



Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar

**Avaliação da Segurança dos Suplementos  
Alimentares de Desporto e Perspetiva do seu  
Consumo pelos Utilizadores de Ginásios na Ilha  
do Faial: Um Estudo Exploratório**

Paulo Miguel Correia Andrade

2019



Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar

**Avaliação da Segurança dos Suplementos  
Alimentares de Desporto e Perspetiva do seu  
Consumo pelos Utilizadores de Ginásios na Ilha  
do Faial: Um Estudo Exploratório**

Paulo Miguel Correia Andrade

Orientação:

Professor Doutor Fernando José Pires Caetano

Professora Doutora Ana Pinto de Moura

2019

## DEDICATÓRIA

À Inês,

a vida é composta por muitas etapas, nunca  
é demasiado tarde para começar de novo.

Nunca desistas dos teus sonhos!

## SUMÁRIO

O consumo de suplementos alimentares desportivos está enraizado no meio desportivo. A sua utilização é comum e até incentivada aos praticantes de desporto, independentemente do tipo ou intensidade de exercício. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar a oferta e a procura dos suplementos alimentares desportivos comercializados nas lojas e ginásios da ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores, quer ao nível da sua segurança, quer em relação às perceções dos seus utilizadores de ginásio quanto ao seu consumo. Recorreu-se, para o efeito, ao levantamento dos suplementos alimentares desportivos comercializados nos ginásios e na única loja de desporto e à realização de entrevistas individuais a praticantes de exercício nos ginásios daquela ilha. Verificou-se que a separação das substâncias é efetuada pela utilização de processos tradicionalmente usados em química extrativa e os solventes são álcoois como o metanol e o etanol. A utilização de líquidos iónicos, não é ainda uma alternativa considerada pela indústria alimentar para a extração das substâncias presentes nos suplementos, por não ser economicamente rentável.

Das entrevistas realizadas aos 40 participantes, constata-se que os participantes estão familiarizados com os conceitos alimentação saudável, as suas vantagens e os obstáculos à sua realização. No entanto, procuram suplementos para essencialmente melhorar o seu desempenho desportivo, recuperar da fadiga e melhorar a sua saúde, mencionando não encontrar qualquer inconveniente que lhes impedisse de consumir suplementos alimentares. A maioria dos nossos entrevistados indicou obter informações na escolha de suplementos por autoiniciativa, através da procura da informação na Internet ou em revistas da especialidade, adquirindo posteriormente os produtos de acordo com as suas pesquisas. Os suplementos reportados pelos participantes como os mais consumidos foram as proteínas e os multivitamínicos.

## **ABSTRACT**

The use of sports nutrition supplements is widespread in the sport environment. Among exercise practitioners taking supplements is common and encouraged regardless the intensity or kind of exercise. This research aims to evaluate the supply and demand of nutritional sports supplements available on Faial island, Região Autónoma dos Açores, stores and gymnasiums, focusing on the product safety and consumer perception and behaviour toward its consumption. In order to pursuit the objectives of this work, data was collected from the gymnasiums and store about the sports supplements availability and for qualitative methodology the interview was the technique used to collect data from Faial gymnasiums exercise practitioners. During the research we note that extraction of compounds is made by chemical traditional procedures appealing for the use of alcohols like ethanol and methanol as solvents. The utilization of ionic liquids by the food industry still not an available solution for compound extraction relate to a non-profitable option.

From the 40 interviews, we notice on participants answers was a familiarity with the concepts of a healthy alimentation and they are aware from advantage and obstacles arising from healthy meals realization. However, the search for a sports nutritional supplement seems to be related to achieve a better performance, to fatigue recovery or to improve general health, from the interviews the consumption of sports supplements was made without any obstacle. Mostly of the interviewers choose the supplements by itself, looking for information on the Internet or on dedicated magazines, selecting from is research the products and buying in accordance. Proteins and multivitamins are the most used by participants.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Doutor Fernando José Pires Caetano e à Professora Doutora Ana Pinto de Moura, por toda a colaboração, orientação e palavras de incentivo. A transmissão dos seus conhecimentos, as suas perspetivas, o olhar crítico e atento, permitiram enriquecer a qualidade do trabalho. Muito Obrigado pelo tempo, paciência e atenção dedicada.

Aos meus pais por todo o apoio e incentivo nos períodos mais desanimadores.

À Inês, a filha perfeita, que motivou a prosseguir este desafio.

À Isabel e Filipa pelos contributos em aspetos relacionados com saúde, os vossos conhecimentos foram uteis no desenrolar deste trabalho.

Ao João, Gilbert, Eva e Francisca, por acreditarem em mim ao longo dos últimos dois anos.

À Ana Patrícia Brás Silva pelo tempo dispensado durante a sua investigação. Obrigado pela ajuda.

Aos gerentes dos ginásios, em especial, ao Pedro Mendonça do Corpuseven Health Club e à Lisa Medeiros do Gogym.

A todos os participantes deste estudo, sem os quais não seria possível o sucesso deste trabalho.

A todos os colegas deste mestrado, em especial à Sandra Rosendo. Apesar de todas as contrariedades da vida, o nosso objetivo é terminar com orgulho esta etapa.

## ÍNDICE

LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS	xi
1. INTRODUÇÃO	1
2. SUPLEMENTOS ALIMENTARES: DEFINIÇÃO, REGULAMENTAÇÃO E PERSPETIVAS DOS DESPORTISTAS	4
2.1. Regulamentação	5
2.2. Perspetivas dos consumidores quanto ao uso dos suplementos	11
2.2.1. Recomendações nutricionais	11
2.2.2. Rotulagem dos suplementos	12
2.3. Perspetivas dos desportistas quanto ao uso dos suplementos	14
3. PROCESSOS DE EXTRAÇÃO DAS VITAMINAS E MINERAIS	16
3.1. Extração de antioxidantes	17
3.2. Alternativas em extração	19
4. METODOLOGIA	23
4.1. Avaliação dos principais suplementos utilizados no desporto e comercializados nos ginásios	24
4.1.1. Instrumentos de recolha de informação	24
4.2. Perceção dos utilizadores de ginásios em relação ao uso de suplementos desportivos	25
4.2.1. População alvo e amostra	25

4.2.2. Instrumento de recolha de informação	26
4.2.2.1. Guião de entrevista	26
4.2.3. Questionário	27
4.3. Sessão da entrevista	27
4.4. Transcrições	28
4.5. Análise das transcrições	28
5. RESULTADOS	30
5.1. Análise aos suplementos	31
5.1.1. Informação obtida junto da loja de desporto e ginásios	31
5.1.2. Suplementos consumidos pelos participantes	33
5.1.3. Estudo das substâncias presentes nos suplementos analisados	35
5.2. Extração dos compostos	41
5.3. Perceção dos utilizadores quanto ao uso de suplementos desportivos	42
5.3.1. Caraterização da amostra	42
5.4. Categorização	45
5.4.1. Hábitos alimentares	49
5.4.2. Suplementos alimentares	54
6. DISCUSSÃO	73
7. CONCLUSÕES	79
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81

# LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Vitaminas e Minerais permitidos	8
Quadro 2: Preparados vitamínicos	9
Quadro 3: Preparados de substâncias minerais permitidos	9
Quadro 4: DDR e UL de vitaminas	11
Quadro 5: DDR e UL de minerais	12
Quadro 6: Solventes utilizados na extração de compostos	18
Quadro 7: Número de praticantes de exercício no ginásio	26
Quadro 8: Lista de suplementos identificados nos ginásios e loja de desporto	31
Quadro 9: Avaliação do consumo de suplementos alimentares pelos participantes	33
Quadro 10: Compostos identificados com referência à toxicidade	36
Quadro 11: Caracterização dos participantes	43
Quadro 12: Número de fontes e referências codificadas	47
Quadro 13: Suplementos adquiridos e extratos discursivos (n=31)	60
Quadro 14: Marcas referenciadas pelos participantes	67

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Isotónico <i>Gold Drink</i>	32
Figura 2: 100% Creatine Monohydrate	32

# LISTA DE ABREVIATURAS

Bcaa – Branched-chain amino acids

CAS – Chemical Abstracts Service

CRN – Council for Responsible Nutrition

DDR – Dose Diária Recomendada

DGAV – Direção Geral de Agricultura e Veterinária

EFSA – European Food Safety Authority

ESC – Extração supercritical

FDA – Food and Drug Administration

LI – Líquido Iónico

OMS – Organização Mundial de Saúde

SC – supercrítico

SDS – Safety Data Sheet

UE – União Europeia

UL – Tolerable Upper Intake Level

# 1. INTRODUÇÃO

A prática de exercício físico aumenta o esforço dos praticantes, quer sejam profissionais ou amadores, resultando numa sobrecarga física e metabólica do organismo. O aumento da intensidade cardiorrespiratória e da carga muscular esgota a energia de cada praticante, tornando a prática e conseqüentemente a recuperação mais prolongada até à próxima sessão de treino (Martin *et al.*, 2018).

É frequente entre os praticantes de atividade física considerar que a alimentação por si só não é suficiente para complementar as perdas resultantes do esforço, sendo frequente o recurso a suplementos alimentares que reponham os nutrientes no organismo, permitindo assim uma otimização do seu desempenho (Garthe e Maughan, 2018). Na realidade ao longo dos últimos anos, o mercado desportivo foi arremetido por uma miríade de suplementos alimentares que alegam um conjunto de vantagens derivadas do seu consumo e a um aumento do rendimento desportivo (Martin *et al.*, 2018).

Este estudo pretendeu avaliar os suplementos alimentares utilizados na prática desportiva em ginásios da Ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores, considerando, por um lado, a avaliação da segurança dos suplementos alimentares (lado da oferta), bem como as perspetivas dos praticantes de exercício daqueles ginásios, em relação ao seu consumo (lado da procura).

Esta dissertação está estruturada em três grandes partes. A primeira parte do trabalho é dedicada à revisão dos conceitos relativos aos suplementos alimentares, da legislação utilizada em Portugal e na União Europeia (UE), os quais regulamentam a produção, rotulagem e comercialização dos suplementos alimentares (capítulo 2). Ainda nesta parte, são analisadas as perspetivas dos desportistas quanto à utilização de suplementos, procurando conhecer as crenças e atitudes que motivam o seu consumo. O capítulo 3 é dedicado aos processos de extração, pretendendo-se dar a conhecer as principais técnicas de extração utilizadas na obtenção dos compostos que são usados

como matéria prima para o fabrico dos suplementos alimentares. A segunda parte do trabalho é dedicada ao estudo empírico realizado, considerando as metodologias adotadas para a identificação dos suplementos comercializados em lojas de desporto e ginásios da Ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores, bem como para a realização de entrevistas (capítulo 4). Os capítulos 5 e 6 estão consagrados à apresentação de resultados e discussão dos mesmos. Por fim, o capítulo 7 apresenta as conclusões obtidas no presente estudo.

## **2. SUPLEMENTOS ALIMENTARES: DEFINIÇÃO, REGULAMENTAÇÃO E PERSPETIVAS DOS DESPORTISTAS**

Os suplementos alimentares são divididos em duas grandes categorias. A primeira respeita à alimentação em geral: neste grupo encontram-se as vitaminas e minerais, os multivitamínicos, diversos tipos de óleos e chás utilizados pelos indivíduos no seu dia a dia. A segunda categoria inclui alimentação destinada a desportistas ou para controlo de peso (CRN, 2018). Tendo em conta os objetivos e o objeto deste estudo, particular atenção será concedida aos suplementos alimentares destinados a desportistas.

Muito embora a apresentação dos suplementos alimentares destinados a desportistas ser semelhante aos medicamentos, comprimidos, cápsulas e saquetas, tendo por unidades de medida, normalmente 25 g em pó ou 25 ml em líquido (Molinero e Márquez, 2009), são classificados como géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial e como géneros alimentícios destinados ao consumo corrente, sendo regidos pelas regras horizontais da legislação alimentar (Comissão Europeia, 2019). Na realidade, o relatório elaborado pela Comissão Europeia sobre os alimentos destinados à alimentação dos desportistas, classificou os suplementos para os desportistas em três grandes categorias (Comissão Europeia, 2019):

- Bebidas Isotónicas.
- Produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho da massa muscular e recuperação após a prática de exercício.
- Produtos para aumentar a energia e o desempenho e suplementos alimentares destinados a desportistas.

## **2.1. Regulamentação**

A crescente expansão do mercado dos suplementos provocou um desequilíbrio do mercado concorrencial e desigualdades na livre circulação, pelo que a UE entendeu, em 2002, regulamentar o mercado, por forma a aproximar a legislação europeia ao direito

nacional de cada estado membro, tornando estes produtos seguros e de escolha facilitada (Parlamento Europeu, 2019a). Neste contexto, os suplementos alimentares são definidos no artigo 2.º, alínea a) da diretiva 2002/46/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, como: “fontes concentradas de determinadas substâncias nutrientes ou outras, que se destinam a complementar e ou suplementar um regime alimentar normal” (Parlamento Europeu, 2019a, p.2).

Na UE, o *European Food Safety Authority* (EFSA) é a instituição responsável por controlar a produção e comercialização dos suplementos alimentares. Assim, no espaço europeu e no território nacional, são aplicados diversos diplomas que regulamentam um conjunto de princípios e normas de segurança a que os operadores são obrigados a cumprir para a venda dos suplementos alimentares, nomeadamente:

- Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de janeiro de 2002 - determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar e estabelece procedimentos em matéria de segurança alimentar.
- Diretiva 2002/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de junho de 2002 - relativa à aproximação da legislação dos Estados-Membros quanto aos suplementos alimentares.
- Decreto-Lei nº 136/2003 de 28 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 118/2015 transpõe para o direito nacional a rotulagem dos géneros alimentícios quanto à informação devida aos consumidores.
- Regulamento (CE) nº 1924/2006 do Parlamento europeu e do conselho de 20 de dezembro de 2006 - estabelece as alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos.

- Regulamento (CE) nº 1925/2006 do Parlamento Europeu do Conselho de 20 de dezembro de 2006 - relativo à adição de vitaminas, minerais e substâncias adicionadas aos alimentos.
- Regulamento (CE) nº 1170/2009 da Comissão de 30 de novembro de 2009 - refere a lista de vitaminas, minerais e respetivas formas em que podem ser adicionados aos alimentos, incluindo os suplementos alimentares.
- Regulamento (UE) nº 1169/2011 do Parlamento europeu e do conselho de 25 de outubro de 2011 - relativo à prestação da informação aos consumidores sobre géneros alimentícios.
- Regulamento (UE) nº 609/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de junho de 2013 - relativo aos alimentos para lactentes e crianças pequenas, aos alimentos destinados a fins medicinais específicos e aos substitutos integrais da dieta para controlo do peso.

A este propósito, destaca-se o regulamento (CE) nº 1170/2009 da Comissão Europeia, que estabelece quais as vitaminas e minerais permitidos no fabrico de suplementos alimentares e em que formas podem ser adicionados aos alimentos. A imposição ao conteúdo respeitante ao fabrico dos suplementos permite aumentar a segurança alimentar dos consumidores, tornar a escolha destes complementos alimentares facilitada e assegurar que as doses tomadas não excedam os limites máximos de segurança (Parlamento Europeu, 2019b).

Neste sentido, os anexos I e II do regulamento (CE) nº 1170/2009, estabelecem quais os nutrientes que podem ser utilizados na produção de suplementos alimentares. Estas substâncias devem cumprir os níveis previstos de pureza, estando sujeitas a uma avaliação por parte da Comissão Europeia quanto ao cumprimento pelos fabricantes das

especificações exigidas. O quadro 1 apresenta as vitaminas e minerais permitidos no fabrico dos suplementos.

Quadro 1: Lista de Vitaminas e Minerais permitidos no fabrico de suplementos alimentares, formas em que são apresentados.

Vitaminas		Minerais	
Vitamina A	(µg)	Cálcio	(mg)
Vitamina D	(µg)	Magnésio	(mg)
Vitamina E	(mg)	Ferro	(mg)
Vitamina K	(µg)	Cobre	(µg)
Vitamina B1	(mg)	Iodo	(µg)
Vitamina B2	(mg)	Zinco	(mg)
Niacina	(mg)	Manganês	(mg)
Ácido Pantoténico	(mg)	Sódio	(mg)
Vitamina B6	(mg)	Potássio	(mg)
Ácido fólico	(µg)	Selénio	(µg)
Vitamina B12	(µg)	Crómio	(µg)
Biotina	(µg)	Molibdénio	(µg)
Vitamina C	(mg)	Fluoreto	(mg)
		Cloreto	(mg)
		Fósforo	(mg)

Adaptado de: Regulamento nº 1170/2009 (CE) p.2

Por sua vez, o artigo 4º do regulamento (CE) nº 1925/2006 define os limites à utilização destas vitaminas e minerais, sendo proibido o seu uso em géneros alimentícios não transformados, tais como, frutas, hortícolas, carnes, aves e peixe (Parlamento Europeu, 2019c). A este propósito, os quadros 2 e 3 indicam quais os preparados vitamínicos e as substâncias minerais que podem ser utilizadas no fabrico de suplementos alimentares.

Quadro 2: Preparados vitamínicos que podem ser utilizados no fabrico de suplementos alimentares.

Lista de preparados vitamínicos		
<b>Vitamina A</b>	<b>Vitamina B2</b>	<b>Vitamina K</b>
Retinol	Riboflavina	Filoquinona (fitomenadiona)
Acetato de retinol	Riboflavina-5'-fosfato de sódio	<b>Vitamina B6</b>
Palmitato de retinol	<b>Niacina</b>	Cloridrato de piridoxina
Beta-caroteno	Ácido nicotínico	Piridoxina-5'-fosfato
<b>Vitamina D</b>	Nicotinamida	<b>Ácido fólico</b>
Colecalciferol	<b>Vitamina B1</b>	Ácido pteroilmonoglutâmico
Ergocalciferol	Cloridrato de tiamina	<b>Vitamina B12</b>
<b>Biotina</b>	Mononitrato de tiamina	Cianocobalamina
D-biotina	<b>Vitamina C</b>	Hidroxocobalamina
<b>Vitamina E</b>	Ácido L-ascórbico	<b>Ácido pantoténico</b>
DL-alfa-tocoferol	L-ascorbato de sódio	D-pantotenato de cálcio
Acetato D-alfa-tocoferol	L-ascorbato de cálcio	D-pantotenato de sódio
Acetato DL-alfa-tocoferol	L-ascorbato de potássio	Dexpantotenol
Succinato ácido de D-alfa-tocoferol	6-palmitato de L-ascorbilo	

Adaptado de: Regulamento (CE) nº 1170/2009 p.3

Quadro 3: Preparados de substâncias minerais que podem ser utilizados no fabrico de suplementos alimentares.

Lista de preparados de substâncias minerais			
Carbonato de cálcio	Carbonato ferroso	Acetato de zinco	Carbonato de sódio
Cloreto de cálcio	Citrato ferroso	Cloreto de zinco	Cloreto de sódio
Sais de cálcio do ácido cítrico	Citrato férrico de amónio	Citrato de zinco	Citrato de sódio
Gluconato de cálcio	Gluconato ferroso	Gluconato de zinco	Gluconato de sódio
Glicerofosfato de cálcio	Fumarato ferroso	Lactato de zinco	Lactato de sódio
Lactato de cálcio	Difosfato férrico de sódio	Sulfato de crómio (III)	Hidróxido de sódio
Sais de cálcio do ácido ortofosfórico	Lactato ferroso	Molibdato de amónio (molibdénio VI)	Sais do sódio do ácido ortofosfórico
Hidróxido de cálcio	Sulfato ferroso	Molibdato de sódio (molibdénio VI)	Bicarbonato de potássio

Adaptado de: Regulamento (CE) nº 1170/2009 p.6

Quadro 3 (cont.): Preparados de substâncias minerais que podem ser utilizados no fabrico de suplementos alimentares.

Lista de substâncias minerais			
Óxido de cálcio	Difosfato férrico de sódio	Fluoreto de potássio	Carbonato de potássio
Acetato de magnésio	Sacarato férrico	Fluoreto de sódio	Cloreto de potássio
Carbonato de magnésio	Ferro elementar	Óxido de zinco	Citrato de potássio
Cloreto de magnésio	Carbonato cúprico	Carbonato de zinco	Gluconato de potássio
Sais de magnésio do ácido cítrico	Citrato cúprico	Sulfato de zinco	Glicerofosfato de potássio
Gluconato de magnésio	Gluconato cúprico	Carbonato de manganês	Lactato de potássio
Glicerofosfato de magnésio	Sulfanato cúprico	Cloreto de manganês	Hidróxido de potássio
Sais de magnésio do ácido ortofosfórico	Complexo de cobre-lisina	Citrato de manganês	Sais de potássio do ácido ortofosfórico
Lactato de magnésio	Iodeto de sódio	Gluconato de manganês	Selenato de sódio
Hidróxido de magnésio	Iodato de sódio	Glicerofosfato de manganês	Hidrogenosselenito de sódio
Óxido de magnésio	Iodeto de potássio	Sulfato de manganês	Selenito de sódio
Sulfato de magnésio	Iodato de potássio	Bicarbonato de sódio	Cloreto de crómio (III)

Adaptado de: Regulamento (CE) nº 1170/2009 p. 6 e 7

De modo a operar no mercado nacional, o importador ou distribuidor, têm de notificar os seus suplementos à Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), conforme descrito no artigo 9º A, do Decreto Lei nº118/2015, que transpõe a diretiva nº2002/46/CE para o direito interno, para que seja efetuada uma apreciação pela DGAV, com base em evidências científicas e dados que comprovam a observância do estabelecido pela legislação (DRE, 2019).

## 2.2. Perspetivas dos consumidores quanto ao uso dos suplementos

### 2.2.1. Recomendações nutricionais

As necessidades nutricionais variam consoante a idade e género dos indivíduos. A consulta das doses diárias recomendadas (DDR) de vitaminas e minerais, bem como os limites superiores toleráveis de ingestão (UL) são preocupações que os consumidores deverão a ter em conta, no sentido de evitar adversos resultantes de um consumo excessivo de nutrientes. O quadro seguinte apresenta as quantidades recomendadas e valores máximos diários para as vitaminas e minerais, na faixa etária dos 19 aos 50 anos, de acordo com a informação obtida no *National Institutes of Health* (NIH, 2019). Esta informação é relevante na medida em que a ingestão de suplementos pode superar estas doses, razão pela qual importa proceder à leitura dos rótulos dos suplementos.

Quadro 4: DDR e UL de vitaminas.

Vitamina	Dose Diária Recomendada		Limites superiores toleráveis de ingestão
	Masculino	Feminino	
Vitamina A	900 µg	700 µg	3,000 µg
Vitamina C	90 mg	75 mg	2,000 mg
Vitamina D	15 µg	15 µg	100 µg
Vitamina E	15 mg	15 mg	1,000 mg
Vitamina K	120 µg	90 µg	n.d
Tiamina	1,2 mg	1,1 mg	n.d
Riboflavina	1,3 mg	1,1 mg	n.d
Niacina	16 mg	14 mg	35 mg
Vitamina B <sub>6</sub>	1,3 mg	1,3 mg	100 mg
Ácido fólico	400 µg	400 µg	1000 µg
Vitamina B <sub>12</sub>	2,4 µg	2,4 µg	n.d
Ácido pantoico	5 mg	5 mg	n.d
Biotina	30 µg	30 µg	n.d
Colina	550 mg	425 mg	3,5 g

Fonte: *National Institutes of Health* (NIH, 2019)

Quadro 5: DDR e UL de minerais.

Mineral	Dose Diária Recomendada		Limites superiores toleráveis de ingestão
	Masculino	Feminino	
Cálcio	1,300 mg	1,300 mg	2,500 mg
Crómio	35 µg	25 µg	n.d
Cobre	900 µg	900 µg	10,000 µg
Fluor	4 mg	3 mg	10 mg
Iodo	150 µg	150 µg	1,100 µg
Ferro	8 mg	18 mg	45 mg
Magnésio	400 mg	310 mg	350 mg
Manganês	2,3 mg	1,8 mg	11 mg
Molibdénio	15 µg	45 µg	2,000 µg
Fósforo	700 mg	700 mg	4 g
Selénio	55 µg	55 µg	400 µg
Zinco	11 mg	8 mg	40 mg
Potássio	4,7 g	4,7 g	n.d
Sódio	1,5 g	1,5 g	2,3 g
Cloretos	2,3 g	2,3g	3,6 g

Fonte: *National Institutes of Health* (NIH, 2019)

### 2.2.2. Rotulagem dos suplementos

A rotulagem dos suplementos está definida pelo regulamento (CE) nº 1169/2011 tem como principal objetivo garantir a proteção do consumidor quanto ao consumo deste tipo de produtos, assim como, assegurar que a escolha é devidamente informada. Para isso, os fabricantes são obrigados a mencionar no rótulo da embalagem dos suplementos:

- Identidade, composição, as propriedades e características do género alimentício.
- Informação sobre a proteção da saúde dos consumidores, bem como, a utilização segura deste tipo de produto.
- Informar as características nutricionais, de modo a que a escolha do produto seja devidamente informada.

A par da obrigatoriedade de esclarecer o consumidor quanto ao tipo de produto a adquirir, os operadores estão ainda vinculados a divulgar a informação nutricional, esta informação deverá fornecer informações quanto ao valor energético e os ingredientes existentes nos suplementos. Cada fabricante é obrigado a mencionar a quantidade, por

100 g ou 100 ml, de determinados ingredientes e a apresentar de modo numérico, em percentagem, face à dose diária recomendada (DDR).

As alegações nutricionais permitidas para os suplementos alimentares estão previstas no regulamento (CE) nº 1924/2006, e pretendem esclarecer e proteger os consumidores, de modo a evitar que as suas escolhas sejam enviesadas e contrárias ao que está cientificamente aconselhado. O perfil nutricional de um suplemento varia consoante as diferentes categorias e o papel na alimentação humana, no entanto, as alegações devem fazer referência aos valores quanto às gorduras, sal/sódio, açúcares ou outros hidratos de carbono, vitaminas, minerais, proteínas e fibras. A veracidade das alegações para a algumas substâncias tem de estar presentes/ausentes em quantidade suficiente para que seja provado o efeito nutricional alegado (Parlamento Europeu, 2019c, p. 2 e 3). Neste sentido e pela via do regulamento (CE) nº 1169/2011, os fabricantes estão obrigados a mencionar nos rótulos a seguinte informação:

- Identificar o género alimentício.
- A listar os ingredientes.
- A indicar todos os ingredientes ou auxiliares tecnológicos ou derivados que provoquem alergias ou intolerâncias, utilizados no fabrico dos suplementos.
- A indicar a quantidade de determinados ingredientes ou categorias de ingredientes.
- A quantidade líquida do género alimentício;
- Durabilidade;
- Condições de conservação;
- Nome do fabricante ou distribuidor, endereço e país de origem;
- Modo de emprego e utilização;
- Declaração nutricional.

### 2.3. Perspetivas dos desportistas quanto ao uso dos suplementos

As principais razões que levam os desportistas a consumir suplementos centram-se em melhorar a sua forma física e rendimento desportivo. Procuram-nos para compensar uma alimentação deficiente, melhorar a saúde, ajudar na recuperação após exercício físico, obter melhorias no desempenho e resistência ou ainda para aumentar a massa muscular e diminuir o peso (Larson-Meyer *et al.*, 2018). Esta perda resulta da mitigação da massa gorda, existente no organismo, pela via do aumento do desgaste calórico, decorrente de uma maior prática de exercícios aeróbicos (Burke, 2011). No fundo, o uso dos suplementos pelos desportistas assenta na premissa de que a alimentação por si não fornece as quantidades necessárias e de que a utilização de suplementos permite acrescentar vantagens durante o treino ou em competição (Garthe e Maughan, 2018; Backhouse *et al.*, 2013). A sustentar esta mensagem, refira-se que de acordo com o relatório elaborado pela CE sobre os suplementos destinados a desportistas, conclui-se que a escolha principal dos desportistas incide mais sobre os efeitos esperados, do que nos processos de produção ou composição nutricional dos alimentos (Comissão Europeia, 2019).

A este propósito, Sirico *et al.*, (2018) alerta para a falta de conhecimento quanto à segurança e eficácia dos suplementos alimentares, porquanto a maioria dos indivíduos acredita que o consumo de suplementos não acarreta riscos para a saúde. De igual modo, de acordo com Haller *et al.*, (2008) são poucos os atletas que reconhecem a existência de efeitos secundários motivados pelo uso de suplementos, não obstante estarem identificados efeitos adversos, tais como, náuseas, diarreias, vômitos, urticária, ansiedade, dores musculares, hemorragias, aumento da tensão arterial e enfartes. Um outro problema associado ao consumo de suplementos prende-se com a utilização de múltiplos produtos ao mesmo tempo, excedendo as recomendações nutricionais. A par da utilização de um

multivitamínico, os consumidores admitem consumir outros produtos, nomeadamente a proteína ou bebidas isotónicas, expondo-os a reações lesivas para o organismo pela interação com diferentes substâncias ou pelo desconhecimento das substâncias ativas que o compõe (Dickinson *et al.*, 2014; Trakman *et al.*, 2016).

Neste contexto, importa referir que o microcosmo do praticante (familiares, amigos, colegas de ginásio) exerce influência determinante no consumo dos suplementos, já que muitas vezes o consumo é recomendado por outros praticantes, pelos amigos e parentes ou mesmo pelo treinador (Denham, 2017).

### **3. PROCESSOS DE EXTRAÇÃO DE ESPÉCIES ORGÂNICAS**

A produção de vitaminas e minerais para o fabrico de um suplemento alimentar, requer um conjunto de procedimentos mecânicos e químicos que permitem a extração do composto com níveis de qualidade. Sendo a extração o primeiro passo para o desenvolvimento de um suplemento alimentar, é fundamental compreender as principais técnicas utilizadas e aferir se as *tecnologias verdes* são vantajosas como alternativa, para que possam garantir os mesmos níveis de pureza que os modelos tradicionais. Procurou-se, portanto, analisar alguns dos métodos de extração com aplicação na indústria alimentar, nomeadamente a extração por fluidos supercríticos, com ênfase nos líquidos iónicos, devido às inúmeras qualidades e variedades de utilização.

### **3.1. Extração de compostos orgânicos**

Para a extração de um composto são consideradas diferentes variáveis que desempenham um papel fundamental na qualidade final. O tipo e concentração de solvente a utilizar, o tempo e a temperatura de extração e o pH (Xu *et al.*, 2017). Destas variáveis a seleção do solvente é a mais importante, por existir uma diversidade de solventes a escolha é efetuada de acordo com o composto utilizado, a sua natureza química e polaridade (Xu *et al.*, 2017).

Tradicionalmente, a extração de um composto orgânico, consiste num banho da matéria prima em água quente, depois as folhas ou plantas são secas, por fim é utilizada a técnica de *Soxhlet*, que é utilizada para a extração de lípidos de matérias sólidas, pela via da dissolução e destilação do composto onde o solvente interage com a substância pretendida (Obike *et al.*, 2018).

O quadro 6, apresenta os principais solventes utilizados na extração para os antioxidantes hidrossolúveis e lipossolúveis.

Quadro 6: Solventes utilizados na extração de compostos orgânicos

Solventes utilizados na extração	
Antioxidantes Hidrossolúveis (Flavonoide, fenólicos, entre outros)	Antioxidantes Lipossolúveis (Carotenos, licopenos, entre outros)
Água	Hexano
Etanol	Acetato de Etilo
Metanol	Benzeno
Propanol	Éter de petróleo
Acetona	Metanol
	Etanol
	Acetona

Fonte: (Xu, D. *et al.*, 2017)

A extração não fica completa com a mera mistura química, podendo ser complementada com diversas tecnologias, nomeadamente:

- Extração assistida por ultrassons
- Extração assistida por micro-ondas
- Extração assistida por enzimas
- Pressurização líquida
- Extração por fluidos supercríticos
- Extração por pressão hidrostática
- Extração por impulsos elétricos
- Extração por descarga elétrica de alta voltagem

Todavia, o recurso a este método (*Soxhlet*) pode libertar resíduos no ambiente, assim como, deixar resíduos no composto extraído, em particular quando se usam solventes orgânicos. É necessário um refinamento constante, por forma, a conseguir obter um produto com qualidade e de elevado nível de pureza. Todos os solventes usados têm os seus próprios problemas sendo que, de uma forma geral se tem: (1) o solvente água

pode permanecer nos extratos sendo difícil remover devido ao seu elevado ponto de ebulição; (2) os solventes orgânicos podem permanecer na estrutura dos extratos ainda que tenham pontos de ebulição mais baixos que a água o que facilita a sua remoção.

### 3.2. Alternativas em extração

Foram já referidas acima diversas técnicas para extração de compostos a partir de produtos naturais entre elas a extração supercrítica (SC). Neste processo é habitualmente usado o dióxido de carbono supercrítico. O ponto crítico do CO<sub>2</sub> encontra-se a 31.1°C e a 74 atm (Clarke *et al.*, 2018). Acima deste ponto o fluido não está em nenhum dos três estados físicos a que habitualmente estamos habituados a referir-nos, o estado sólido, líquido e gasoso, e apresenta excelentes características de solubilidade de compostos. A técnica pode ser usada para extrair compostos para fins clínicos ou comerciais mais simples, como a extração de alcaloides do tremoço ou da cafeína do café ou chá (Caetano *et al.*, 1996). A vantagem é evidente dado que o CO<sub>2</sub>, sendo um gás à pressão atmosférica, não deixa resíduos no extrato. Existe, contudo, um elevado custo económico para se poder usar o dióxido de carbono que tem de ser fornecido por empresas especializadas, elevar acima do ponto crítico, proceder à extração, expansão do gás e sua recuperação. O risco de perda do dióxido de carbono para a atmosfera não deverá, contudo, contribuir para o chamado efeito de estufa uma vez que este gás é essencialmente obtido por processos de destilação do ar.

Atualmente a indústria alimentar já recorre a esta técnica de extração na produção de diversos produtos, tais como na preservação de alimentos, no tratamento de resíduos perigosos e descafeinação do café. Uma crescente preocupação pela saúde e ambiente levou a que algumas empresas adotassem a extração supercrítica (ESC) nos seus métodos de produção. Por exemplo a *Clipper* produz um café descafeinado com recurso à ESC

(Clipper, 2019), este modelo é seguido igualmente pela *Qbio*, a venda destes produtos é disponibilizada em áreas de alimentação saudável ou ervanárias (QBIO, 2019).

Tem sido habitual encontrar a referência a Líquidos Iônicos (LI) como sendo *solventes verdes* com um bom potencial para a realização de diversos processos extrativos na indústria o que nos deixou curiosos relativamente ao seu potencial uso particularmente na indústria alimentar. Os líquidos iônicos, são sais que se encontram no estado líquido a temperatura inferior a 200° C, são constituídos, na sua maioria, por um catião orgânico e um anião orgânico ou inorgânico (Ozokwelu *et al.*, 2017).

Neste sentido, a indústria química está a desenvolver novos tipos de solventes, que permitem uma extração com elevada pureza, a baixos custos e ambientalmente sustentável denominados de líquidos iônicos (LI). Pretendem revolucionar a utilização dos tradicionais solventes para as reações orgânicas, com expectativas de obter bons dividendos no futuro, sem prejudicar o ambiente (Kadokawa, 2013). Menor volatilidade e maior resistência à pressão, capacidade de dissolver muitos compostos e recuperar as perdas, bem como uma boa estabilidade térmica, com baixo nível de inflamabilidade são as características mais desejadas para um solvente (Pena-Pereira, F. e Tobiszewski, M. 2017).

Dada a existência de inúmeros catiões e aniões as possibilidades para aplicação dos LI são ilimitadas (Wasserscheid, P. e Welton, T. 2002). Apesar das suas múltiplas aplicações, a sua utilização pela indústria alimentar ainda necessita de um maior aprofundamento.

No caso dos suplementos alimentares, o recurso a líquidos iônicos na extração de compostos não apresenta, ainda, vantagens significativas quanto ao seu uso em detrimento dos solventes tradicionais (Passos *et al.*, 2014). Em determinadas circunstâncias o recurso a estes solventes consegue ser prejudicial ao meio ambiente e

limitado na extração. A sua utilização está dependente do tipo de solvente a utilizar, pois nem todos reagem do mesmo modo em termos de eficácia e penetração na estrutura do composto, só o torna viável quando se encontra em estado líquido à temperatura ambiente e com baixa viscosidade, como a da água por exemplo. Caso contrário, a sua utilização está dependente de um aumento de energia para conseguir manter a viscosidade e a temperatura, resultando no aumento de recursos utilizados na produção de um composto e consequentemente uma subida dos custos (Passos *et al.*, 2014).

Para contornar esta situação, a utilização de água permitiria manter a temperatura ambiente e baixa viscosidade. Contudo nem todos os LI são estáveis em contato com a água originando efeitos adversos na degradação das moléculas. A denominação de “verde” depende do tipo de iões utilizados na criação do líquido iónico (Passos *et al.*, 2014).

Apesar da utilização dos LI como solvente na extração de compostos estar numa fase embrionária e a vantagem da sua utilização parece ser promissora, requer mesmo assim uma cautela por forma a tornar todo o ciclo sustentável. Os custos acrescidos na produção, a escolha adequada do solvente e a sua recuperação ou reciclagem no final do processo, parecem ser ainda fatores importantes que impedem a sua utilização pela indústria alimentar, contudo a sua reutilização constante parece uma boa estratégia para a redução dos custos e da pegada ambiental (Passos *et al.*, 2014).

A produção de um suplemento alimentar desportivo requer a conjugação de diversos componentes que integram o produto final. A sua elaboração recorre a vitaminas e minerais que foram previamente sintetizados com recurso a alguns métodos de extração descritos anteriormente, todavia, a utilização destes compostos não os iliba de provocar danos no organismo dos indivíduos, quer pela toxicidade natural do excesso de um

composto, quer pela conjugação com outras matérias que a longo prazo pode originar reações nefastas nos seus consumidores.

## **4. METODOLOGIA**

Este estudo pretendeu avaliar a oferta e a procura dos suplementos utilizados no desporto e comercializados em lojas de desporto e nos ginásios da Ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores. Do ponto de vista da oferta, visou identificar os principais suplementos utilizados no desporto e comercializados nos ginásios e loja de desporto da Ilha do Faial, considerando para alguns dos suplementos comercializados o tipo de extração e segurança para os consumidores. Do lado da procura, pretendeu-se, por um lado, avaliar a perceção dos utilizadores destes ginásios em relação ao conceito de alimentação saudável, principais vantagens e obstáculos, bem como as suas perceções no que toca o consumo de suplementos desportivos.

#### **4.1. Avaliação dos principais suplementos utilizados no desporto e comercializados nos ginásios**

##### *4.1.1. Instrumentos de recolha de informação*

Durante os meses de setembro a outubro de 2018, foi efetuado um levantamento dos suplementos existentes nos quatro ginásios existentes na ilha do Faial: G1, G2, G3, G4, bem como dos suplementos vendidos na loja de desporto L1.

Recorreu-se ao apontamento, em local, das marcas existentes, com a identificação dos compostos presentes nos rótulos dos produtos comercializados, para posterior análise da informação recolhida. Com base neste trabalho, efetuou-se uma recolha das substâncias presentes em cada um dos suplementos e a identificação pelo número de registo CAS (*Chemical Abstracts Service*) quanto aos efeitos em humanos, toxicidade, riscos para o ambiente, através da consulta das *Safety Data Sheets* (Chemical Safety, 2019).

## **4.2. Perceção dos utilizadores de ginásios em relação ao uso de suplementos desportivos**

Para avaliar o modo como os frequentadores dos ginásios, existentes na ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores, percecionam os suplementos alimentares, recorreu-se a uma análise qualitativa, utilizando a entrevista individual enquanto técnica de recolha de informação (Aires, L. 2015). A escolha desta técnica permitiu explorar e identificar as opiniões destes utilizadores. Neste estudo, antes do início da entrevista, foi ainda aplicado aos entrevistados um questionário para recolha de informação sociodemográfica, frequência do ginásio e consumo de suplementos.

*“A investigação qualitativa é uma forma de estudo da sociedade que se centra no modo como as pessoas interpretam e dão sentido às suas experiências e ao mundo em que elas vivem”* (Vilelas, 2017). A entrevista, permitiu, deste modo, aproximar o entrevistador do entrevistado, estabelecendo uma relação amistosa entre ambos, tornando a entrevista numa partilha de conhecimentos, compreendendo a posição e respeitando as suas opiniões.

### *4.2.1. População alvo e amostra*

Tratam-se de indivíduos frequentadores de ginásio, mais concretamente na modalidade de musculação, com pelo menos um mês de frequência, uma assiduidade mínima de duas vezes por semana, que consumissem ou tivessem por hábito consumir suplementos alimentares desportivos.

Dada a dificuldade em obter informação sobre o número total de praticantes nos quatro ginásios, para delimitação da amostra, questionaram-se os gerentes dos quatro ginásios quanto ao número de praticantes de exercício no ginásio presentes no dia 7 de

setembro de 2018, que praticavam musculação. No total, praticaram musculação naqueles quatro ginásios 66 desportistas, assim distribuídos.

Quadro 7: Número de praticantes de exercício (musculação), no dia 7 de setembro de 2018, presentes nos ginásios onde foram efetuadas as entrevistas.

Ginásio	Nº de desportistas
G1	15
G2	12
G3	14
G4	25
Total	66

#### 4.2.2. *Instrumento de recolha de informação*

##### 4.2.2.1. *Guião de entrevista*

Para a elaboração da entrevista semiestruturada foi preparado previamente um guião (anexo 1), de modo a avaliar as perceções dos praticantes de ginásio, quanto aos suplementos alimentares. Este guião foi estruturado em três grandes temas: i) alimentação saudável e exercício físico, ii) suplementos alimentares e iii) alterações no organismo decorrentes do seu consumo. Pretendeu-se com maior especificidade:

- Compreender o entendimento dos participantes sobre os hábitos alimentares e a prática de exercício físico.

- Avaliar o grau de conhecimento dos utilizadores de ginásios em relação aos suplementos alimentares, quanto ao modo como são produzidos e tipo de compostos utilizados.

- Aferir as principais alterações percebidas pelos nossos participantes decorrentes do consumo dos suplementos alimentares.

#### 4.2.3. *Questionário*

Neste questionário, recolheu-se informação quanto à frequência do ginásio e consumo de suplementos (anexo 2):

- Dados sociodemográficos: 1) Sexo, 2) Idade, 3) Habilitações

- Dados quanto à frequência do ginásio: 4) Tempo que está inscrito, 5) Altura do dia em que frequenta o ginásio.

- Dados quanto ao consumo de suplementos: 6) Suplementos ingeridos na última semana e a sua dose.

#### 4.3. **Sessão da entrevista**

Antes da realização das entrevistas, efetuou-se um pré-teste aplicando o guião a cinco frequentadores de ginásio. Esta aplicação, permitiu aprimorar o guião e preparar o entrevistador para algumas situações que pudessem ocorrer durante a execução das entrevistas.

As entrevistas foram efetuadas individualmente, entre novembro de 2018 e janeiro de 2019, nos ginásios, num espaço destinado a reuniões, ao final do dia, a partir das 18h, geralmente, antes do início do treino dos participantes. As entrevistas decorreram em locais e momentos onde os entrevistados sentiam um maior à vontade, ultrapassando o desconforto da presença de um gravador. Procurou-se seguir as recomendações propostas por Vilelas (2017), de modo a facilitar a relação entre o entrevistador e o entrevistado.

Aos entrevistados foi-lhes solicitada a colaboração para este estudo, durante a sua ida ao ginásio, não existindo assim, uma comunicação prévia quanto à realização da entrevista.

O tempo médio de duração das 40 entrevistas foi de 9:20 minutos e a mediana foi de 8:15 minutos, uma vez que algumas delas duraram bastante mais tempo do que outras, tendo-se uma grande dispersão, sendo que a mais longa demorou 25:27 minutos e a mais curta apenas 3:13 minutos.

#### **4.4. Transcrições**

Após as entrevistas, foi efetuada a sua transcrição com registo integral do seu conteúdo (anexo 3). Procurou-se retratar de forma exata o discurso dos participantes, com leitura atenta e exaustiva do texto transcrito. Posteriormente, os participantes confirmaram a respetiva transcrição.

#### **4.5. Análise das transcrições**

Esta análise pressupôs condensar a informação inicial e agrupar os aspetos comuns e regulares entre os participantes, em categorias temáticas, sendo que para a definição de categorias atendeu-se às características que estas deviam possuir: exclusividade, homogeneidade, exaustividade, a adequação ou pertinência e objetividade (Bardin, 2008). A unidade de registo utilizada foi o fragmento significativo correspondente a uma unidade de informação (unidade semântica).

Para tornar possível, com rigor, o tratamento das entrevistas, recorreu-se ao programa QSR Nvivo 12pro®, para a análise do conteúdo, seguindo a metodologia adotada em outras investigações do Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar (Lucena, 2018; Manso, 2016; Alves, 2014; Pinto, 2013). Assim, a análise das entrevistas

realizou-se através da quantificação dos participantes (fontes) e dos discursos (referências), cada uma das categorias, subcategorias e sub-subcategorias.

## **5. RESULTADOS**

## 5.1. Análise aos suplementos

### 5.1.1. Informações obtidas junto da loja de desporto e ginásios

Durante o trabalho de realização dos inquéritos, foi referenciado pelos representantes dos ginásios, um fraco investimento na suplementação desportiva, descrevendo a crescente procura por produtos no mercado online. O quadro seguinte, representa os produtos existentes nos ginásios e loja de desporto, da ilha do Faial, num período compreendido entre setembro e outubro de 2018.

Quadro 8: Lista de suplementos disponíveis nos quatro ginásios localizados na ilha do Faial, e loja desportiva, no período compreendido entre setembro e outubro de 2018.

Loja desportiva	Ginásios			
L1	G1	G2	G3	G4
Xtreme Gel Taurina e Maça	Hyper Mass 5000 Drink Power	BCAA 6400	100% Vegetable Protein	Real Whey 100% Whey
Xtreme Gel Taurina e Morango				
Barra Energética Iogurte e Pêssego	Hydro Whey Zero	Amino 5600	Real Whey 100%	Protein Bar
Barra Energética Chocolate				
Shot Energy Guaraná	BCAA 1000	Hydro Whey Zero	Prozis Zero Snack	
Gold Drink				
Bcaa's force	Zero Bar	Hyper Mass 5000 Drink Power	Protein Bar	
Breakfast Whey)				
Fast Recovey	ZMA Pure		Diet Bar	
Pure Mass Chocolate	Glutamine 3			
Gainer chocolate	100% Whey Gold Standard			
100 % Creatine Monohydrate				

As figuras seguintes, representam dois dos produtos analisados, uma embalagem de isotónico *Gold Drink*, e embalagem de creatina monohidratada.



Figura 1: Lista de compostos presentes no isotónico *Gold Drink*.



Figura 2: Lista de compostos presentes numa embalagem de 100% Creatine Monohydrate.

As diferentes marcas existentes no mercado não apresentam diferenças de relevo para considerar *per si* cada produto, nem mesmo a bibliografia faz essa distinção. Os compostos presentes nas embalagens, são os mesmos, variando o nome comercial e algum excipiente que confira a coloração e o sabor ao produto.

### 5.1.2. Suplementos consumidos pelos participantes

No período antecedente à realização da entrevista, os participantes foram convidados a preencher um questionário, quanto aos suplementos consumidos na semana anterior à entrevista. O quadro 9, demonstra quais os produtos consumidos.

Quadro 9: Avaliação do consumo de suplementos alimentares desportivos, pelos participantes, na semana anterior à realização da entrevista.

Participante	Avaliação do consumo e tipo de suplementos consumidos	
	Aquisição de suplementos	Suplementos ingeridos na semana anterior à entrevista
P1	Sim	Glucosamina
P2	Sim	Isotónico e barra energética
P3	Sim	
P4	Sim	Proteína e <i>fast recovery</i>
P5	Sim	
P6	Sim	Proteína
P7	Sim	Proteína isolada
P8	Sim	
P9	Sim	
P10	Não	
P11	Sim	Barra energética
P12	Sim	
P13	Sim	Creatina
P14	Sim	Proteína
P15	Sim	Proteína e creatina
P16	Sim	
P17	Sim	<i>Fast recovery</i>
P18	Sim	Proteína, magnésio, multivitamínico
P19	Sim	Vitaminas
P20	Sim	<i>Pré workout endurance, fast recovery e Bcaa's</i>
P21	Sim	
P22	Sim	
P23	Sim	
P24	Sim	
P25	Sim	

Quadro 9 (cont.): Avaliação do consumo de suplementos alimentares desportivos, pelos participantes, na semana anterior à realização da entrevista.

Participante	Avaliação do consumo e tipo de suplementos consumidos	
	Aquisição de suplementos	Suplementos ingeridos na semana anterior à entrevista
P26	Sim	Proteína e Bcaa's
P27	Não	
P28	Sim	
P29	Sim	
P30	Sim	Proteína
P31	Sim	Vitamina D
P32	Sim	Magnésio
P33	Não	
P34	Sim	
P35	Sim	Proteína
P36	Sim	Magnesona, Centrum e Vitamina C
P37	Sim	
P38	Sim	
P39	Não	Proteína, Bcaa's, L-glutamina, Multivitaminico, Omegas, Complexo B, Enzimas, Vitamina D3
P40	Sim	Gel energético e barra proteína

Dos participantes inquiridos, 36 em 40 (90%) adquirem suplementos alimentares. Apenas quatro dos participantes P10, P27, P33, P39 (10%), não adquirem suplementos alimentares, mas consumiram em períodos anteriores à entrevista. As respostas foram consideradas, por terem experiência no consumo dos suplementos.

Dos inquiridos, 21 participantes (58,3%), consumiram suplementos alimentares desportivos, na semana anterior à realização da entrevista. Nas respostas obtidas através do questionário, a proteína foi o suplemento alimentar com maior número de respostas - nove dos participantes (42,8%), referiram consumir este produto. Seis entrevistados (28,6%) referiram consumir vitaminas e multivitaminicos, tendo sido este o segundo suplemento mais referido.

Os suplementos destinados a hidratação e recuperação, foram referidos por quatro entrevistados, (19%), como suplementos consumidos. A creatina foi mencionada por dois (9,5%) participantes no estudo.

### 5.1.3. *Estudo das substâncias presentes nos suplementos analisados*

Por forma a compreender os compostos presentes nos suplementos alimentares, recorreu-se às *Safety Data Sheets* (SDS) onde é disponibilizada toda a informação e propriedades químicas para cada substância, incluindo os perigos ambientais, físicos e de saúde, as folhas referem igualmente as precauções para manuseamento, armazenagem e transporte químico (Chemical Safety, 2019).

Procurando efetuar uma análise relativa à composição dos suplementos alimentares, compilaram-se todos os compostos mencionados pelo fabricante de cada suplemento, com base na lista de ingredientes, obtendo-se a informação apresentada no Anexo 4 – Substâncias presentes nos suplementos alimentares desportivos relativos à recolha de campo.

Da análise efetuada, 22 dos 60 compostos (36,7%), dispõem de informações quanto aos valores de toxicidade. Neste sentido, procurou-se conhecer os valores a partir dos quais, podem ser nefastos para a saúde, as razões de utilização e métodos de extração para cada uma das 22 substâncias.

Quadro 10: Compostos identificados com referência à toxicidade e quantidades diárias recomendadas para consumo humano.

Composto	Toxicidade mg/kg	Quantidades diárias recomendadas	
		Masculino	Feminino
<i>Acesulfame potassium</i>	7431		3500 mg
<i>Ascorbic acid</i> (Vitamina C)	11900	90 mg	75 mg
<i>Caffeine</i>	192		<300 mg
<i>Calcium pantothenate</i> (Vitamina B <sub>5</sub> )	1000		5 mg
<i>Cholecalciferol</i> (Vitamina D <sub>3</sub> )	42		15 µg
<i>Chromium chloride</i>	1870	35 µg	25 µg
<i>Citric acid</i>	5040		n.d
<i>Folic acid</i>	10000	400 µg	400 µg
<i>Glycerin</i>	12600		n.d
<i>Nicotinamide</i>	2500		
<i>Niacin</i> (Vitamina B <sub>3</sub> )	7000	16 mg	14 mg
<i>Potassium chloride</i>	2600		3500 mg
<i>Pyridoxine HCl</i> (Vitamina B <sub>6</sub> )	5500	1,7 mg	1,3 mg
<i>Retinyl acetate</i> (Vitamina A)	4100	750 µg	490 µg
<i>Sodium benzoate</i>	4070		n.d
<i>Sodium Carboxy Methyl Cellulose</i>	27000		n.d
<i>Sodium chloride</i>	4000		<5 g
<i>Sodium fluoride</i>	57		n.d
<i>Sodium selenite</i>	7		n.d
<i>Tartrazine</i>	12750		n.d
<i>Tiamine HCl</i> (Vitamina B <sub>1</sub> )	8224	0,1 mg	0,1 mg
<i>Zinc Oxide</i>	7650	16,3 mg	12,7 mg

n.d, não disponível

De seguida, apresenta-se uma breve descrição das substâncias identificadas relativamente à sua função no organismo e motivos que conduzem ao seu consumo. A nomenclatura utilizada está em inglês, pelo facto da informação disponibilizada nos rótulos das embalagens ser neste idioma, manteve-se o original, por forma a conservar a coerência entre a informação recolhida e as pesquisas efetuadas nas *safety data sheets*. Se bem que o nome comercial de alguns compostos variam consoante o país de origem e o fabricante, as SDS fazem referência aos diversos sinónimos utilizados.

### ***Acesulfame potassium***

É um mineral essencial, fundamental nas ações dos catiões nas trocas intracelulares e em manter a regulação dos ácidos-base e do equilíbrio de água. Contribui ainda na transmissão dos impulsos nervosos, na manutenção da pressão sanguínea e na contratilidade muscular (Mason, 2007).

Utilizado no desporto por melhorar o desempenho e resistência muscular, proteger contra as câibras musculares (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Ascorbic acid (Vitamina C)***

Esta vitamina é responsável na formação de colagénio e outros constituintes orgânicos da matriz intercelular, tem ainda como função assegurar o desenvolvimento normal de diversas enzimas, atuando como antioxidante fundamental na proteção celular (Mason, 2007).

Nos atletas, desempenha papel na reparação dos tecidos, no reforço do sistema imunitário, pode ainda potenciar a recuperação depois de exercício intenso (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Caffeine***

Não está presente no organismo humano de forma natural, no entanto, é utilizada como estimulante neurológico. O aumento da atividade cerebral, permite aos atletas um maior foco na concentração, melhorar os tempos de reação e obter melhores decisões táticas (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Calcium pantothenate (Vitamina B<sub>5</sub>)***

Também denominado de *Pantothenic acid*, funciona como um componente de coenzima A e na transformação dos grupos ácido carboxilo em grupos amida. Esta vitamina possui uma importante atividade antimicrobiana, desempenhando funções no metabolismo dos lípidos e na síntese do colesterol (Abidin, M. *et al.*, 2018; Mason, 2007).

Os atletas com deficiência desta vitamina podem beneficiar na redução da fadiga muscular e melhor desempenho. Pode ainda proteger contra mudanças hormonais e supressão imunitária (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Cholecalciferol (Vitamina D<sub>3</sub>)***

Referenciada pela bibliografia como vitamina D, por ser este o termo genérico para categorização das vitaminas D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> e D<sub>3</sub>. Esta vitamina é responsável pela calcificação do esqueleto, por promover a absorção e utilização de cálcio e fósforo (Mason, 2007).

Esta vitamina pode beneficiar os atletas com um fortalecimento ósseo, bem como aumento da força muscular (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Chromium chloride***

Este mineral, potencia a ação da insulina e tem influência no metabolismo das proteínas, hidratos de carbono, e gorduras. Pode ter influência na expressão genética, por ação da síntese dos ácidos nucleicos (Mason, 2007).

Utilizado por atletas que pretendem uma massa muscular magra, melhorar a composição corporal e perder peso e gordura (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Citric acid***

Normalmente é utilizado como regulador de acidez em alimentos.

### ***Glycerin***

Utilizado como conservante nos alimentos.

### ***Niacin***

Niacin é o termo genérico utilizado para descrever a nicotinamida. Esta vitamina pertence às vitaminas do complexo B e é componente das coenzimas dinucleótido de nicotinamida e adenina e da enzima difosfopiridina nucleotídeo. Estas coenzimas tem um papel nos processos metabólicos, na produção de energia, respiração dos tecidos (Mason, 2007).

Utilizado pelos desportistas para aumentar os níveis de energia pela via da aceleração do metabolismo e como suporte ao sistema nervoso, facilitador do trato digestivo (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Potassium chloride***

É um aminoácido essencial, responsável por manter o equilíbrio nos níveis de água e de regulação dos ácidos-base. Contribui para a transmissão dos impulsos nervosos, controlo da contratilidade muscular e manter a pressão sanguínea (Mason, 2007).

Nos estudos realizados, os atletas beneficiam de um melhoramento da função muscular, de proteção contra as câibras e aumento da resistência muscular (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Pyridoxine hydrochloride (Vitamina B<sub>6</sub>)***

A vitamina B<sub>6</sub> é convertida em glóbulos vermelhos (eritrócitos) e transformada na coenzima piridoxal fosfato. Esta enzima atua em diversos processos de síntese de neurotransmissores, no metabolismo de diversas vitaminas e na formação da hemoglobina e da esfingosina (Mason, 2007).

O consumo desta vitamina apresenta os mesmos efeitos que outras vitaminas do complexo B, destacando-se a sua importância para um melhoramento do desempenho em competições de alta intensidade (Kimberly Mueller, 2013).

### ***Retinyl acetate (Vitamina A)***

Esta vitamina possui duas componentes o retinol e os carotenoides. A vitamina A, na forma de retinol é responsável por controlar as funções da retina, em especial, nos períodos de mudança de luz. Noutras formas, esta vitamina mantém a função e o fortalecimento da estrutura nos tecidos epiteliais (Proteção e revestimento da pele, no estômago, intestinos e bexiga), fortalecimento do sistema imunitário, crescimento e

diferenciação celular, bem como, o crescimento dos ossos e desenvolvimento dos ovários e testículos (Mason, 2007).

A vitamina A está indicada para atletas pelas suas características antioxidantes, como suporte ao sistema imunitário, reduzindo assim o desgaste no desenvolvimento muscular (Kimberly Mueller, 2013).

***Sodium benzoate, sodium carboxy methyl cellulose, sodium chloride, sodium fluoride, sodium selenite (Sais)***

Estes sais são utilizados para manter o volume do plasma sanguíneo, no equilíbrio dos ácidos-base, na transmissão dos impulsos nervosos e no funcionamento normal da função celular (OMS, 2016).

A utilização destes sais é essencialmente como eletrólito, presente em bebidas isotônicas, o principal benefício do consumo destes sais centra-se na redução da fadiga e de dor durante o exercício. Consequentemente, existem benefícios no desempenho e na recuperação do atleta (Kimberly Mueller, 2013).

***Tartrazine***

Denominado também de *food yellow 5*, é um pigmento sintético, que confere a cor amarelo-limão. É utilizada pela indústria alimentar como corante.

***Tiamine HCl (Vitamin B<sub>1</sub>)***

Esta vitamina está envolvida na produção de energia e no metabolismo dos hidratos de carbono, é importante na transmissão nervosa (Mason, 2007).

O consumo desta vitamina pode aumentar os níveis de energia e de resistência durante os treinos e em competição (Kimberly Mueller, 2013).

## ***Zinc Oxide***

Desempenha uma função importante no metabolismo das proteínas, dos hidratos de carbono, lípidos e ácidos nucleicos. Está envolvida no transporte da vitamina A. O zinco é fundamental na manutenção da estrutura e integridade das células, está presente na ativação dos polipéptidos que são demasiado pequenos para se desenvolverem por si.

Desde o sistema reprodutivo ao imunitário, este mineral está presente no organismo de modo natural e a seguir ao ferro é o mais importante no funcionamento do organismo (Mason, 2007).

Este mineral essencial tem um papel importante nos desportistas. As suas características podem ajudar na reparação dos tecidos após o exercício, como protetor do sistema imunitário (Kimberly Mueller, 2013).

### **5.2. Extração dos compostos**

Como referido anteriormente, a extração de um composto é o primeiro passo no desenvolvimento de um suplemento alimentar. Nesta fase, pretende-se obter da matéria-prima componentes para posterior separação e caracterização, com homogeneidade na amostra, elevado nível de pureza, preservação dos constituintes ativos, redução de perdas derivadas da extração, sem que exista destruição e distorção da substância primária (Sasidharan *et al.*, 2011).

Os compostos utilizados no fabrico dos suplementos analisados, são obtidos através de extratos de plantas (orgânicos), submetidos a um processo de preparação mecânico numa fase inicial e conseqüentemente tratamento químico para obtenção da substância pretendida, posteriormente são detetadas as substâncias ativas e extraídas com recurso a vácuo (Liakh *et al.*, 2019).

Os 22 compostos utilizados no fabrico de suplementos alimentares, são extraídos com recurso aos métodos supramencionados. A produção de um produto, constituído pelas substâncias analisadas, é antecedido de um conjunto de processos que exigem dispêndio de recursos e energia. A evolução tecnológica tem permitido reduzir a utilização de solventes na extração, no entanto a separação continua a ser um desafio na obtenção dos compostos (Huie, 2002).

A utilização dos líquidos iónicos na extração das substâncias necessárias ao fabrico dos suplementos alimentares, a capacidade de dissolver um grande número de compostos, sejam eles orgânicos ou inorgânicos, permitiu alargar as possibilidades em adotar estes solventes. Os custos de produção tem vindo a diminuir, derivado da evolução dos LI, permitindo assim a sua expansão como solvente. Num período onde se procuram produtos com maior sustentabilidade ambiental, estes apresentam a capacidade de serem reciclados e reutilizados (MacFarlane *et al.*, 2017).

### **5.3. Perceção dos utilizadores quanto ao uso de suplementos desportivos**

#### *5.3.1. Caracterização da amostra*

Inquiriram-se 40 utilizadores, 10 por cada ginásio, correspondendo a um total de 61% dos indivíduos (n=66) que frequentam com regularidade e de forma assídua os ginásios, no dia 07 de dezembro de 2018. O quadro seguinte apresenta a informação sobre as variáveis sociodemográficas, participação e frequência no ginásio para cada participante.

Quadro 11: Caraterização dos participantes.

Participante	Variáveis sociodemográficas				Participação e frequência no ginásio		
	Ginásio	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de inscrição no ginásio (anos)	Horário de frequência do ginásio	Assiduidade
P1	1	F	64	Secundário	≤ 0,5	9-12h	3x por semana
P2	1	M	40	Superior	≥ 4	18-21h	3x por semana
P3	1	M	31	Secundário	≥ 4	14 -18h	Diariamente
P4	1	M	36	Superior	2 - 3	14-18h	Diariamente
P5	1	F	37	Secundário	0,5 - 1	18-21h	Diariamente
P6	1	M	37	Secundário	≥ 4	18-21h	Diariamente
P7	1	F	27	Básico	0,5 - 1	18-21h	Diariamente
P8	1	M	52	Básico	≥ 4	18-21h	Diariamente
P9	1	M	19	Secundário	≥ 4	18-21h	Diariamente
P10	1	F	22	Superior	2 - 3	9-12h	3x por semana
P11	2	M	54	Secundário	≥ 4	18-21h	3x por se
P12	2	M	51	Básico	2 - 3	18-21h	3x por semana
P13	2	M	18	Secundário	≤ 0,5	14-18h	Diariamente
P14	2	F	38	Superior	0,5 - 1	até 9h	Diariamente
P15	2	M	25	Superior	≥ 4	18-21h	Diariamente
P16	2	M	41	Secundário	≥ 4	18-21h	Diariamente
P17	2	M	35	Secundário	≥ 4	14-18h	Diariamente
P18	2	M	34	Superior	≥ 4	18-21h	Diariamente
P19	2	M	35	Básico	2 - 3	18-21h	Diariamente
P20	2	M	39	Superior	≥ 4	18-21h	Diariamente
P21	3	M	29	Secundário	≥ 4	18-21h	Diariamente
P22	3	F	31	Secundário	0,5 - 1	14-18h	3x por semana
P23	3	F	36	Secundário	0,5 - 1	18-21h	Diariamente
P24	3	M	40	Secundário	≥ 4	14-18h	Diariamente
P25	3	M	39	Secundário	≥ 4	14-18h	Diariamente
P26	3	F	38	Superior	≥ 4	18-21h	3x por semana

Quadro 11 (cont.): Caracterização dos participantes.

Participante	Variáveis sociodemográficas				Participação e frequência no ginásio		
	Ginásio	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de inscrição no ginásio (anos)	Horário de frequência do ginásio	Assiduidade
P27	3	F	37	Superior	2 - 3	18-21h	Diariamente
P28	3	M	24	Secundário	≥ 4	18-21h	3x por semana
P29	3	M	47	Superior	≥ 4	18-21h	1x por semana
P30	3	F	36	Superior	≥ 4	18-21h	Diariamente
P31	4	F	28	Superior	≥ 4	18-21h	Diariamente
P32	4	F	33	Superior	≥ 4	até 9h	Diariamente
P33	4	F	24	Superior	2 - 3	18-21h	3x por semana
P34	4	F	28	Superior	≥ 4	9-12h	Diariamente
P35	4	M	24	Secundário	≤ 0,5	18-21h	Diariamente
P36	4	F	47	Superior	≥ 4	18-21h	Diariamente
P37	4	M	45	Secundário	≥ 4	18-21h	Diariamente
P38	4	M	42	Secundário	2 - 3	18-21h	Diariamente
P39	4	F	31	Superior	≥ 4	18-21h	3x por semana
P40	4	M	53	Secundário	≥ 4	14-18h	Diariamente

A regularidade de frequência do ginásio pelos participantes é maioritariamente diária. O horário mais comum de utilização do ginásio correspondente ao final da tarde, das 18h às 21h, correspondendo a 65% dos participantes. A média de idades dos participantes é de 36 anos, com um desvio padrão de  $\pm 10$  anos.

Dos inquiridos, 23 indivíduos são do género masculino e 17 do género feminino. Quanto ao nível de habilitações literárias, predomina o ensino secundário com 19 indivíduos (47,5% da amostra), seguindo-se o ensino superior com 17 (42,5%) e por fim o ensino básico com 4 indivíduos (correspondendo a 10% da amostra).

## 5.4. Categorização

Identificaram-se duas grandes categorias e subcategorias: Hábitos Alimentares e Suplementos Alimentares. Na grande categoria Hábitos Alimentares, pretendeu-se avaliar o modo como os entrevistados interpretam o conceito de alimentação saudável, tendo-se identificado as seguintes categorias:

- Conceito de alimentação saudável: avaliação quanto ao conceito e fatores que constituem a prática de uma alimentação saudável.
- Motivos para a prática de uma alimentação saudável: categorização dos aspetos que motivam os participantes a praticar uma alimentação saudável.
- Obstáculos à prática de uma alimentação saudável: constrangimentos apontados como impeditivos para a prática alimentar mais saudável.

Por sua vez, na grande categoria *Suplementos Alimentares*, pretendeu-se investigar o modo como os entrevistados percecionam o uso de suplementos alimentares, tendo-se identificado as seguintes categorias:

- Avaliação do conhecimento: perceção dos entrevistados quanto à origem e método de produção, bem como, as funções dos compostos e o conhecimento dos valores de micronutrientes.
- Avaliação do uso: avaliação das vantagens e desvantagens do consumo dos suplementos.
- Classificação quanto ao uso: modo como os participantes agrupam os suplementos consoante o propósito do fabricante relativo ao consumo.
- Conceito de suplemento alimentar: avaliação do conhecimento dos participantes quanto à compreensão do suplemento alimentar.

- Critérios de escolha: avaliação da forma como é efetuada a escolha do suplemento.
- Manifestações no organismo: avaliação das alterações no organismo, decorrentes do consumo do suplemento.
- Oferta: identificação dos locais de aquisição e principais marcas adquiridas.
- Recomendações do uso: aconselhamento do consumo de suplementos dos nossos participantes a outros indivíduos.
- Rótulo da embalagem: modo como os participantes interpretam o rótulo e se compreendem a informação existente.

Foram codificadas 963 referências, sendo a grande categoria dos *Suplementos Alimentares* aquela que apresenta maior número de referências (742 referências), contrastando com 221 referências da grande categoria *Hábitos Alimentares*. Decompondo as grandes categorias, observa-se uma dispersão das referências, havendo necessidade de agrupar os dados em diferentes categorias, subcategorias e sub-subcategorias (quadro 12).

Quadro 12: Número de fontes e referências codificadas, por categoria, subcategoria e sub-subcategoria.

<b>Grandes categorias</b>	<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Sub-subcategorias</b>	<b>Fontes</b>	<b>Referências Codificadas</b>		
<b>Hábitos alimentares</b>	Conceito de alimentação saudável			40	102		
			Alimentos	25	37		
			Alimentos naturais	3	3		
			Bem-estar	5	5		
			Nutrientes	8	9		
			Refeições	9	12		
	Motivos para a prática de uma alimentação saudável			37	50		
			Aspeto físico	7	8		
			Desportivos	7	7		
	Obstáculos à prática de uma alimentação saudável		Saúde	32	33		
				40	69		
			Fatores situacionais	10	13		
			Fatores temporais	10	11		
			Força de vontade	10	12		
			Sabor alimentos	1	1		
			Oferta alimentar	23	30		
			Disponibilidade alimentar	15	17		
Preço dos alimentos	13	13					
<b>Suplementos Alimentares</b>				<b>40</b>	<b>742</b>		
Avaliação do conhecimento			36	100			
		Conhecimento da origem das substâncias	34	34			
		Conhecimento das funções dos compostos	27	31			
		Conhecimento dos valores médios de micronutrientes	26	35			
		Avaliação do uso			40	210	
				Ausência alterações	7	7	
				Desvantagens		34	74
					Ausência	21	21
					Impacto na saúde	9	9
				Preço	4	4	
Vantagens			38	129			
		Aumento massa muscular	7	9			
		Complemento alimentar	6	9			
		Melhorar a saúde	7	10			
		Melhorar rendimento	23	26			
Recuperação fadiga	19	26					
Classificação quanto ao uso	Alimentos desportivos		31	78			
		Barra e gel energético	11	22			
			9	10			

Quadro 12 (Cont.): Número de fontes e referências codificadas, por categoria, subcategoria e sub-subcategoria.

Grandes categorias	Categorias	Subcategorias	Sub-subcategorias	Fontes	Referências Codificadas
			Isotónico	4	4
			Recuperador	7	8
		Ergogénicos		22	38
			Bcaa's	6	6
			Creatina	6	6
			Glutamina	3	3
			Proteína	21	23
		Suplementos medicinais		19	22
			Vitaminas e multivitamínicos	15	18
	Conceito de suplemento alimentar			35	74
		Complemento à alimentação		28	30
		Melhorar o desempenho		6	6
		Tratar ou prevenir doenças		1	1
	Critérios de escolha			31	43
		Aconselhamento médico ou personal trainer		10	11
		Autoiniciativa		18	22
		Recomendações amigos ou colegas		8	10
	Manifestações no organismo			28	46
		Aumento massa muscular		6	7
		Desempenho sexual		1	1
		Distúrbios fisiológicos		4	4
		Fortalecimento músculo-esquelético		5	6
		Hidratação		1	2
		Recuperação fadiga		19	23
	Oferta			34	79
		Local de aquisição		31	39
			Farmácia	9	9
			Lojas de desporto e ginásios	13	14
			Online	16	16
		Marca	BiotechUSA	2	2
			Born	1	1
			Gold Nutrition	8	8
			Herbalife	1	1
			Muscletech	1	1
			Myprotein	6	6
			Nutrixxion	2	2
			ON	1	1
			Prozis	12	15
			Scitech	1	1
			Selenium-ace	1	1
	Recomendação do uso			31	33
		Não recomenda		4	4
		A Outros atletas		28	29
	Rotulo da embalagem			37	79
		Compreensão da informação		35	42
			Conhecimento	19	21
			Desconhecimento	19	21
		Controlo de qualidade		8	10
		Leitura do rótulo		27	27

De seguida será efetuada uma análise detalhada aos resultados obtidos, com apresentação de extratos discursivos que melhor demonstram a ideia a transmitir.

#### 5.4.1. *Hábitos alimentares*

A grande categoria Hábitos Alimentares, respondida por todos os participantes, destacam-se as seguintes subcategorias:

1. Conceito de Alimentação Saudável;
2. Motivos para a prática de uma alimentação saudável;
3. Obstáculos à prática de uma alimentação saudável.

##### 1. Conceito de alimentação saudável.

Questionados os 40 participantes quanto ao conceito de suplemento alimentar, 25 entrevistados (62,5%), abordam a escolha adequada de alimentos como principal fator contributivo para uma alimentação saudável, tais como “... *saudável à base de frutas, legumes, não ingerir muitas carnes, ah ... algum peixe...*” P1, “... *mais possível de acordo com a roda dos alimentos, ter atenção ao tipo de alimentos que são mais importantes a gente tomar ...*” P3, “...*uma alimentação à base de grelhados, de hortaliças e algumas massas...*” P8.

Outro aspeto mencionado como conceito de alimentação saudável foi quanto ao número de refeições, com nove (22,5% da amostra) entrevistados a indicar o número de refeições como parte integrante do conceito de alimentação saudável:

“... *Começar a praticar exercício e começar a fazer o pequeno almoço, o almoço e jantar...*” P24.

“... *se calhar comer e ter número de refeições diárias base, não é, e a cada refeição ter minimamente ...*” P21.

*“... várias refeições por dia inclui vários alimentos, como sopa, como legumes, como fruta, como carne, como pescado...”* P39.

A escolha de alimentos de acordo com as suas propriedades nutricionais foi igualmente mencionada por oito participantes (20% da amostra) como fatores de uma escolha informada do tipo de alimentos a ingerir: *“...da conjugação das proteínas, dos hidratos de carbono, das vitaminas, dos sais minerais e das gorduras...”* P32 e *“...fazer uma alimentação equilibrada em termos das proteínas, dos hidratos de carbono e das vitaminas, dos sais...”*

Por outro lado, o conceito de alimentação saudável encontra-se igualmente associado à satisfação pessoal, física e emocional, com cinco participantes (12,5% da amostra) *“...satisfazer a nossa mente ou satisfazer o nosso corpo...”* P32, *“...deve-se encarar como um regime alimentar, ou seja, uma nova etapa da tua vida em que tu, pá, deves optar pelas melhores opções com a qual o teu corpo se deva sentir bem...”* P15.

A escolha de alimentos naturais, com origem biológica foi referenciada por três (7,5% da amostra) dos participantes no estudo; eis alguns dos seus extratos que espelham esta abordagem: *“...ter produtos ou alimentos que te, que sejam de origem biológica o mais natural possível...”* P4, *“...preferir alimentos naturais, em vez de tudo o que é conservas e ingerir gorduras saudáveis como o azeite, o óleo de coco que é que eu uso na minha a alimentação.”* P7.

## 2. Motivos para a prática de uma alimentação saudável

Questionados quanto aos motivos que levam a optar por uma alimentação saudável, 37 dos 40 inquiridos (92,5%) reportaram as principais razões que os conduzem a optar pela prática de uma alimentação saudável, sendo que o motivo de saúde e bem-estar foi mencionado por 32 entrevistados (95%) como principal razão para optar por uma alimentação saudável.

“... torna-nos mais saudáveis e ajuda-nos a ter uma qualidade de vida melhor...” P33,  
“... primeiro porque é a principal forma também de calhar de a gente evitar ter  
doenças...” P3

“... tentado praticar uma alimentação saudável, até porque o meu colesterol está sempre  
alto e ah acho que ele exige que eu tenha mais cuidado com a alimentação ...” P29, “...  
porque isso faz bem á saúde e ter saúde é bom, não preciso tar doente ...” P10.

Outras motivações apontadas pelos entrevistados para a prática de uma  
alimentação saudável estão motivos relacionados com o aspeto físico, “... gosto de  
manter a linha ...” P25, “... manter um corpo mais bonito ...” P26, “... tenho que ter  
uma imagem também, a minha imagem depende um bocadinho do meu local de trabalho  
...” P6, “... agora eu procuro ter uma alimentação saudável, porque cheguei a um ponto  
que não gostava daquilo que estava a ver, não me sentia bem com o meu corpo, eu não  
me sentia bem com o que via no espelho ...” P7, e com o desempenho desportivo, ambos  
mencionados por sete entrevistados (37,8% da amostra) “... para já estou a praticar  
desporto, se não o fizer vou, vou ressentindo o esforço que estou a ter no ginásio depois  
não é compensado ...” P35, “... a prática do desporto, tem que ser acompanhada com  
alimentação ...” P27.

### 3. Obstáculos à prática de uma alimentação saudável

Dos 40 entrevistados, todos referiram encontrar dificuldades em manter um  
regime alimentar saudável. A categoria *Oferta alimentar*, foi a mais referenciada pelos  
entrevistados, com 23 dos 40 participantes (65,2% da amostra) a apontarem a  
disponibilidade alimentar como principal obstáculo, “...olha às vezes falta de legumes,  
ahh ... falta de tomates, alfaces pa salada no inverno, sobretudo no inverno, ah ...” P1,  
“... sofremos um bocadinho de insularidade ...” P32 “... mesmo para arranjar as coisas  
também, às vezes queres comprar determinada coisa e não tens ...” P2. “... é conseguir

*encontrar alimentos que nós sabemos que são efetivamente saudáveis que venham, por exemplo, de uma agricultura biológica, pronto, encontrar alimentos sem aditivos e conservantes e porcarias, hoje em dia é muito difícil ...” P33.*

O preço dos alimentos foi outra das razões mencionadas por 13 entrevistados (56,5%), a referirem que a disponibilidade de produtos mais saudáveis são mais caros, quando comparados com os produtos processados.

*“... alimentos mais saudáveis são sempre mais caros ...” P33*

*“... principalmente é o preço, gasta-se muito dinheiro e penas para encontrar às vezes os produtos, eu para ir fazer compras tenho de ir comprar uma coisa acolá, outra ali, outra acolá, gasta-se muito dinheiro, já começa a ser mais fácil, mas é difícil...” P38.*

*“... o preço, acho que o preço, enquanto a gente compra um pacote de batatas, isto é um exemplo, enquanto a gente compra um pacote de batatas fritas por 70 centimos, a gente para comprar um pacote de legumes são 2 euros e 99 ...” P30.*

*“...é os produtos mais assim naturais, mais alimentos são geralmente são mais caros do que os prontos, do que aqueles que não são tanto saudáveis, e é mais nisso...” P19.*

As circunstâncias particulares do dia a dia de cada um dos participantes foram indicadas por 10 dos 40 entrevistados (25% da amostra), como obstáculos à prática de uma alimentação saudável, sendo categorizadas como *Fatores situacionais*, reportando as dificuldades sentidas em manter um regime alimentar saudável, *“... para quem tem filhos é muito complicado estarmos a cozinhar para nós e cozinhar saudável porque que dá... que dá trabalho...”*, *“... do que estar a descascar tudo e a comprar tudo sem... e a lavar tudo...” P32*, *“... outra coisa que na minha opinião é muito complicado é a mentalidade das pessoas à nossa volta, a nossa família, os nossos amigos, porque é*

*assim, quando a gente entra num processo de emagrecimento ou de reeducação alimentar ...” P7.*

Os fatores temporais, relacionados com a gestão do tempo, foram assinalados igualmente por 10 entrevistados (25% da amostra), que alegam a falta de tempo na preparação e confeção dos alimentos, como impeditivo a uma prática alimentar saudável, “... Às vezes é o tempo, não é, o tempo para preparar as coisas ...” P2, “... é por vezes a conjugação de horários e isso tudo, tanto o trabalho como.... Impossibilita se calhar fazer uma programação adequada todos os dias e que leva se calhar dias a ir comer fora ou, e... ou fazer alterações... pronto quando não consegues planear o dia a seguir, não consegues preparar as tuas refeições para o dia a seguir tens de comer o que tens à mão, pronto e às vezes comer o que está à mão não é o mais correto ...” P3.

De referir ainda que, 10 dos nossos participantes (25% da amostra) salientaram a força de vontade como obstáculo a praticar uma alimentação saudável. “... uma questão psicológica. Imagina que absteéns-te de comer, sei lá, fast food. Estás aí, por exemplo, uma semana ou duas, ou três, sem comer. Tu quando pensas em qualquer coisa vais-te esganar a comer, é normal ...” P4, “... não, às vezes só a falta de vontade é que é o é que é o grande obstáculo e a gulodice de comer um docinho ...” P36, “... eu penso que nós aqui, nas ilhas onde vivemos, ah só não tem, só não pratica uma alimentação saudável quem não quer, penso que não há aqui grandes obstáculos...” P29.

Curiosamente, como obstáculo a praticar uma alimentação saudável, o sabor dos alimentos saudáveis foi referido apenas por um entrevistado “... às vezes a comida saudável não é muito boa ...” P10.

#### 5.4.2. *Suplementos alimentares*

No domínio da grande categoria dos *Suplementos alimentares*, referida por todos os entrevistados, destacam-se as seguintes subcategorias:

- a. Avaliação do conhecimento
- b. Avaliação do uso
- c. Classificação quanto ao uso
- d. Conceito de suplemento alimentar
- e. Critérios de escolha
- f. Manifestações no organismo
- g. Oferta
- h. Recomendações do uso
- i. Rótulo da embalagem

##### a. Avaliação do conhecimento

Esta categoria foi respondida por 36 dos 40 participantes, correspondendo a 90% dos entrevistados, sendo que 34 (94,4% da amostra) dos nossos entrevistados referiram não conhecer ou ter a certeza da origem dos compostos presentes nos suplementos alimentares, apresentando respostas muito curtas: 28 participantes (82,3% da amostra) respondeu simplesmente “*não*” a esta questão. Eis alguns extratos discursivos que refletem esta abordagem:

“...*Composição química... será isso de proteínas? Eeeh não ...*” P3, “... *Não ...*” P16, “... *Não, nunca me dediquei muito a estudar ...*” P12, “... *A química é que não, posso olhar para isso mas ...*” P28, “... *não tenho grandes conhecimentos, também não é coisa que não se possa ter ...*” P29.

Outras respostas dos nossos participantes refletem incertezas quanto ao conhecimento da composição dos suplementos:

*“... quando uma pessoa pesquisa é que tenta perceber alguma coisa, que também eu não tenho assim nada, assim muita formação nisso ...” P19.*

*“... ah eu agora neste momento não te sei dizer, mas na altura vejo todos os regra geral vejo todos os componentes, mas agora assim de cor não ...” P20.*

*“... Não, a química não. Mas à partida como é um produto farmacêutico, tem menos contraindicações que todos eles têm, mas tem menos contraindicações do que os outros produtos que se usa, de venda livre ...” P8.*

Ainda dentro desta subcategoria, os entrevistados foram questionados quanto ao conhecimento sobre as funções dos compostos existentes, sendo que os 27 participantes (75% da amostra) revelaram conhecer o modo como os suplementos se manifestam no seu organismo.

*“... sim, sim, tem basicamente, eu (riso) prontos claro que sei o que a creatina faz, o que o carboidrato faz, sim sim ...” P21.*

*“... no geral sim, no geral. Em particular não sei se, posso estar... às vezes há certas coisas que a gente tem que estudar mais aprofundado para chegar lá, mas no geral sim ...” P4.*

*“... no caso da Glutamina, dos Bcaa's e da proteína, sim ...” P16.*

*“... sim, ah digo, agora de cor se calhar não te vou saber dizer, mas sim eu li sobre isso, estudei sobre isso antes de, antes de tomar ...” P18.*

Por fim, 26 participantes (72,2% da amostra) referiram ter conhecimento quanto aos valores recomendados, para o consumo de suplementos, por forma a obter um bom

desempenho do organismo, referindo que adequam o uso dos suplementos às suas necessidades:

*“... sim, sim, eu quando costumo comprar, costumo ler tudo e informar-me ... (...) Eu quando vou à procura eu já tenho em mente o que é que eu quero, então não ... não me informo ...” P28.*

*“... pois lá está, precisava de engordar era o que eu queria e aquilo foi uma tentativa de qualquer coisa, vitaminas que me permitissem engordar...” P5.*

*“... de certeza, faz-me a base, aliás eu compro os meus produtos consoante o plano alimentar, que vem todos os meses um plano alimentar, em que eu vejo o que ele mete por lá abaixo, vejo o que tenho em casa, se não tenho olha mandas o plano mas eu preciso de isto, isto e isto que é o que vou usar, e ele é que vai buscar o que é que eu vou usar ...” P38.*

#### *b. Avaliação do uso*

Quando questionados quanto às vantagens e desvantagens resultantes do consumo dos suplementos alimentares, 38 dos 40 inquiridos (95% da amostra), reconheceram existir vantagens no consumo de suplementos e expressaram a sua opinião do seguinte modo *“... os suplementos são todos muito bons, todos. Desde o momento em que tu saibas também, não é, que estás fazendo ...” P24*, *“... sim, sim, sim. Porque é... com a alimentação se calhar conseguias obter o... com uma alimentação depois mais rígida, mais ...” P3*. Ainda dentro desta subcategoria, aprofundou-se igualmente a opinião dos participantes, o que originou a criação de cinco sub-subcategorias consoante as vantagens que cada entrevistado atribuía à utilização dos suplementos.

A sub-subcategoria com maior destaque foi a ‘melhorar o rendimento’, respondida por 23 entrevistados (60% da amostra) como uma vantagem resultante do consumo de suplementos a descrevem do seguinte modo:

*“... desenvolvimento muscular e para compensar toda a carga que tenho, porque são cinco dias, se eu estivesse numa de manter apenas o corpo ...”* P35

*“... tenho usado algumas substâncias em certas alturas do ano, portanto quando tenho mais intensidade e mais duração também ...”* P16

*“... tem tem tem mais rendimento no desporto e sente-se melhor ...”* P22

A ‘recuperação da fadiga muscular’, foi a segunda sub-subcategoria mais respondida, com 19 entrevistados (50% da amostra), referindo tomar suplementos para ter *“... energia, recuperar durante o exercício para ter energia durante o exercício e pós-treino para recuperar do desgaste físico ...”* P3, *“... ajudam na recuperação do dia-a-dia ...”* P16 e *“...na recuperação muscular, na recuperação, na, na, regeneração do musculo ...”* P27.

As sub-subcategorias catalogadas como ‘aumento da massa muscular’ e ‘melhorar a saúde’, foram ambas referidas por sete entrevistados (36,8% da amostra), expressando da seguinte forma a sua opinião:

*“... seja aumento da massa muscular, seja aumento de massa muscular ...”* P34

*“... desenvolvimento muscular e para compensar toda a carga ...”* P35

*“... para o aumento da massa muscular e tudo e mesmo até manter a massa muscular era muito importante ...”* P3

*“... ao longo do tempo, passado algum tempo sinto as articulações, sinto menos dores nos joelhos, menos dores nas articulações ...”* P1

*“... sistema imunitário mais em baixo, dou uma carga extra de ómega 3 ...”* P32

*“... ajudam nas nossas defesas ...” P16*

O consumo de suplemento alimentar, utilizado entre os participantes como ‘complemento alimentar’ foi indicado como uma vantagem por seis dos inquiridos (15,8% da amostra), referiram *“... para complementar a alimentação ...” P2*, *“... e qualquer pessoa se quiser ter uma atividade mais intensa tem de ter suplementos, não consegues comer para ir buscas às vezes metade do que é necessário para o teu organismo, não consegues ir buscar aquele x de, do que for, ou proteína ou vitamina só nos alimentos ...” P38*, *“... se calhar a minha alimentação não estava também adequada a esse desgaste e tive que fazer uma , digamos um aperfeiçoamento da alimentação, logo começando pelo pequeno almoço e nos suplementos ...” P40*.

Para a subcategoria ‘desvantagens’, foram elaboradas três sub-subcategorias, onde 21 dos 34 entrevistados (61,8% da amostra) não encontraram qualquer tipo de desvantagem *“... é pois lá está, as desvantagens para já eu, eu como tenho ainda uma experiência reduzida de 1 ano, 1 ano e 2 meses, ah eu ainda não encontrei desvantagens ...” P40*, *“... Desvantagens, uh eu espero que, se eles forem de qualidade não hão-de fazer mal, portanto desvantagens ...” P18*.

Na sub-subcategoria, ‘impacto na saúde’, nove participantes (26,5% da amostra) reconheceram a possibilidade de existir problemas para a saúde *“... sim, sim, sim, principalmente no fígado se toma de grande quantidade de proteína sim ...” P34*, *“... se calhar há suplementação que em excesso depois, poderá até provocar problemas nos rins e isso tudo ...” P3*, *“...Epá poderá ter. Aquilo, para todos os efeitos, sempre são produtos químicos, não? Alguns, os efeitos...” P25*.

O preço dos suplementos alimentares, também foi indicado por quatro participantes (11,8% da amostra) como desvantagem, *“... é só o custo, de resto não ...”*

P17, “... se calhar pelo preço, não é propriamente barato ...” P30, “... para além do dinheiro que se gasta ...” P18.

Finalmente, sete dos 40 participantes (17,5%) referiram não encontrar quaisquer alterações decorrentes do uso dos suplementos alimentares, “... sabes, eu também como tenho muita adrenalina e gosto muito de treinar... A verdade é essa, também nunca prestei atenção a isso, como é que reage no organismo ou não ...” P23, “... Não faço a mínima ideia ...” P9.

### c. Classificação quanto ao uso

A classificação dos suplementos quanto ao uso, gera alguma discórdia no meio científico, por existirem dificuldades na clarificação das fronteiras entre alimentos e suplementos. Para esta análise, utilizou-se a categorização utilizada por Garthe & Maughan, 2018, em *Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives*.

Neste ponto, os entrevistados eram questionados quanto ao tipo de suplementos adquiridos ou aqueles que costumavam consumir durante os seus treinos. 31 dos 40 (77,5%), participantes mencionaram consumir algum tipo de suplemento durante a prática de exercício, o que motivou a necessidade de desenvolver novas categorias e subcategorias para compreender com profundidade a realidade da amostra.

Os suplementos de proteína foram os mais mencionados, com 21 dos entrevistados (67,7% da amostra), a referir o consumo deste produto. Os multivitamínicos e vitaminas foram os segundos mais citados, com 15 participantes (48,4% da amostra) a declarar consumir estes suplementos.

O quadro seguinte indica os suplementos consumidos, bem como, os principais extratos discursivos apresentados durante a entrevista.

Quadro 13: Suplementos adquiridos e extratos discursivos relevantes (n=31)

Tipo de suplemento adquirido	Fontes	Extratos discursivos
Alimentos desportivos	11	
Barra e gel energético	9	<i>“...barra de proteína, gel energético...” P25; “...barras energéticas...” P2 “...tomava gel’s ...” P36 “... as barras, os gel’s ...” P11, P17, P19, P20, P23, P40</i>
Isotónico	4	<i>“...isotónicos...” P25, P2, P12 “... pó onde tens hidratos de carbono simples, e tens magnésio, sódio, potássio, acho que é esses três elementos é. Aquilo metes na água, dissolve, percebes? ...” P4</i>
Recuperador Recovery	7	<i>“...pós treinos quando são treinos mais duros pa, também para recuperação nos treinos, também faço recovery ...” P19 “...pre workout endurance, é a o fast recovery ...” P20, “...recovery...” P2, P4, P11, P17, P25</i>
Ergogénicos	22	
Bcaa’s	6	<i>“...andei a tomar BCAA’s...” P36, “...BCAA’s...” P11, P16, P20, P28, P37</i>
Creatina	6	<i>“... creatina ...” P6, P13, P21, P28, P35, P38</i>
Glutamina	3	<i>“... glutamina ...” P16, P37, P38</i>
Proteína	21	<i>“...Ah e a proteína, também acho que é muito importante a proteína a seguir ao esforço e teve uma altura que eu bebia, tomava suplementos do whey protein ...” P36 “...proteína às vezes isolada, hidrolisada ...” P28 “... suplementação é proteína ...” P4, P6, P7, P9, P11, P12, P13, P14, P16, P18, P21, P23, P24, P26, P30, P35, P37, P38, P40</i>
Suplementos medicinais	15	
Vitaminas e Multivitamínicos	15	<i>“...Tem Centrum em casa...” P25 “...ómega3. Tenho- multivitamínicos ...” P32, “...tomar é só magnésio ...” P34 “... compro também online multivitamínicos ...” P15 “...por acaso estou a tomar um multivitamínico ...” P4, “...muitas vitaminas ...” P38, “... vitaminas ...” P1, P6, P9, P11, P12, P18, P19, P31, P37</i>

d. Conceito de suplemento alimentar

Esta categoria, pretendeu conhecer o modo como os entrevistados definem o suplemento alimentar, foi respondida por 35 dos 40 dos entrevistados (87,5%), originando respostas semelhantes e passíveis de classificação em subcategorias.

A criação de três subcategorias foi baseada no relatório *Consumer Survey on Dietary Supplements, 2017*, consoante as definições que atribuíram ao conceito de suplemento alimentar.

A subcategoria Complemento à alimentação, foi indicada por 28 participantes (80% da amostra) na definição de suplemento alimentar, sendo algo que:

*“... que as pessoas ingerem em substituição dos dos alimentos ...” P1*

*“... uma coisa que vem-te complementar o que não consegues ir buscar doutras coisas e refeições diárias .... Tipo vitaminas, alguns suplementos ...” P2*

*“... algo que adicionamos à nossa alimentação não quer dizer que seja misturado com a comida, mas que serve para preencher alguns vazios que a alimentação da comida normal se calhar não consegue providenciar ...” P25*

*“... é alimento, alimento em pó. Um complemento, não substitui a comida obviamente, mas sim é um complemento como te disse ...” P15*

*“... são produtos, são fabricados não são produtos naturais que visam ser um complemento à tua alimentação ...” P3*

*“suplementos ajudam-te a complementar aquilo que não tens na alimentação” P4*

*“... algo que nos vais ajudar e repor alguns défices que nós, com a nossa alimentação do dia-a-dia, não conseguimos ter ...” P16*

Melhorar o desempenho desportivo, foi a segunda subcategoria mencionada, a ser respondida por seis entrevistados (17,1% da amostra). Definiram suplemento alimentar como algo “... *para recuperar para no outro dia treinar da melhor forma ...*” P37, “... *por que precisamos mais de determinado rendimento que só com a alimentação normal não conseguimos ter, e aí entra os suplementos alimentares ...*” P39, “...*ajuda-nos a alcançar o nosso objetivo, ah, não de maneira talvez mais fácil para que alcancemos o nosso objetivo...*” P13, “...*suplemento alimentar é, é, são os suplementos que a gente ingere em cima do objetivo que agente quer, pra que às vezes só alimentação não é essencial...*” P14, “... *para ajudar a a que o corpo recupere mais depressa da carga e do cansaço e esforço físico que tens, é isso.*” P27

Durante a entrevista, um entrevistado (2,8% da amostra) definiu o suplemento alimentar como “... *aquilo é para reforçar o teu sistema imunológico ...*” P38, englobando a terceira subcategoria tratar ou prevenir doenças.

#### e. Critérios de escolha

Os critérios de escolha de um suplemento alimentar foram referenciados por 31 dos 40 participantes, representando 77,5% da população. Os principais fundamentos para a escolha do suplemento alimentar foram: a autoiniciativa, referida por 18 entrevistados (58,1% da amostra) “...*uh foi assim ao longo dos anos eu fui experimentando um bocado ...*” P35, “...*mas depois acabei por explorar por mim e perceber que... e depois assim vai passando por experiências...*” P4, “... *só pelo aquilo que vou lendo e pesquiso na net ...*” P37, “*Ah, eu sei o que é que quero tomar e como, como eu já trabalhei numa farmácia, e como tou minimamente informado das coisa ...*” P8, “... *Como disse, eu fiz algumas experiências experimentei alguns suplementos ah Bcaa's, glutaminas e daqueles todos o que eu achei que ia de encontro as minhas necessidades...*” P20.

“... eu vou experimentando, vou vendo mais ou menos como é que o corpo reage...” P23.

O aconselhamento médico ou de um *personal trainer* foi referido por 10 participantes (32,2% da amostra), “... o médico indicou a glucosamina porque faz bem às articulações...” P1, “... sim, é do *personal trainer*. Definiu-me um plano de treinos e também, depois aquilo tem diversos níveis de contratação. “P3, P7, P13, P36, P38, “Sim, sim, a nível de treino e a nível alimentar ...” P38, “...Ah, não, só o meu treinador...” P9, “Foi, foi o nutricionista que me indicou.” P18, P30.

As recomendações de amigos ou colegas foram indicadas por oito dos participantes (25,8% da amostra) que utilizam este meio para o aconselhamento na aquisição dos suplementos, “... pronto recomendações é por pessoal que tem mesmo experiência, pá a gente discute quais são os objetivos, o que é melhor para cada pessoa ...” P35, “... não, neste caso vou pela recomendação do meu colega ...” P15, “... porque há alguns colegas que tomam e fui também tomar (...) foi 2 ou 3 colegas ah nós fazemos isto para a prática desta atividade desportiva, deves-o fazer também porque vais melhorar um bocadinho a tua recuperação de um dia para o outro, logo vais estar melhor no dia seguinte para a prática do desporto ...” P16, “... porque também o Carlos, também usa, às vezes também eu uso ...” P36, “... comprei o magnésio e acho que funcionou, e depois foi nesta última prova a recomendação do, dos que estavam lá a correr ...” P29, “... informação que fui tentando recolher ou a pessoas amigas ...” P22, P23, P40.

#### f. Manifestações no organismo

O modo como os suplementos se manifestam no organismo, foi alvo de pesquisa durante a entrevista. Procurou-se aferir os inquiridos quanto aos sintomas evidenciados

no organismo decorrente do consumo dos suplementos. A questão foi respondida por 28 dos 40 dos inquiridos (70%), que declararam sentir alterações no seu organismo.

A ‘recuperação da fadiga’ foi a subcategoria mais referida, com 19 participantes (67,8% da amostra) a referirem sentir uma melhor recuperação do organismo entre os diversos treinos. “... sentes o teu corpo no dia a seguir muito bom ...” P24, “... sim, no caso da proteína, recuperação muscular, sim ...” P34, “...creatina, pelo menos em mim tem esse efeito, como eu treino muitos dias sempre muitas cargas seguidas. No caso de eu não tomar, interromper, eu sinto de um dia para o outro ...” P35, “Na recuperação do treino, sim. Sinto quando não tomo e quando tomo ...” P15, “... noto no sentido de recuperação, no sentido de recuperação sinto alguma diferença. E mesmo até, por exemplo, depois de um treino longo, se eu for fazer, se eu tomar, por exemplo, se seja só a proteína e não tomar o fast recovery, eu no dia a seguir já estou, sinto-me um bocado, um bocado dorido ...” P4, “... procuro é para, para essencialmente para restauro para recuperação muscular para o refazer das fibras que a gente rebenta no exercício ...” P36, “Os pré-treinos ou os termogénicos isso são coisas que tu sentes mesmo na altura, por exemplo, eu tomo isso e sinto na altura, antes de ir para o treino, quando estou no meu pré-treino tu sentes aquela, aquele formigueiro, aquela ansiedade de mexer, não sentes fadiga.” P38.

Dos entrevistados, seis (21,4% da amostra) mencionaram o aumento da massa muscular como resultado do consumo do suplemento alimentar, “... é que o dá-te volume estás a perceber ...” P24, “... whey é boa para ganhar massa muscular, mesmo e sou de acordo que tu podes e deves usar mesmo, e há muita gente que usa sem ser para o ginásio...” P6, “... caso da proteína tomo quando quero ganhar massa...” P13, P14, P30, P35.

O fortalecimento músculo-esquelético, foi mencionado por cinco dos participantes (17,9% da amostra) no estudo, como uma manifestação no seu organismo. Principalmente no reforço das cartilagens “... *era para fortalecer as articulações...*” P1 e na reconstrução muscular, “... *é bom para restaurar o musculo, e ajuda mesmo ao nível de dores ...*” P28, “... *reconstituição do músculo ...*” P7, P26, P35.

Por fim, nesta subcategoria, um entrevistado (3,6% da amostra) referiu evidências ao nível do desempenho sexual “... *o aspartato de arginina até é usado pra melhorar o desempenho sexual, por isso dá algumas alterações ...*” P8 e ao nível da hidratação, referindo que se sente mais hidratado quando consome o suplemento alimentar “... *acabo de beber aquilo e sinto ele hidrata, e sinto saciado mesmo ...*” P25.

#### g. Oferta

Nesta categoria, pretendeu-se conhecer os locais de aquisição dos suplementos e as marcas que geralmente adquirem. 34 dos 40 (77,5%) dos inquiridos responderam a esta questão. A subcategoria com maior número de respostas foi a *online*, sendo o local onde os inquiridos adquirem os seus suplementos alimentares. 16 dos entrevistados (51,6% da amostra) referiram obter os suplementos que consomem através de lojas online, 13 (41,9% da amostra) em lojas de desporto e ginásios e nove (29% da amostra) adquirem os suplementos nas farmácias. Observemos agora os principais extratos discursivos utilizados:

“*Sim, na internet...*” P26 “... *Online ...*” P17, P25, “*Online, sempre ...*” P15, “...*na net ás vezes tem aquele site ali da prozis...*” P21, “*Normalmente na internet.*” P16, “*Geralmente é em sites, ou na myprotein ou na prozis...*” P28, “...*compro numa loja online, que eu tenho registada, ah e certificada, mas prontos eu tenho fornecedores e marcas diferentes...*” P6

Os entrevistados que referiram adquirir suplementos em lojas de desporto e ginásio, expressaram do seguinte modo as suas afirmações:

*“Sport Zone...”* P2, P9, P12, P17, P25, P37, *“...sportzone é o sítio onde tenho comprado, onde tenho comprado os produtos, também aqui na ilha digamos que não há, não há muitas soluções...”* P40, *“...acho que por tanta vez também de falar disso eles começaram também a vender o pre-workout e depois era aqui numa loja de desporto...”* P20. *“...ginásios...”* P5, P11, P21 *“Normalmente, no ginásio”* P14, *“É aqui no ginásio”* P7.

Adquirir suplementos desportivos em farmácias, foi um local indicado por nove dos entrevistados (29% da amostra), deram a conhecer do seguinte modo a sua opinião:

*“...dizer os multivitamínicos geralmente compro na farmácia o magnésio também...”* P36, *“Os meus suplementos, os que eu tomo que são esses eu compro é nas farmácias...”* P8, *“...compro na farmácia e tento me informar quanto à qualidade do produto que tou a comprar, é claro que o preço também é, é também levo em conta...”* P18, *“E da prozis, foi na farmácia”* P23, *“Farmácia”* P1, P6, P22, P24, P37.

Quanto à marca dos suplementos adquiridos, 29 dos 34 participantes (85,3%) responderam ter uma marca do seu agrado e é aquela que geralmente adquirem (ver quadro 14).

Quadro 14: Marcas de suplementos utilizadas pelos participantes e referenciadas durante as entrevistas (n=29).

Marca	Nº de fontes	Participante	%
Biotech USA	2	P6, P7	6,9
Born	1	P11	3,4
Gold Nutrition	8	P2, P3, P11, P12, P17, P20, P25, P37	27,6
Herbalife	1	P23	3,4
Muscletech	1	P21	2,4
Myprotein	6	P4, P16, P26, P28, P31, P34	20,7
Nutrixxion	2	P11, P15	6,9
Optimal Nutrition (ON)	1	P6	3,4
Prozis	12	P4, P13, P18, P19, P22, P23, P40, P24, P30, P34, P35, P36	41,4
Scitech	1	P6	3,4
Selenium-ace	1	P18	3,4

Foram mencionadas 11 marcas diferentes de suplementos pelos inquiridos, sendo que a *Prozis* foi a mais referida (41,4% da amostra), a, seguida da *Gold Nutrition*, referida por 27,6% da amostra e a *Myprotein* (20,7% da amostra). A *Biotech USA* e a *Nutrixxion* foram referidas ambas por dois entrevistados (6,9% da amostra).

#### h. Recomendações do uso

Quanto às recomendações do uso, pretendeu-se indagar os entrevistados sobre a recomendação da utilização de suplementos a outros praticantes de ginásio. 33 dos 40 inquiridos (77,5%) responderam a esta questão. 28 entrevistados (88,4% da amostra), recomendam a outros praticantes a utilização dos suplementos alimentares.

*“Acho que sim, conforme o tipo de desporto que eles praticam. Às vezes eu vejo, se há pessoal que eu vejo epá, está a correr e que no dia a seguir está cansado demais digo assim epá tens de pensar...” P25, “Eu recomendo sempre a utilização de uma dieta saudável. Agora no caso das pessoas que eu vejo que não conseguem fazer, ou que têm dificuldades nisso, aconselho realmente tomar a parte da proteína (...) multivitamínicos para pessoas que não comem fruta, que não comem verduras aí sim, faz todo o sentido utilizarem os suplementos.” P32, “Claro que sim, desde que pratiquem exercício físico, é excelente, eu tomo. É sempre um complemento bom para o corpo...” P15, “Dentro destes que tenho tomado, como não tenho tido efeitos nenhum que possa dizer que sejam contrários, recomendo.” P16, “... o meu marido já faz também, porque eu recomendei, ele fica doido ...” P30, “Eu recomendo, é assim se for se a pessoa realmente tiver a fazer uma dieta e lhe faltar alguma proteína que aquilo vaia repor” P22, “Sim, hum como nós da mesma maneira que eu tento que perguntar a outras pessoas a opinião deles sobre alguns suplementos, também quando me questionam, também aconselho...” P20*

Ainda na recomendação do uso, quatro inquiridos (12,9% da amostra), não recomendam a utilização de suplementos, *“Não, nunca recomendei a ninguém, eu fui recomendado, eu penso que como referi nunca fui, agora é que estou a começar a na, mas diariamente não tomo nada...” P29, “Não, porque eu acho que cada caso é um caso, e é preciso, cada um sabe de si á que falar com um médico e essas coisas todas...” P18, “Não” P5, P30.*

#### *i. Rotulo da embalagem*

Os entrevistados foram questionados quanto ao rótulo da embalagem, pretendeu-se conhecer a forma como interagem com o suplemento. Foram inquiridos sobre a leitura do rótulo e se existe compreensão da informação presente na embalagem.

Esta pergunta foi respondida por 37 dos 40 entrevistados, (92,5%) dos inquiridos. Desagregou-se em duas sub-subcategorias, consoante o conhecimento ou desconhecimento da informação presente na embalagem. 35 participantes (94,6% da amostra) responderam a esta questão.

Para a sub-subcategoria, conhecimento, 19 participantes (54,3% da amostra), referiram vantagens resultantes do consumo de suplementos alimentares. Vejamos agora as principais referências para a sub-subcategoria, Conhecimento:

*“Sim, sim, senão mesmo no próprio site antes de fazer a encomenda, vem lá uma descrição...” P35*

*“Claro, as pessoas primeiro têm de se informar, da informação que lá está, daqueles dados todos que lá estão, qual é a objetividade de cada um, para depois então direcionarem para as suas necessidades...” P3*

*“Sim, geralmente o produto, aquilo é uma coisa simples, a pessoa pode dizer o que quer, como estás a perguntar, tem lá os ingredientes, tem lá porções, tem lá como é que deves tomar, eu acho que sim!” P28*

*“Sim, até agora o pouco que comprei, o meu receio é que o que está lá dito é pouco em relação aos efeitos secundários...” P29*

*“Sim, é assim às vezes tem uns nomes meios complicados e eu não percebo muito bem o que é que é aquilo, mas sim é acessível a qualquer pessoa.” P7*

*“É assim, sim eles apresentem bem a informação e explicam bem como é que se deve tomar e essas coisas...” P19*

*“...se pensarmos um bocadinho acho que vamos conseguir chegar lá, sim, eu acho que é de fácil compreensão.” P9*

*“Sim, agora não sei sinceramente se tem aquilo.” P14*

Para a sub-subcategoria, desconhecimento, 19 entrevistados (54,3% da amostra), manifestaram do seguinte modo a sua posição:

*“Eu leio o conteúdo da embalagem, agora não sei aquelas substâncias ah ... o que significam e quantidades...” P1*

*“Epá é... falta lá coisas. Falta lá coisas...” P24*

*“Se eu não for pesquisar aquilo para mim não me diz nada. Pode dizer tudo, mas não me diz nada.” P25*

*“Eu acho que para a maioria das pessoas não. Pelo menos isso é a ideia que eu tenho...” P4*

*“Não. De compreensão sim, mas não acho que seja muito clara. Mesmo não acho que haja interesse em que seja clara...” P26*

*“... nem sempre sei o que é tou lendo, não é, vejo lá algumas coisas não sei o que é...” P37*

*“É de fácil compreensão para quem sabe, para quem tá dentro do assunto, percebes, porque quem não tá, quer dizer olha para aquilo e não lhe diz nada.” P38*

*“Não, acho que não, não é não. Aquilo é muita coisa e pa quem é leigo na matéria não percebe nada daquilo...” P30*

Foi ainda apontado pelos participantes no estudo a ausência de supervisão no controlo dos suplementos. Surgiu a necessidade de criar uma subcategoria denominada Controlo de qualidade, onde oito (21,6% da amostra) dos entrevistados demonstrarem algum receio quanto ao modelo de regulação e confiança nos suplementos, *“Termos de suplementação é que não existe uma entidade reguladora, qualquer pessoa pode colocar suplementos no mercado...” P33*, *“começo a ficar insegura se aquilo me faz mesmo bem*

*porque tem imensas embora aquilo esteja, seja testado para atletas e não sei o que mas há muitos elementos que eu não faço a mínima o que é que aquilo seja...” P36, “embalagem geralmente só diz maravilhas eu tento informar-me normalmente pelo google do efeito secundário daquele produto e alguns tem efeitos secundários, ah que vem de outra informação e o rótulo deveria ter, deveria ser obrigatório ter essa informação...” P29, “...que por lei, devia ser, e acho que é a informação toda detalhada, se o produto for americano ou se for de outra língua devia ser a tradução em português, mas há produtos que tem muita informação e outros que tem pouca.” P6.*

Por fim, 27 participantes (72,8% da amostra), referem efetuar a leitura do rótulo antes de consumir um suplemento:

*“...sim, li, mas não tenho.... Mas acredito no que tem lá, não vou fazer a pesquisa de ver se aquilo que eles me dão...” P26.*

*“Sim claro. As doses que também deve tomar, obviamente, e o que é que é composto...” P15.*

*“A informação nutricional sim, principalmente antes de adquirir os produtos no sentido de... de ver..., portanto.... os níveis de hidratos, os níveis de proteína, fibra, pronto...” P3.*

*“Sim, principalmente as propriedades o que, para além a nível das calorias e valores energéticos e essas coisas, tento ver qual é o, o que é que constitui, quais são as propriedades, quais são as características...” P4.*

*“Sim e ir a internet ver as vezes leio mais, por isso é que fico com estas com estes altos e baixos...” P36*

*“Sim, sim, porque os suplementos é um produto que seja bom para mim pode não ser bom para ti e vice-versa, e eu por acaso tomo atenção a isso...” P28*

*“Leio sempre, qualquer um e os efeitos secundários e essas coisas, agora em princípio o primeiro passo é comprar em lojas minimamente credíveis.” P29*

*“Sim, normalmente ler para perceber também, alguns tem a indicação de quando é que se deve tomar e mais ou menos a, e ver a tabela que proteínas é que tem, que açúcar...” P40*

*“Eu regra geral leio é antes é antes de o adquirir, é já como pesquisa na internet regra geral já está disponível todas as informações.” P20*

## **6. DISCUSSÃO**

Este estudo teve como principal objetivo avaliar a oferta e a procura dos suplementos alimentares desportivos comercializados nas lojas e ginásios da ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores. Do ponto de vista da oferta, visou identificar os principais suplementos utilizados no desporto e comercializados nos ginásios da Ilha do Faial, considerando para alguns dos suplementos comercializados o tipo de extração e segurança para os consumidores. Do lado da procura, pretendeu-se, por um lado, avaliar a perceção dos utilizadores destes ginásios em relação ao conceito de alimentação saudável, principais vantagens e obstáculos, bem como as suas perceções no que toca o consumo de suplementos desportivos. Recorreu-se, para o efeito, ao levantamento dos suplementos alimentares desportivos comercializados nos ginásios e na única loja de desporto e à realização de entrevistas individuais a praticantes de exercício nos ginásios daquela ilha.

Foram identificados e analisados 30 diferentes tipos de suplementos, obtendo-se um total de 61 compostos indicados nos rótulos das 30 embalagens dos suplementos analisadas, sendo que 22 dispõem de informação quanto à toxicidade de acordo com consulta nas *Safety Data Sheet* (Chemical Safety, 2019). Verificou-se que a separação das substâncias é efetuada pela utilização de processos tradicionalmente usados em química extrativa e os solventes são álcoois como o metanol e o etanol, e outros solventes como o acetato de etilo e diclorometano (Xu *et al.*, 2017). Por outro lado, a utilização de líquidos iónicos, não é ainda uma alternativa considerada pela indústria alimentar para a extração das substâncias presentes nos suplementos, por não ser economicamente rentável nem se poder garantir a qualidade do produto final do ponto de vista da toxicidade. Os custos associados à extração tornariam todo o processo mais dispendioso quando comparado com os métodos atuais. Como os líquidos iónicos são compostos por um anião e um catião, interagem com todos os compostos dificultando a extração e por ser necessário

envolver outros métodos para recuperação do desperdício resultante de todo o processo. Devido à sua elevada viscosidade e densidade, a libertação de resíduos no produto final é uma preocupação a considerar com a utilização dos LI como solventes (Keskin *et al.*, 2007) pelo que haverá sempre a presença de resíduos.

A legislação utilizada para regulamentar o mercado dos suplementos é dúbia, gerando dificuldades de interpretação dos diferentes diplomas. Esta incerteza permite aos fabricantes de suplementos omitir informação relevante para os consumidores quanto às quantidades e composição dos produtos, bem como a utilização de terminologia que induza ao erro na decisão final. O regulamento 1169/2011 do Parlamento Europeu pretendeu uniformizar a informação relativa aos suplementos a transmitir ao consumidor, nomeadamente nos seus rótulos, no entanto, poderá existir omissão por parte dos fabricantes. De facto, apesar de não ser obrigatório incluir informação sobre os componentes utilizados durante o fabrico dos suplementos, a toxicidade de algumas substâncias poderá apresentar perigos para a saúde, devendo nestes casos ser mencionada na embalagem. Uma legislação mais restritiva, com indicação do laboratório onde foram testados, poderia colmatar a lacuna na legislação, tornando o mercado mais transparente e com escolhas melhor informadas (Raynor *et al.*, 2011). Ainda assim, tal poderá não ser suficiente para garantir uma informação mais completa para o consumidor.

De referir que a maioria dos produtos disponíveis, no mercado local, são as proteínas. Tendo sido identificados 10 diferentes tipos de embalagens deste produto correspondendo a 33,3% da amostra. O consumo deste suplemento permite aumentar a massa muscular e recuperação da função muscular decorrentes do desgaste físico, a proteína tem ainda a vantagem de ser considerada uma importante fonte de energia, sendo algumas das características procuradas pelos atletas (Cintineo *et al.*, 2018). No entanto sete dos 30 (23,3%) produtos/embalagens identificados pertencem ao grupo das bebidas

energéticas, recuperadores e hidratantes. No grupo dos hidratos de carbono estão presentes as maltodextrinas, monómeros de glucose, frutose e dímeros da sacarose. O grupo dos eletrólitos podemos encontrar sódio, potássio e cloretos. Estes produtos são constituídos por hidratos de carbono e eletrólitos, são utilizados pelos atletas para promover uma maior retenção de líquidos no organismo, com menor dependência de água e como estimulante. Contudo a utilização destes suplementos tem originado algumas críticas pela OMS, por conterem elevados níveis de cafeína e de açúcar, que por sua vez conduzem ao aumento da pressão arterial, diabetes, privação de sono e de perturbações no comportamento (Coombes, J. e Hamilton, K. 2000; Degirmenci *et al.*, 2018).

Por sua vez, da análise das entrevistas realizadas a 40 praticantes de exercício, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias nos ginásios da ilha do Faial, os discursos dos nossos participantes centraram-se em torno de dois grandes temas hábitos alimentares e suplementos alimentares, tendo esta última revelado um maior número de extratos discursivos, logo maior relevância no discurso dos participantes.

Para a maioria dos participantes deste estudo, uma boa alimentação saudável é constituída por uma base substancial de legumes e frutas, devendo-se evitar o consumo excessivo de carnes e peixe, sendo que esta visão vai ao encontro da mensagem protagonizada pelos especialistas (Rodrigues *et al.*, 2006). Por outro lado, para os nossos entrevistados, as principais barreiras à prática de uma alimentação saudável prendem-se essencialmente com a *Oferta alimentar*, destacando-se a falta de disponibilidade alimentar (em particular nos supermercados) de vegetais e fruta, e os seus preços elevados. Estes resultados, corroboram os resultados de outros estudos dirigidos à população em geral (Pinho *et al.*, 2017; Alves *et al.*, 2005; Poínhos, 2009). Por outro lado, a maior parte dos nossos participantes afirmaram praticar uma alimentação saudável por motivos de saúde. Na realidade, o critério saúde a par do critério sensorial afirmaram-se

como os principais determinantes da escolha alimentar nas sociedades ocidentais (Cunha *et al.*, 2018). Expressões como ter uma melhor qualidade de vida e evitar doenças foram mencionadas por alguns dos nossos entrevistados, reforçando a relevância da alimentação no bem-estar das pessoas. No entanto, os participantes no estudo referiram que consomem suplementos para essencialmente melhorar o seu desempenho desportivo, recuperar da fadiga e melhorar a sua saúde. Estes resultados vão ao encontro de um inquérito realizado a estudantes, relativo aos hábitos e crenças nos suplementos alimentares no qual os inquiridos consumiam suplementos que lhes permitiam melhorar a sua performance desportiva e saúde (Jawadi *et al.*, 2017).

Por outro lado, a maioria dos nossos participantes referiram encontrar vantagens resultantes do consumo de suplementos, ao nível da sua saúde e desempenho desportivo, sendo que cerca de 62% dos entrevistados mencionaram não encontrar qualquer inconveniente que lhes impedisse de consumir suplementos alimentares. Estas crenças vão ao encontro dos resultados obtidos do trabalho de Conner *et al.*,(2001), na medida em que os consumidores de suplementos envolvidos no trabalho acreditavam que podiam adoecer menos vezes, e ao consumirem suplementos fazem-no pela sua saúde.

Por outro lado, a maioria dos nossos entrevistados (58%) indicou obter informações na escolha de suplementos por autoiniciativa, através da procura da informação na Internet ou em revistas da especialidade, adquirindo posteriormente os produtos de acordo com as suas pesquisas. A escolha de suplementos por recomendação de um profissional (referida por 32% da amostra) ou por amigos (26% da amostra) foram também mencionadas no estudo. Resultados semelhantes foram obtidos num estudo que pretendeu conhecer o uso de suplementos alimentares em utilizadores de ginásios. O estudo composto por 299 participantes, conclui que a escolha de suplementos é efetuada

maioritariamente em ambiente online ou por recomendação de profissionais (Jawadi *et al.*, 2017).

Quanto aos suplementos consumidos pelos nossos participantes, pela análise das suas respostas, prevalece o consumo de proteínas referido por 68% da amostra, seguidas dos multivitamínicos (48% da amostra) e bcaa e creatina (ambos 19% da amostra). A análise desta informação transmitida nas entrevistas coincide com as respostas dos nossos participantes ao questionário sobre o consumo de suplementos, sendo que os suplementos mais consumidos na semana anterior à realização das entrevistas foram as proteínas e os multivitamínicos. A prevalência do consumo de proteínas, parece assim estar bem enraizada entre os praticantes de ginásios como principal suplemento consumido (Jawadi *et al.*, 2017; Jenkinson D. e Harbert A., 2008). A utilização de multivitamínicos ou vitaminas isoladas são igualmente consumidas em grande número por outros praticantes de ginásios (Jawadi *et al.*, 2017; Wardenaar *et al.*, 2017).

Assim, tendo por base os resultados obtidos, evidencia-se a necessidade dos desportistas escolherem os suplementos a consumir de um modo mais informado. Importa, pois, desenvolver campanhas de comunicação institucionais que melhor orientem estes potenciais interessados no consumo de suplementos, de modo a essencialmente melhorarem o seu desempenho físico e a sua saúde.

Como limitação a este trabalho identifica-se a diversidade de suplementos existentes no mercado, não sendo possível abranger todas as marcas e tipos de suplementos comercializados. O recurso a entrevistas semiestruturadas a uma amostra de 40 praticantes de desporto em ginásios na ilha do Faial, Região Autónoma dos Açores, é por si só limitado, possuindo uma índole essencialmente exploratória não sendo generalizáveis os seus resultados e não podendo ser extrapolados para os praticantes em geral no desporto.

## **7. CONCLUSÕES**

Os fabricantes de suplementos em momento algum referem quais os solventes utilizados no processo de fabrico. Os solventes utilizados na extração dos compostos podem contribuir para a acumulação de resíduos no ambiente e nos seres vivos uma vez que podem conter resíduos desses solventes pois, apesar das diversas técnicas de purificação o resultado final nunca estará completamente puro para consumo humano. Não existe uma referência na embalagem a alertar para esta situação ou até mesmo as quantidades em que o produto é tóxico. Nos rótulos analisados, não estavam mencionadas as quantidades das substâncias presentes. Esta omissão da informação motivam práticas menos corretas e à adulteração na composição dos suplementos, com a possibilidade de a informação não ser coincidente com o conteúdo. A livre comercialização destes suplementos pode originar um agravamento das condições de saúde dos indivíduos. A falta de uma regulamentação específica destes produtos na Europa e EUA, complementada pela ausência de obrigação na prescrição por profissionais, conduz a um consumo desmedido que ocorre, por vezes, em conjunto com outros suplementos e medicamentos.

Nas entrevistas realizadas, verifica-se que existe um desconhecimento dos riscos, embora alguns participantes tenham referido ter efetuado pesquisas, essencialmente através da Internet, e considerarem estar minimamente cientes do produto e quais os efeitos do produto adquirido. Contudo, não sabem os níveis de toxicidade para cada suplemento e se o seu organismo necessita ou tolera o consumo de determinado composto. O acesso facilitado e o marketing utilizado para estes produtos ilude os consumidores na busca de um produto que “acrescente” mais saúde e performance desportiva, sendo que as escolhas não são devidamente informadas, acarretando para a nossa sociedade um problema de saúde pública.

## **8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abidin, M. Z., Saravanan, T., Zhang, J., Tepper, P. G., Strauss, E., & Poelarends, G. J. (2018). *Modular Enzymatic Cascade Synthesis of Vitamin B 5 and Its Derivatives. Chemistry - A European Journal*, 24(66), 17434–17438. <https://doi.org/10.1002/chem.201804151>
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional* (Universidade Aberta, Ed.). Porto.
- Alves, H., Moura, A. P., Lopes, Z., Santos, M. C., Costa Lima, R., & Cunha, L. M. (2005). Principais benefícios e barreiras à prática de uma alimentação saudável. Em 6º Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação, *Alimentação Humana*. (Vol. 11, p. 99).
- Backhouse, S. H., Whitaker, L., & Petróczi, A. (2013). Gateway to doping? Supplement use in the context of preferred competitive situations, doping attitude, beliefs, and norms. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(2), 244–252. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01374.x>
- Bardin, L. (2008). *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Ed.). Lisboa.
- Burke, L. R. (2011). *A PRACTICAL GUIDE TO EATING AND DRINKING FOR HEALTH AND PERFORMANCE IN TRACK AND FIELD*. Obtido de <https://www.olympiatoppen.no/fagstoff/idrettsernaering/artikler/iaaf/media39182>.  
media
- Caetano, F. J., Beirão da Costa, M. L., & Bernardo-Gil, M. G. (1996). *Extraction of alkaloids from Lupinus albus sp. using compressed carbon dioxide*. [https://doi.org/10.1016/S0921-8610\(96\)80082-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8610(96)80082-3)
- Chemical Safety. (2019). Safety Data Sheets | Free SDS Database | Chemical Safety. Obtido 23 de Maio de 2019, de <https://chemicalsafety.com/sds-search/>

- Cintineo, H. P., Arent, M. A., Antonio, J., & Arent, S. M. (2018). Effects of Protein Supplementation on Performance and Recovery in Resistance and Endurance Training. *Frontiers in nutrition*, 5, 83. <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00083>
- Clarke, C. J., Tu, W.-C., Levers, O., Bröhl, A., & Hallett, J. P. (2018). Green and Sustainable Solvents in Chemical Processes. *Chemical Reviews*, 118(2), 747–800. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.7b00571>
- Clipper. (2019). Super Special Organic & Fairtrade Decaf Coffee - Clipper Teas. Obtido 21 de Julho de 2019, de <https://www.clipper-teas.com/product/super-special-organic-decaf-coffee/>
- Comissão Europeia. (2019). *Relatório da comissão ao parlamento europeu e ao conselho sobre os alimentos destinados a desportistas*. Obtido de [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fs\\_labelling-nutrition\\_special\\_report-2016-402\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/fs_labelling-nutrition_special_report-2016-402_en.pdf)
- Conner, M., Kirk, S. F. ., Cade, J. E., & Barrett, J. H. (2001). Why do women use dietary supplements? The use of the theory of planned behaviour to explore beliefs about their use. *Social Science & Medicine*, 52(4), 621–633. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00165-9](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00165-9)
- Coombes, J. S., & Hamilton, K. L. (2000). The Effectiveness of Commercially Available Sports Drinks. *Sports Medicine*, 29(3), 181–209. <https://doi.org/10.2165/00007256-200029030-00004>
- CRN. (2018). *Who takes dietary supplements*. Obtido de [www.crnusa.org/CRNConsumerSurvey](http://www.crnusa.org/CRNConsumerSurvey)
- Cunha, L. M., Cabral, D., Moura, A. P., & de Almeida, M. D. V. (2018). Application of the Food Choice Questionnaire across cultures: Systematic review of cross-cultural

- and single country studies. *Food Quality and Preference*, 64, 21–36.  
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.10.007>
- Degirmenci, N., Fossum, I. N., Strand, T. A., Vakt skjold, A., & Holten-Andersen, M. N. (2018). Consumption of energy drinks among adolescents in Norway: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18(1), 1391. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6236-5>
- Denham, B. E. (2017). Athlete Information Sources About Dietary Supplements: A Review of Extant Research. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 27(4), 325–334. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0050>
- Dickinson, A., Blatman, J., El-Dash, N., & Franco, J. C. (2014). Consumer Usage and Reasons for Using Dietary Supplements: Report of a Series of Surveys. *Journal of the American College of Nutrition*, 33(2), 176–182.  
<https://doi.org/10.1080/07315724.2013.875423>
- DRE. (2019). *Decreto-lei nº 118/2015*. Obtido de [https://dre.pt/home/-/dre/67541745/details/maximized?p\\_auth=sODMW6Lw](https://dre.pt/home/-/dre/67541745/details/maximized?p_auth=sODMW6Lw)
- Garthe, I., & Maughan, R. J. (2018). Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives. Em *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORT NUTRITION AND EXERCISE METABOLISM* (Vol. 28). <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0429>
- Haller, C. A., Kearney, T., Bent, S., Ko, R., Benowitz, N. L., & Olson, K. (2008). Dietary supplement adverse events: Report of a one-year poison center surveillance project. *Journal of Medical Toxicology*, 4(2), 84–92. <https://doi.org/10.1007/BF03160960>
- Huie, C. W. (2002). A review of modern sample-preparation techniques for the extraction and analysis of medicinal plants. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 373(1–2), 23–30. <https://doi.org/10.1007/s00216-002-1265-3>

- Jawadi, A. H., Addar, A. M., Alazzam, A. S., Alrabieah, F. O., Al Alsheikh, A. S., Amer, R. R., ... Badri, M. (2017). Prevalence of Dietary Supplements Use among Gymnasium Users. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2017, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2017/9219361>
- Jenkinson, D. M., & Harbert, A. J. (2008). *Supplements and Sports*. Obtido de [www.aafp.org/afp](http://www.aafp.org/afp).
- Kadokawa, J. (2013). *Ionic Liquids - New Aspects for the Future* (J. Kadokawa, Ed.). <https://doi.org/10.5772/45605>
- Keskin, S., Kayrak-Talay, D., Akman, U., & Hortaçsu, Ö. (2007). A review of ionic liquids towards supercritical fluid applications. *The Journal of Supercritical Fluids*, 43(1), 150–180. <https://doi.org/10.1016/j.supflu.2007.05.013>
- Kimberly Mueller, J. H. (2013). *The Athlete's Guide to Sports Supplements*. Obtido de <https://books.google.com.sg/books?id=avyjArHU-aUC&printsec=frontcover&dq=recommended+dosage+of+beta+alanine&hl=en&sa=X&ved=0CB8Q6AEwAWoVChMIpo-9m9rayAIVUZGOCh0bNgYi#v=onepage&q=beta+alanine&f=false>
- Larson-Meyer, D. E., Woolf, K., & Burke, L. (2018). Assessment of Nutrient Status in Athletes and the Need for Supplementation. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(2), 139–158. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0338>
- Liakh, Pakiet, Sledzinski, & Mika. (2019). Modern Methods of Sample Preparation for the Analysis of Oxylipins in Biological Samples. *Molecules*, 24(8), 1639. <https://doi.org/10.3390/molecules24081639>
- Lucena, E. (2018). *Avaliação do impacto da iniciativa : Reguengos de Monsaraz, Cidade*

- Europeia do Vinho 2015o Title* (Universiidade Aberta). Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.2/7571>
- MacFarlane, D. R., Kar, M., & Pringle, J. M. (2017). *Fundamentals of Ionic Liquids*. <https://doi.org/10.1002/9783527340033>
- Manso, N. do R. (2016). *A percepção dos Chefs sobre o conceito de alimentação saudável e sua influência no bem-estar das pessoas – um estudo exploratório* (Universidade Aberta). Obtido de [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/5299/1/TMCCA\\_NinaManso.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/5299/1/TMCCA_NinaManso.pdf)
- Martin, S. J., Sherley, M., & McLeod, M. (2018). Adverse effects of sports supplements in men. *Australian Prescriber*, *41*(1), 10–13. <https://doi.org/10.18773/austprescr.2018.003>
- Mason, P. (2007). *Dietary Supplements* (3<sup>a</sup>). Pharmaceutical Press.
- Molinero, O., & Márquez, S. (2019). Use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors / Utilización de suplementos nutricionales en el deporte: riesgos, información y factores conductuales. *Nutrición Hospitalaria*, *24*(2), 128–134. Obtido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112009000200003&lng=en&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112009000200003&lng=en&tlng=en)
- NIH. (2019). Nutrient Recommendations : Dietary Reference Intakes (DRI). Obtido 22 de Junho de 2019, de [https://ods.od.nih.gov/Health\\_Information/Dietary\\_Reference\\_Intakes.aspx](https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx)
- Obike, A., Uwakwe, K., Ebeagwu, M. C., Okafor, P., & EC, O. (2018). Thermodynamic and Kinetic Studies of Powerful Eco Friendly Green Inhibitors; *Costus afer*, *Uvaria chamae* and *Xylopia aethiopia* for the Control of Mild Steel Corrosion in HCl

- Solution. *Journal of Physical Chemistry & Biophysics*, 08.  
<https://doi.org/10.4172/2161-0398.1000264>
- OMS. (2016). *Salt reduction*. Obtido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction>
- Ozokwelu, Dickson; Zhang, Suojiang; Okafor, Obiefuna C.; Cheng, Weiguo; Litombe, N. (2017). *Novel Catalytic and Separation Processes Based on Ionic Liquids* (Elsevier, Ed.). Cathleen Sether.
- Parlamento Europeu. (2019a). Directiva 2002/46/CE. *Parlamento Europeu E O Conselho Da União Europeia*. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0046&from=PT>
- Parlamento Europeu. (2019b). Regulamento (CE) nº 1170/2009 da Comissão. Obtido 22 de Junho de 2019, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1170&from=PT>
- Parlamento Europeu. (2019c). *Regulamento (CE) nº 1924/2006*. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:012:0003:0018:PT:PDF>
- Parlamento Europeu. (2019d). Regulamento (CE) nº 1925/2006 do Parlamento Europeu. Obtido 22 de Junho de 2019, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32006R1925&from=PT>
- Passos, H., Freire, M. G., & Coutinho, J. A. P. (2014). Ionic liquid solutions as extractive solvents for value-added compounds from biomass. *Green Chemistry: An International Journal and Green Chemistry Resource: GC*, 16(12), 4786–4815.  
<https://doi.org/10.1039/C4GC00236A>
- Pena-Pereira, Francisco; Tobiszewski, M. (2017). *The Application of Green Solvents in Separation Processes*. Elsevier.

- Pinho, M. G. M., Mackenbach, J. D., Charreire, H., Oppert, J.-M., Bárdos, H., Glonti, K, ... NI, M. (2017). *Exploring the relationship between perceived barriers to healthy eating and dietary behaviours in European adults*. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1458-3>
- Pinto, C. (2013). *Atitudes e percepções dos adolescentes face à alimentação: estudo exploratório nos agrupamentos de escolas do município de Estarreja* (Universidade Aberta). Obtido de [https://vpn.uab.pt/https/repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3087/1/TMCC\\_A\\_CristinaPinto.pdf](https://vpn.uab.pt/https/repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3087/1/TMCC_A_CristinaPinto.pdf)
- Póinhos, R, et al. (2009). *ALIMENTAÇÃO E ESTILOS DE VIDA DA POPULAÇÃO PORTUGUESA: METODOLOGIA E RESULTADOS PRELIMINARES* (Vol. 15). Obtido de [https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files\\_mf/1445339604alimentaçãoeestilosdevidadapopulaçãoportuguesa.pdf](https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1445339604alimentaçãoeestilosdevidadapopulaçãoportuguesa.pdf)
- QBIO. (2019). Qbio Cafe Descafeinado Instant Bio 100 | PromoFarma. Obtido 21 de Julho de 2019, de [https://www.promofarma.com/pt/qbio-cafe-descafeinado-instant-bio-100/p-126629?country\\_code=PT&bpp=1&esl-k=sem-google%7Cnu%7Cc328244801004%7Cm%7Ck293946777986%7Cp%7Ct%7Cdc%7Ca65788149117%7Cg1690295277&gclid=EAiaIQobChMIu9i23drF4wIVA\\_1RCh1tywK9EAQYBCABEgKzVvD\\_BwE](https://www.promofarma.com/pt/qbio-cafe-descafeinado-instant-bio-100/p-126629?country_code=PT&bpp=1&esl-k=sem-google%7Cnu%7Cc328244801004%7Cm%7Ck293946777986%7Cp%7Ct%7Cdc%7Ca65788149117%7Cg1690295277&gclid=EAiaIQobChMIu9i23drF4wIVA_1RCh1tywK9EAQYBCABEgKzVvD_BwE)
- Raynor, D. K., Dickinson, R., Knapp, P., Long, A. F., & Nicolson, D. J. (2011). Buyer beware? Does the information provided with herbal products available over the counter enable safe use? *BMC Medicine*, 9(1), 94. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-94>
- Rodrigues, S. S. P., Franchini, B., Graça, P., & de Almeida, M. D. V. (2006). A New Food Guide for the Portuguese Population: Development and Technical

- Considerations. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 38(3), 189–195.  
<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.01.011>
- Sasidharan, S., Chen, Y., Saravanan, D., Sundram, K. M., & Yoga Latha, L. (2011). Extraction, isolation and characterization of bioactive compounds from plants' extracts. *African journal of traditional, complementary, and alternative medicines : AJTCAM*, 8(1), 1–10. Obtido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22238476>
- Sirico, F., Miressi, S., Castaldo, C., Spera, R., Montagnani, S., Di Meglio, F., & Nurzynska, D. (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), e0191424. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191424>
- Trakman, G., Forsyth, A., Devlin, B., & Belski, R. (2016). A Systematic Review of Athletes' and Coaches' Nutrition Knowledge and Reflections on the Quality of Current Nutrition Knowledge Measures. *Nutrients*, 8(9), 570. <https://doi.org/10.3390/nu8090570>
- Vilelas, J. (2017). *Investigação - O Processo de Construção do Conhecimento (2ª)*. Edições Sílabo.
- Wardenaar, F. C., Ceelen, I. J. M., Van Dijk, J.-W., Hangelbroek, R. W. J., Van Roy, L., Van der Pouw, B., ... Witkamp, R. F. (2017). Nutritional Supplement Use by Dutch Elite and Sub-Elite Athletes: Does Receiving Dietary Counseling Make a Difference? *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 27(1), 32–42. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2016-0157>
- Wasserscheid, Peter; Welton, T. (2002). *Ionic Liquids in Synthesis* (P. Wasserscheid & T. Welton, Eds.). <https://doi.org/10.1002/3527600701>
- Xu, D.-P., Li, Y., Meng, X., Zhou, T., Zhou, Y., Zheng, J., ... Li, H.-B. (2017). Natural

Antioxidants in Foods and Medicinal Plants: Extraction, Assessment and Resources.

*International Journal of Molecular Sciences*, 18(1), 96.

<https://doi.org/10.3390/ijms18010096>