e o Google Académico com o intuito de selecionar os artigos relevantes para este estudo. Através das palavras-chave em inglês “nutritional supplement”, “athletes”, “creatine”, “protein”, foi efetuada a pesquisa, recorrendo ao operador booleano que relaciona estes termos entre si. Para isso, utilizou-se o “AND” e o

“OR”. Os critérios de inclusão compreenderam artigos publicados a partir de 2010, em português e inglês, com um foco especial em datas mais recentes, principalmente de 01/01/2019 a 30/11/2023.

Foi ainda realizado um questionário (Anexo 1) e, após parecer positivo da comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa e reunidos todos os documentos necessários, foi possível a distribuição dos mesmos.

A amostra em estudo foi em jovens com idade entre os 14 anos e os 17 anos, a residir no distrito de Braga e Aveiro. Cada questionário demorou cerca de 5 minutos em que no cabeçalho refere a finalidade do estudo, assim como o respetivo consentimento informado de um dos pais (Anexo 2). Após preenchimento dos mesmos, estes serão guardados para análise posterior. A recolha e a análise dos dados foram executadas através do software de estatística, mais conhecido por SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

#### **Cronograma**

De Outubro de 2023 a Janeiro de 2024 - Pesquisa bibliográfica

Fevereiro de 2024 a Março de 2024- entrega dos Inquéritos

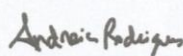
Março de 2024 a Maio de 2024 – Interpretação dos inquéritos e tratamento estatístico

Maio-Junho de 2024 – Defesa da dissertação

#### **Referências Bibliográficas**

- Marques, L. M. d. O. (2021). Suplementos Alimentares - Enquadramento Regulamentar [Em linha]. Disponível em <[https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/editor2/2022/www/colegios/cear/liliana\\_marques\\_suplementos\\_alimentares\\_final.pdf](https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/editor2/2022/www/colegios/cear/liliana_marques_suplementos_alimentares_final.pdf)> [Consultado em 10/11/23/].
- Martinez-Sanz, J. M. *et al.* (2021). [Fraud in nutritional supplements for athletes: a narrative review]. *Nutr Hosp*, 38(4), pp. 839-847.


Porto, 22 de Janeiro de 2024



---

Andreia Ramos Rodrigues

## Anexo 6. Proposta sumária de dissertação

 **2º CICLO OU MESTRADO** Ano Letivo  
**PROPOSTA SUMÁRIA DE DISSERTAÇÃO / TRABALHO DE PROJETO** 2023 /2024

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1. PARECER DO COORDENADOR DE CURSO</b></p> <p><input type="checkbox"/> Projeto adequado à área científica do curso:<br/>Orientador proposto: <input type="text"/><br/>Coorientador proposto: <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Necessidade de adequação do título<br/><input type="checkbox"/> Projeto a reformular com vista à sua adequação às linhas temáticas e de investigação<br/><input type="checkbox"/> Proposta de trabalho a submeter à Comissão de Ética UFP<br/>Justificação:<br/><div style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div></p> <p>Assinatura: <input type="text"/><br/>Data: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/></p> | <p><b>2. DESPACHO DA DIREÇÃO DA FACULDADE</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>Assinatura: <input type="text"/><br/>Data: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/></p> <p>C.C.: <input type="text"/></p> |
| <p><b>3. IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDANTE</b></p> <p>NOME COMPLETO: <input type="text" value="Andreia Ramos Rodrigues"/> NÚMERO: <input type="text" value="42314"/><br/>CURSO (Escolher): <input type="text" value="Ciências Farmacêuticas"/> <input type="checkbox"/><br/>RAMO (Se aplicável): <input type="text"/></p>   |   |
| <p><b>4. LINHA DE INVESTIGAÇÃO E ORIENTAÇÃO</b></p> <p>LINHA TEMÁTICA EM QUE SE INSERE O PROJETO: <input type="text"/><br/><small>(quando aplicável, consultar a lista disponibilizada pela Coordenação de Curso)</small></p> <p>ORIENTADOR RESPONSÁVEL PELA LINHA TEMÁTICA: <input type="text"/></p> <p>ORIENTADOR CONTACTADO PREVIAMENTE PELO ESTUDANTE (Não se aplica à FCS): Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>   |   |

Q52-1

## Uso de suplementos alimentares em jovens atletas

|   |  |
|---|--|
| <b>5. PROPOSTA DE DISSERTAÇÃO / TRABALHO DE PROJETO</b>   |  |
| TÍTULO:   | Uso de Suplementos nutricionais em jovens atletas                                  |
| RESUMO DO ESTUDO A DESENVOLVER:   |  |
| <p>A exigência para a obtenção de melhores resultados nas mais diversas modalidades desportivas por parte das entidades responsáveis, faz aumentar a competitividade entre atletas. Uma das pressões mais comuns que lhes é exigida é a nível físico, fazendo com que estes jovens recorram ao uso de suplementos nutricionais. Contudo, o uso de suplementos pode ser arriscada se não for de forma adequada e sem supervisão de um profissional. Alguns dos riscos associados à falta de aconselhamento no uso de suplementos são efeitos colaterais, alergias e desequilíbrios nutricionais. Os jovens em fase de crescimento são mais suscetíveis a alterações no desenvolvimento do seu organismo. A pressão para melhorar o seu desempenho e as pressões sociais pela aparência podem ser uma tentação para o uso excessivo e/ou errado de suplementos e pode, mesmo, criar uma dependência emocional. A educação dos jovens, pais e treinadores sobre nutrição desportiva deve ser estimulada, de modo a ser adequada ao indivíduo e respetivo desporto.</p> |  |
| Palavras-Chave: Atletas, Suplemento Nutricional, creatina, proteína   |  |
| Nº de caracteres do resumo (máx. = 1900/2000)   |  |
| <input type="checkbox"/> Baseado apenas em pesquisa bibliográfica   | <input checked="" type="checkbox"/> Envolverá pesquisa/inquéritos/recolha de dados |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSIDERADAS MAIS IMPORTANTES PARA APOIAR A INVESTIGAÇÃO:  |  |
| 1. Knapik, J. J., et al. (2016). "Prevalence of Dietary Supplement Use by Athletes: Systematic Review and Meta-Analysis." Sports Med 46(1): 103-123.  |  |
| 2. Candow, D. G., et al. (2022). "Creatine O'Clock: Does Timing of Ingestion Really Influence Muscle Mass and Performance?" Front Sports Act Living 4: 893714.  |  |
| 3. Martinho, D. V., et al. (2022). "Oral Branched-Chain Amino Acids Supplementation in Athletes: A Systematic Review." Nutrients 14(19).  |  |
| <b>6. DECLARAÇÃO DO ESTUDANTE</b>   |  |
| A presente proposta de dissertação/trabalho de projeto foi elaborada nos termos das Normas Regulamentares dos Segundos Ciclos de Estudos da UFP em vigor.   |  |
| ASSINATURA: <u>Andréia Ramos Rodrigues</u>  | Data: <u>23/11/2023</u>  |
| <b>7. DECLARAÇÃO DO DOCENTE ORIENTADOR (Se aplicável)</b>   |  |
| Declaro que aceito orientar o(a) estudante acima identificado(a).   |  |
| NOME POR EXTENSO: <u>ANA RITA CAIRO</u>   |  |
| ASSINATURA: <u>ANA RITA CAIRO</u>   | Data: <u>23/11/2023</u>  |
| <b>8. DECLARAÇÃO DO DOCENTE COORIENTADOR (Se aplicável)</b>   |  |
| Declaro que aceito coorientar o(a) estudante acima identificado(a).   |  |
| NOME POR EXTENSO:   |  |
| ASSINATURA:   | Data:  |

Q52-1