

Maria Daniela Alves Rocha

Avaliação de hábitos de consumo de alimentos para desportistas em utilizadores de ginásios: Estudo preliminar

Dissertação

Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar

Agosto, 2021

Maria Daniela Alves Rocha

Avaliação de hábitos de consumo de alimentos para desportistas em utilizadores de ginásios: Estudo preliminar

Dissertação

Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar

Trabalho efetuado sob orientação na ESAV
Professora Doutora Edite Teixeira de Lemos
Professora Ana Cristina Vilas Boas Correia

Agosto, 2021

“As doutrinas expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor.”

AGRADECIMENTOS

A todas as pessoas e à instituição que, com o seu contributo, tornaram possível a realização deste trabalho, não posso deixar de expressar o meu sincero agradecimento:

Às minhas orientadoras, Prof^a Doutora Edite Teixeira de Lemos e à Prof^a Ana Cristina Vilas Boas Correia, pelo incansável apoio, exemplo, profissionalismo, pela amizade demonstrada, dedicação, incentivo, disponibilidade e paciência que sempre demonstraram ao longo deste tempo, tendo sido as suas sugestões, críticas e correções determinantes na elaboração deste trabalho. Sempre confiaram em mim e deram-me muita força para continuar e terminar este trabalho dando o meu melhor.

A todos os excelentes professores que já tive no meu percurso académico, pelos conhecimentos, sabedoria e valores que transmitiram, graças a eles cheguei aqui.

Agradecimento especial aos ginásios: *LFitness* (de Cantanhede e Oliveira do Bairro), *Curigym* e *Cross Company* por me abrirem as suas portas e me auxiliaram no duro processo de aplicação e recolha de inquéritos nos diferentes. A todos os frequentadores dos ginásios que prestaram a sua colaboração no preenchimento dos inquéritos e a todos os que participaram no estudo, e acederam no preenchimento do inquérito, estou muito grata pelo vosso empenho.

À Gislanda Souza e ao Elísio Lourenço, por todo o apoio, ajuda e incentivo durante o decorrer do Mestrado.

A todos os meus amigos tanto de Samel, como todos aqueles que fiz durante o Mestrado em Viseu, que apesar da distância nestes tempos, sempre estiveram do meu lado e sempre me motivaram para a realização do trabalho, um agradecimento sentido e especial à Ana Dias e à Maria Inês Matos por todas as palavras de carinho, ombro amigo, companheirismo e sobretudo por sempre me terem incentivado e não me deixarem desistir deste projeto, um grande obrigado.

Ao meu namorado Bruno Neto, pelo carinho, paciência, amizade e amor. Foi um grande incentivador e entusiasta desta minha experiência na investigação tendo muitas vezes abdicado da minha presença, devido ao meu trabalho.

Aos meus queridos avós, em especial ao avô Manel que mostrou ter sempre uma palavra de incentivo e de reconforto.

Por fim quero agradecer aos meus queridos pais, que me proporcionaram a possibilidade de realizar este trabalho, sem eles era impossível desenvolvê-lo e terminá-lo, pois sempre contribuíram com o seu exemplo e com o carinho suficiente para todas as manhãs acordar com um sorriso.

A todos um muito obrigada!

RESUMO

O uso de alimentos para desportistas (AD) e de suplementos alimentares (SA) pelos praticantes de exercício físico em ginásios/*health clubs* tem vindo a aumentar constituindo a maior parte deste grupo como clientes na aquisição destes produtos. Conhecer o seu perfil de prática de exercício, de motivações e de consumo desses produtos permitirá desenvolver estratégia de acompanhamento de forma a racionalizar a sua utilização. Assim, numa tentativa de contribuir para esse conhecimento, desenvolveu-se o presente trabalho cujo objetivo principal foi o de perceber o perfil de frequentadores de ginásio e o seu comportamento face ao consumo de AD.

Desenvolveu-se um estudo qualitativo observacional transversal e descritivo. Foi aplicado um questionário (autopreenchimento) a frequentadores de cinco ginásios/*health clubs* situados na região de Coimbra, abordando questões dirigidas à sua caracterização sociodemográficas, hábitos de treino, utilização, prevalência e o tipo de alimentos para desportistas utilizados bem como o perfil de consumo.

Aceitaram participar no estudo 352 indivíduos de ambos os sexos, a maioria eram jovens (30 anos), do sexo masculino, com grau de instrução elevado, solteiros e empregados por conta de outrem. Apresentavam um consumo elevado de AD (50%). Neste grupo foi possível verificar não só uma relação entre o peso, a prática de exercício feita há mais tempo e com maior frequência, os motivos para a sua prática e o consumo de alimentos para desportistas como também se evidenciou que são os homens os maiores consumidores de alimentos para desportistas e suplementos alimentares preferindo bebidas, proteína, aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), creatina e ómega-3 com objetivo de aumentar a massa muscular e a *performance*. Já as mulheres preferiam consumir barras e suplementos multivitamínicos. Constatou-se a existência de duas tipologias diferentes de frequentadores de ginásios/*health clubs*: os que efetuavam exercício pela saúde e os que praticavam apenas pelo exercício/desporto. Quando comparados verificou-se que o grupo “Desporto” pratica exercício há mais tempo, que o faz para manter a forma e que está satisfeito com o peso. Esse grupo consome mais bebidas, preferindo as bebidas para aumento da massa muscular e proteína, BCAA, creatina e ómega-3. O motivo pelo qual procuram

o consumo de AD é para melhorar a *performance*. Já o grupo “Saúde”, está insatisfeito com o peso, pratica exercício para perder o peso que atribui a motivos comportamentais e/ou de saúde e tendem a consumir AD para a dieta/forma.

O presente estudo mostrou a existência de um consumo elevado de alimentos para desportistas em frequentadores de ginásio. A percepção do perfil de utilizadores de ginásios/*health clubs* permitirá desenvolver estratégias de promoção de programas de exercício e de divulgação de conhecimentos sobre os alimentos e suplementos para desportistas.

PALAVRAS-CHAVE: alimentos para desportistas, comportamento, consumo, exercício físico, ginásio, suplementos alimentares

ABSTRACT

The use of food for sportspeople (FSP) and food supplements (FS) by non-athletes who exercise in gyms/health clubs has been increasing. They correspond to the bulk of the industry's customers. Knowing their exercise profile, their motivations, and their consumption of food for sportspeople and supplements will allow to develop a follow-up strategy in order to rationalize their use. In order to contribute to this knowledge, we developed the present work.

This qualitative observational transversal and descriptive study described the sociodemographic characteristics, training habits, the reasons for using FSP and FS and the type of FSP using a self-administered online questionnaire.

A total of 352 individuals of both sexes accepted to participate in the study, the majority were young (30 years), male, with a high level of education, single and employed. They had a high consumption of FS (50%). In this group, it was possible to verify not only a relationship between weight, time and frequency of exercise practice, the reasons for exercise practice and the FSP consumption. Data also showed men are the biggest consumers of FSP preferring beverages, protein, branched chain amino acids (BCAA), creatine and omega-3 in order to increase muscle mass and performance. Women preferred to consume bars and multivitamin supplements. Furthermore, the existence of two different types of gym/health club attendees was found. A group who exercised for health and another group who practiced only for sport. When compared, it was found that the "Sport" group has been exercising for a longer time, they practices exercise often and do it to keep fit. They were satisfied with their weight. This group consumes more drinks for increasing muscle mass, they used protein, BCAA, creatine and omega-3. The reason of their consumption of FSP was to improve performance. The "Health" group, on the other hand, is displeased with their weight, practices exercise to lose weight. They indicated as motif for their unsatisfaction with weight mainly behavioral and/or health reasons. This group tend to consume FSP for helping their diet/fit.

The present study showed the existence of a high consumption of food intended for sportspeople and food supplements among gyms users. The perception of the profile of those users will allow the development of strategies to promote not only

different and more efficient exercise programs but also the dissemination of knowledge about the correct use of food intended for sportspeople and food supplements in order to promote a more wise use of this products.

KEYWORDS: food intended for sportspeople, behavior, consumption, exercise, food intended for sportspeople, food supplements, gyms

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GERAL	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE TABELAS	xv
LISTA DE ACRÓNIMOS	xvii
INTRODUÇÃO	1
I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
1. EXERCÍCIO FÍSICO E BENEFÍCIOS.....	5
1.1. Conceito de atividade física, de exercício físico e de desporto.....	5
1.2. Benefícios da prática regular de exercício físico.....	7
2. CONCEITO DE FITNESS E <i>WELLNESS</i> . IMPORTÂNCIA DE GINÁSIOS E <i>HEALTH CLUBS</i>	9
3. PRÁTICA DE EXERCÍCIO E SATISFAÇÃO CORPORAL.....	13
4. DIETA DO FREQUENTADORES DE GINÁSIO	15
5. ALIMENTOS DESTINADOS AO CONSUMO POR DESPORTISTAS	19
6. ENQUADRAMENTO LEGAL E ROTULAGEM DOS ALIMENTOS DESTINADOS AO CONSUMO POR DESPORTISTAS	20
6.1. Os Suplementos alimentares: conceito, legislação e diferenças relativamente aos alimentos para desportistas.....	23
7. O MERCADO DOS ALIMENTOS DESTINADOS A DESPORTISTAS.....	28
7.1. Bebidas para desportistas.....	29
7.2. Produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho de massa muscular e recuperação após prática de exercício.....	30
7.3. Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas	33
II. DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS	35
III. PARTE PRÁTICA	37

1.	METODOLOGIA	37
1.1.	Local de recolha de dados	38
1.2.	Instrumento de recolha de dados, plano de análise – Estrutura do Questionário	38
2.	ANÁLISE ESTATÍSTICA E TRATAMENTO DE DADOS	40
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
3.1.	Caraterização sociodemográfica da amostra	41
3.2.	Aspetos comportamentais (relacionados com a prática de Exercício Físico).....	43
3.2.1.	Frequência e momento da prática de exercício.....	43
3.2.2.	Tempo de pratica exercício físico e motivo	45
3.2.3.	Que tipo de exercício físico pratica: como e onde pratica	48
3.3.	Satisfação com o peso	51
3.3.1.	Índice de Massa Corporal	51
3.3.2.	Satisfação com o peso.....	52
3.3.3.	Insatisfação com o peso e o que contribuiu para a insatisfação....	53
3.4.	Hábitos de consumo	55
3.4.1.	Tipo de alimento para desportistas ou suplemento alimentar consumido, bebidas favoritas, média de consumo por dia e momento da ingestão de alimento para desportistas (snacks/bebidas).....	55
3.4.2.	Qual o motivo e o que espera ao consumir alimentos para desportistas (snacks/bebidas)	60
3.4.3.	Características condicionantes da escolha de um alimento para desportista e consistência favorita.....	61
3.5.	Relação de variáveis	63
3.5.1.	Relação entre a prática de exercício e a satisfação com o peso ...	63
3.5.2.	Relação entre os hábitos de consumo de alimentos para desportistas e suplementos e a satisfação com o peso	65
3.5.3.	Hábitos de consumo de alimentos para desportistas e suplementos vs aspetos comportamentais face ao exercício	67
3.5.4.	Hábitos de consumo de alimentos para desportistas em função do género.....	69

3.5.5. Tipologias de frequentadores de ginásios da zona centro relativamente ao consumo de alimentos para desportistas e suplementos.....	71
IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS e conclusões.....	75
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78
VI. ANEXOS.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Frequência da prática de exercício físico	43
Figura 2 – Período do dia em que os inquiridos praticam exercício físico	44
Figura 3 – Prática de exercício (frequência) de em função do género	44
Figura 4 – Tempo de prática de exercício em ginásio/ <i>health club</i>	46
Figura 5 – Motivos apontados para a prática de exercício	47
Figura 6 – Modo como os inquiridos praticam exercício físico	48
Figura 7 – Local preferido para a prática de exercício físico	49
Figura 8 – Tipos de exercício praticados no ginásio	50
Figura 9 – Índice de massa corporal de acordo com o género.....	51
Figura 10 – Satisfação com o peso.....	52
Figura 11 – Motivos apontados pelos respondedores para a insatisfação com o peso	53
Figura 12 – Fatores indicados pelos inquiridos para o descontentamento com o peso	54
Figura 13 – Tipo de alimento para desportistas consumido pelos inquiridos.....	55
Figura 14 – Preferência de consumo de bebidas para desportistas.....	57
Figura 15 – Média de consumo de AD (<i>snacks</i> /bebidas) ingeridos por dia	57
Figura 16 – Momento do consumo de AD (<i>snack</i> /bebidas) pelos participantes.....	58
Figura 17– Expectativas dos inquiridos face ao consumo de AD (<i>snacks</i> /bebidas)	60
Figura 18 – Fatores que levam à escolha/aquisição de AD (<i>snacks</i> /bebidas).....	61
Figura 19 – Preferência de consumo de barras relativamente à consistência	62
Figura 20 – Relação entre a prática do exercício e o motivo pelo qual este é praticado	64
Figura 21 – Relação entre os hábitos de consumo de AD e de SA e a satisfação com o peso	66
Figura 22 – Relação entre o consumo de AD e SA e os motivos comportamentais face ao exercício	68
Figura 23 – Relação entre o consumo de AD e de SA em função do género.....	70
Figura 24 – Dendrograma dos dois maiores <i>clusters</i> (tipologias) identificados a partir das perceções e comportamentos de 352 frequentadores de ginásios na região centro	71

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Sistematização de conceitos de atividade física, exercício físico e desporto (adaptado de Moutão 2005).....	6
Tabela 2 - Principais benefícios decorrentes da prática de exercício físico nas diferentes etapas da vida (Sardinha, 2008; ACSM, 2006; Ascensão, 2012).....	8
Tabela 3 - Principais modalidades praticadas nos ginásios	11
Tabela 4 - Dez maiores tendências do <i>fitness</i> para 2020 (Fonte: Thompson ,2020).....	12
Tabela 5 - Necessidades energéticas para diferentes intensidades de exercício (Adaptado de Thomas <i>et al.</i> , 2016).....	16
Tabela 6 - Necessidades diárias em macronutrientes para praticantes de exercício físico de acordo com a intensidade e frequência do mesmo e situações especiais (Fonte: Kerksick <i>et al.</i> , 2018).....	18
Tabela 7 - Alegações de saúde aprovadas e relacionadas diretamente com a atividade física, publicadas no Regulamento (UE) 2015/7 da Comissão de 6 de janeiro de 2015.....	22
Tabela 8 - Classificação dos suplementos de acordo com o uso (Adaptado de Garthe & Maughan, 2018).....	25
Tabela 9 - Categorias de suplementos alimentares e sua utilização (Adaptado de Mousinho &Hergy, 2017).....	26
Tabela 10 - Resumo das características de Alimento para desportista e Suplemento alimentar (DGAV 2016).....	27
Tabela 11 - Sistematização da informação relativa às bebidas para desportistas (adaptado de EFSA, 2015; Kerksick <i>et al.</i> , 2018; Williams <i>et al.</i> , 2003).....	29
Tabela 12 - Sistematização da informação relativa aos produtos (à base de proteínas) utilizados para aumento de massa muscular e recuperação após prática de exercício (adaptado de EFSA, 2015; Kerksick <i>et al.</i> , 2018; Williams <i>et al.</i> , 2003).....	31
Tabela 13 - Sistematização da informação relativa aos Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas (adaptado de EFSA, 2015; Kreider <i>et al.</i> , 2010; Thomas <i>et al.</i> , 2016).....	33
Tabela 14 - Caracterização sociodemográfica	42
Tabela 15 - Tipo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares consumidos pelos inquiridos	56
Tabela 16 - Comparação da idade e antropometria entre as tipologias de praticantes de exercício físico de 5 ginásios da zona Centro	72
Tabela 17 - Comparação da motivação para o exercício e da atitude face ao peso entre as tipologias de praticantes de exercício físico de 5 ginásios da zona Centro	73

Tabela 18 - Comparação do comportamento face ao consumo de alimentos para desportistas pelas tipologias de praticantes de exercício físico de 5 ginásios da zona Centro..... 74

LISTA DE ACRÓNIMOS

- ACSM** *American College of Sports Medicine*
- AD** *Alimentos para Desportistas*
- BCAA's** *Branched Chain Amino Acids*
- DGAV** *Direção Geral de Alimentação e Veterinária*
- EF** *Exercício Físico*
- EFSA** *Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar*
- EIM** *Exercise is Medicine*
- FCEC** *Food Chain Evaluation Consortium*
- FSP** *Food for sportspeople*
- FS** *Food supplements*
- HC** *Hidratos de Carbono*
- IMC** *Índice de Massa Corporal*
- PT** *Personal training*
- SA** *Suplementos Alimentares*
- WHO** *Organização Mundial de Saúde*

INTRODUÇÃO

Portugal enfrenta um dos maiores desafios de saúde da sua história e não é forçosamente a Covid-19. A par da situação pandémica, um outro inimigo, o sedentarismo, danifica insidiosamente a saúde dos Portugueses. O país continua a ter um dos índices de atividade física mais baixos da Europa. Os dados do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), mostraram que apenas 27% dos portugueses com mais de 14 anos são considerados fisicamente ativos contra 43% considerados sedentários (WHO 2010; Lopes *et al.*, 2017). O sedentarismo é um dos fatores que mais contribui para o aumento significativo da prevalência de obesidade, e outras doenças crónicas como a diabetes, doenças do foro oncológico ou depressão (Khan *et al.*, 2020; Malik *et al.*, 2020; Avgerinos *et al.*, 2019; Porrás-Segovia *et al.*, 2019). De modo a reagir ao ambiente sedentário torna-se necessário valorizar e incrementar a prática de exercício físico (EF). De entre as várias medidas que poderão/deverão ser adotadas, mas que saem fora do âmbito do presente trabalho, ressalta-se a prática de exercício físico em ginásios e espaços de saúde.

De acordo com os dados do Eurobarómetro para o desporto e atividade física (TNS Opinion & Social, 2018), Portugal é o segundo país, da União Europeia, com maior percentagem de praticantes em ginásios/*health clubs* (considerando a população com 15 ou mais anos de idade), sendo estes locais os segundos mais utilizados pelos portugueses na prática de desporto e atividade física. Estes dados realçam a importância do setor do *fitness* em Portugal na prática desportiva dos portugueses.

A análise da motivação para a prática do exercício físico mostra que, não são apenas as razões de saúde e de bem-estar que motivam os praticantes desportivos, mas também a cultura do corpo e a preocupação estética com a forma e aspeto físicos (Ascensão, 2012; Moutão 2005; Rossi & Tirapegui, 2016). Prova imediata disso é que nos meses que antecedem o Verão a procura de ginásios aumenta em mais de 50% (Moutão, 2005).

As necessidades nutricionais básicas para praticantes de um programa de *fitness* geral (2 horas/semana) podem se atingidas através de uma dieta equilibrada e variada (1800 – 2400 kcals/dia) que claramente está adaptada à intensidade e duração

desse programa (Kreider *et al.* 2017; Sousa *et al.*, 2016). Porém, é preciso considerar que atualmente cada vez menos pessoas têm possibilidade de fazer refeições com alimentação equilibrada, quer por falta de tempo, quer por razões económicas, ou mesmo porque desaprenderam ou nem chegaram a aprender a preparar refeições apropriadas (Rossi & Tirapegui, 2016). Embora não sendo aconselhável, é sabido que muitas vezes os praticantes de exercício recorrem a suplementação alimentar, para assegurar o cumprimento das necessidades nutricionais ou potenciar os resultados do treino (IOC2011). O mercado da suplementação alimentar é muito vasto e variado e inclui os “Alimentos para Desportistas” AD e os “Suplementos Alimentares” SA. Embora a perceção generalizada face a estes produtos é de que estes são inócuos o seu consumo deve ser cauteloso na medida em que podem apresentar toxicidade, contaminações e/ou interações com medicamentos (Geller *et al.*, 2015). Na maior parte das vezes são as informações contidas no rótulo (que podem não ser representativas do conteúdo) (Goston & Correia, 2010) ou as informações fornecidas pelo fabricante (que não precisa de demonstrar eficácia e segurança) (Garthe & Maughan, 2018), que condicionam a sua utilização.

Existem trabalhos realizados sobre o uso de suplementos alimentares por atletas (Baltazar-Martins *et al.*, 2019; Knapik *et al.*, 2016) e também por utilizadores recreativos que frequentam ginásios ou *health clubs* (Lacerda *et al.*, 2015; Alshammari *et al.*, 2017; Freixo, 2012; Ruano & Teixeira, 2020). Contudo, a definição de SA utilizada nestas investigações é a definição da Diretiva 2002/46/CE, em que um suplemento alimentar é “um produto destinado a complementar a dieta normal, constituído por uma fonte concentrada de um nutriente ou de outras substâncias que tenham efeito nutricional ou fisiológico, na forma simples ou combinada, comercializados em fórmulas doseadas, cápsulas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, sacos de pó, frascos de líquido, frascos conta-gotas e outras formas semelhantes de líquidos e pós, que é tomado em pequenas quantidades quantificadas”. Esta definição é restritiva pois quando se considera a suplementação alimentar deve ter-se em conta os AD e os SA.

A definição de SA e de AD ainda não é clara. De facto, algumas das características dos alimentos para desportistas dificultam o seu enquadramento, para além de que essa definição varia de acordo com as exigências das diferentes legislações entre os Estados-Membros.

De acordo com o relatório da *Food Chain Evaluation Consortium* (FCEC), os produtos para desportistas existentes no mercado poderão ser divididos nas seguintes categorias: i) bebidas isotónicas; ii) produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho de massa muscular e recuperação após prática de exercício; iii) produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas (FCEC, 2015).

Os estudos efetuados considerando esta definição da FCEC (2015) são escassos, a maioria utiliza, como acima referido a definição de SA da Diretiva 2002/46/CE. Conhece-se apenas o estudo de Pires (2020) que incluiu 638 praticantes de exercício físico (recolha de dados feita *online*) e que mostrou que o consumo de AD e SA em contexto desportivo é superior ao da população em geral (40,8%). Neste estudo foi ainda evidenciado que a maioria dos consumidores adquire os produtos *online* e o faz por iniciativa própria sem qualquer aconselhamento técnico recorrendo predominantemente à proteína do soro (*whey*), aos suplementos multivitamínicos/minerais e os alimentos à base de hidratos de carbono (HC).

O presente trabalho, que teve o seu início (2019) antes da publicação de Pires (2020), considerou como AD todos os produtos alimentares destinados a desportistas, independentemente da legislação europeia em que são colocados no mercado, incluindo bebidas desportivas e nutrição desportiva (FCEC 2015). Tendo sido desenvolvido, na região centro (Concelhos de Anadia, Oliveira do Bairro e Cantanhede), e pretendeu avaliar o perfil de frequentadores de ginásio e o seu consumo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares. O contexto de ginásio/*health club* permitiu estudar com um maior controlo este fenómeno e relacioná-lo com variáveis de natureza demográfica, frequência do treino (Jawadi *et al.* 2017; Lacerda *et al.*, 2015), entre outras. Naturalmente que para se avaliar o comportamento dos utilizadores, não se descuraram os motivos que levam à prática de exercício físico/treino em ginásio (Ruano & Teixeira, 2020).

Por motivos de organização dividiu-se a presente dissertação em cinco partes. Parte I onde é feito o enquadramento teórico do tema recorrendo-se à bibliografia disponível. Na Parte II apresentam-se os objetivos gerais e específicos do trabalho. A metodologia seguida no estudo, os resultados obtidos e sua discussão constituem a Parte III. A Parte IV é constituída pelas conclusões e limitações do estudo. Finalmente, a bibliografia consultada e os Anexos constituídos pelo modelo de questionário

utilizado, os pedidos de autorização aos ginásios e o consentimento informado são apresentados na Parte V.

Espera-se que os resultados obtidos no presente trabalho possam permitir um melhor conhecimento dos praticantes de exercício em ginásios contribuindo para a literatura existente sobre o assunto.



ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. EXERCÍCIO FÍSICO E BENEFÍCIOS

1.1. Conceito de atividade física, de exercício físico e de desporto

Para estudar e compreender os fenómenos relativos à atividade física, exercício físico, desporto é necessário definir cada um dos conceitos e para perceber melhor que relação existe entre eles.

Pode definir-se atividade física como todo e qualquer movimento corporal produzido pela contração músculo-esquelético resultando num gasto energético. A atividade física é claramente a componente mais variável de todos os fatores que influenciam o gasto energético diário. Uma ausência de atividade física pode dar origem a uma maior acumulação energética, podendo traduzir-se num fator para o desenvolvimento da obesidade (Ascensão, 2012).

O exercício físico é entendido como um subdomínio da atividade física, sendo geralmente efetuado numa base de repetição (treino), ao longo de um período extenso de tempo, com a definição de objetivos específicos, tais como a melhoria da condição física, do rendimento físico ou da saúde (Carneiro, 2017).

O *American College of Sports Medicine* (ACSM) define exercício físico como o movimento corporal planeado, estruturado e repetitivo executado com a finalidade de aprimorar ou de manter um ou mais componentes de aptidão física (ACSM, 2000). A prática do exercício físico deve ir ao encontro das expectativas, interesses e motivações dos praticantes e, respeitar critérios como: duração, intensidade, frequência, modo e complexidade da tarefa (Moutão, 2005).

O termo desporto existe na literatura nacional e internacional uma multiplicidade de conceitos para a sua definição. Contudo, parece que a definição que

reúne maior consenso é a plasmada na Carta Europeia de Desporto (1992), onde se define desporto como “*todas as formas de atividade física que, através da participação ocasional ou organizada, visam exprimir ou melhorar a condição física e o bem-estar mental, constituindo relações sociais ou obtendo resultados nas competições a todos os níveis*”.

Devido à enorme abrangência do conceito de atividade física, vários autores têm proposto diferentes subcategorizações. Assim, de acordo com esta visão, exercício e desporto são conceitos que embora parecidos representam diferentes formas de prática de atividade física (Moutão, 2005).

Na Tabela 1, e com o intuito de sistematizar conceitos, apresentam-se de uma forma resumida algumas das subcategorias de atividade física.

Tabela 1 - Sistematização de conceitos de atividade física, exercício físico e desporto (adaptado de Moutão 2005)

Atividade física	<i>Espontânea</i>	Está integrada nos hábitos de vida diária: deslocações a pé, subir escadas, passatempos ou profissões fisicamente ativas, levar os filhos ou os animais a passear, etc.
	<i>Organizada</i>	Praticada em clubes desportivos, ginásios, instituições e afins. Requer mais condições e traz benefícios adicionais.
Exercício	Movimentos corporais planeados, estruturados e repetidos, efetuados para manter ou melhorar uma ou mais componentes da condição física	
Desporto	Implica regras, jogo, competição, mesmo que seja só de lazer ou recreação.	

1.2. Benefícios da prática regular de exercício físico

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que nos países desenvolvidos mais de dois milhões de mortes são atribuíveis ao sedentarismo, e que 60% a 80% da população mundial não é suficientemente ativa para obter benefícios na saúde. O último Eurobarómetro da atividade física, realizado em 2018, refere que mais de 68% dos portugueses não realiza qualquer tipo de exercício/desporto e 6% realiza-o raramente (TNS Opinion & Social, 2018).

A prática de exercício físico, em todas as idades, pode traduzir-se numa melhoria em saúde, sendo indispensável para o controlo do peso e do equilíbrio energético, incrementando a aptidão funcional e contribuindo favoravelmente, para o sistema circulatório, respiratório, imunológico, entre outros, reduzindo os fatores deletérios relacionados com o sedentarismo (Sardinha, 2008; ACSM, 2006; Ascensão, 2012). Além do benefício direto sobre muitas doenças crónicas, a prática regular de exercício físico permite ainda a manutenção de um sistema músculo-esquelético ativo e um nível de vida mais independente para o indivíduo, além de se associar a benefícios psicológicos como, a redução de ansiedade e depressão, melhoria da autoestima e da qualidade do sono (Ultimo *et al.*, 2018).

A frequência, a duração, a intensidade e o tipo de exercício praticado variam ao longo da vida, contudo, há que ter em mente que a sua prática é essencial em qualquer faixa etária.

Na tabela 2 são apresentados de forma sintetizada e sistematizada os benefícios, físicos e psicológicos da prática regular de exercício físico nas diferentes idades, mostrando o quanto essa prática é essencial em qualquer faixa etária e a importância da adoção de um estilo de vida saudável.

Tabela 2 - Principais benefícios decorrentes da prática de exercício físico nas diferentes etapas da vida (Sardinha, 2008; ACSM, 2006; Ascensão, 2012)

Idade (anos)	Benefícios
5-17	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolvimento de tecido musculoesquelético saudável (ossos, músculos e articulações); ✓ Desenvolvimento de um sistema cardiovascular saudável (coração e pulmões); ✓ Desenvolvimento da consciência neuromuscular (coordenação e controlo de movimentos); ✓ Controlo da ansiedade e depressão; ✓ Auxílio no desenvolvimento social e de autoestima
17-64	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melhoria da aptidão cardiorrespiratória e muscular; ✓ Melhoria da saúde óssea; ✓ Redução do risco de morte por doença cardíaca coronária, pressão arterial alta, AVC, diabetes tipo 2, síndrome metabólica, cancro do cólon e da mama, e depressão; ✓ Menor risco de fratura da anca ou vertebral; ✓ Manutenção do peso.
≥ 65	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redução do risco de morte por doença cardíaca coronária, pressão arterial alta, acidente vascular cerebral, diabetes tipo 2, cancro do cólon e da mama; ✓ Melhoria da aptidão cardiorrespiratória e muscular; ✓ Melhoria da prevenção de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2; ✓ Aumento da massa óssea; ✓ Melhoria da saúde funcional; ✓ Menor risco de queda; ✓ Melhoria da função cognitiva.

2. CONCEITO DE FITNESS E WELLNESS. IMPORTÂNCIA DE GINÁSIOS E HEALTH CLUBS

O Eurobarómetro da atividade física (2018) refere que, em Portugal, das pessoas que praticam exercício físico, a maioria o realiza em instalações de *fitness*, o que vem mostrar a importância que este setor possui no panorama geral dos serviços de oferta desportiva em Portugal, particularmente em adultos. Os números relacionados com o setor do *fitness* em Portugal têm, à semelhança do que acontece um pouco por todo o mundo, crescido substancialmente (TNS Opinion & Social, 2018). A Associação de Ginásios e Academias de Portugal (AGAP) tem realizado, ao longo dos últimos anos, um barómetro com os principais indicadores associados ao setor. Relativamente ao ano de 2019 existiam em Portugal cerca de 1100 ginásios, aproximadamente mais 100 do que no ano anterior. Em relação ao número de praticantes de atividades de *fitness* verificou-se entre 2018 e 2019 um aumento de 6,7% (AGAP, 2020). Estes factos realçam o interesse do setor do *fitness* em Portugal na prática desportiva sendo por isso efetuada uma abordagem de alguns conceitos relacionados sobre a importância de ginásios e *health clubs*. Assim, mais do que a evolução histórica e a origem da palavra, importa considerar termo *physical fitness* (aptidão/condição física). Na sua definição surgem duas grandes linhas: uma que visa os resultados (produto) e outra que considera os processos (estilos de vida e comportamentos).

O *fitness* relacionado com a *performance* depende sobretudo das capacidades motoras, da capacidade cardiorrespiratória, da força muscular, da *endurance*, do tamanho e composição corporal, da motivação e do estado nutricional (Araújo e Araújo, 2000).

Nos últimos anos tem havido uma crescente utilização do termo anglo-saxónico *wellness*, para definir uma forma de bem-estar físico e psicológico. Em alguns *health clubs* fazem a substituição terminológica, abandonando o termo “centro de *fitness*” e assumindo “centro de *wellness*”. Enquanto outros centros pretendem uma diferenciação pela utilização das mesmas palavras: *fitness* (algo mais duro, mais intenso, para gente aparentemente saudável e com objetivos mais próximos da competição) e *wellness* (para quem pretende melhorar a sua saúde, a sua funcionalidade, o seu bem-estar, a sua qualidade de vida). Apesar desta aplicação,

com o sentido de condição física, o termo *fitness* também se utiliza para uma referência à prática de exercício em ginásios e *health clubs* (Ascensão, 2012).

Quando começaram a surgir, os ginásios eram locais frequentados por um público jovem e saudável virado para o “culto” do corpo. Contudo, a indústria do *fitness* tem evoluído ao encontro do *wellness* (bem-estar) que se reflete no surgimento de novas modalidades (ex.: pilates; yoga) e serviços personalizados (ex.: avaliação física, treino personalizado).

Atualmente a “indústria do *fitness*” traduziu-se num fenómeno sociocultural que se difundiu a nível mundial devido ao interesse manifestado por inúmeros profissionais ligados às áreas da fisiologia, biomecânica, nutrição, atividade física. Ao nível dos profissionais de *fitness*, também se tem registado grandes progressos, nestes últimos anos. Assim, cada vez há menos espaço para os que atuam como meros demonstradores de exercícios para os músculos, uma vez que o grande foco atualmente é a pessoa, sendo cada vez mais e necessário dominar conhecimentos de outras áreas ligadas ao bem-estar (Ascensão, 2012).

Consideram-se como modalidades de *fitness* as habitualmente praticadas no âmbito dos ginásios com o objetivo essencial de melhoria ou manutenção da condição física e saúde. As modalidades de *fitness*, tal como são conhecidas presentemente, pouco ou nada têm a ver com aquelas que inicialmente se praticavam nos anos de 80 e início de 90 do século XX, embora esta diferença se faça sentir mais ao nível dos grandes centros urbanos, onde tradicionalmente as modas e novidades chegavam mais depressa e se faziam sentir com maior intensidade. Atualmente o leque de modalidade é bastante variado, procurando, deste modo, satisfazer as necessidades de um maior número possível de praticantes (Montão 2005). As academias/ginásios foram evoluindo, acompanhando as tendências internacionais, nomeadamente nas aulas de grupo, sendo atualmente possível assistir a aulas com programas específicos e pré-coreografados que, para além da atividade física em si, proporcionam experiências únicas no âmbito da prática desportiva. Assim, presentemente, a indústria do *fitness* incorpora o conceito *wellness*, não esquecendo a condição física, mas com maior valorização da qualidade de vida e bem-estar (Saba, 2006).

Na tabela 3 são apresentadas as principais modalidades praticadas em ginásios/*health clubs*.

Tabela 3 - Principais modalidades praticadas nos ginásios

Modalidades de grupo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aeróbica e suas variações (<i>cardiofunk, aerobahia, aeroaxé, aerofunk, aerodance, aerolambada</i>); ✓ Localizada; ✓ GAP (localizada com música); ✓ <i>Stretching</i>; ✓ Dança; ✓ <i>Body Systems (bodybalance, bodyattack, bodycombat, bodyjam, bodypump, rpm, powerjump)</i>.
Modalidades individuais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Musculação; ✓ <i>Cardiofitness</i>.
Desportos de combate e artes marciais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Kickboxing</i>; ✓ Boxe; ✓ Judo; ✓ Karaté; ✓ Luta.
Atividades aquáticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Hidrobike</i>; ✓ <i>Hidrojump</i>; ✓ Hidroginástica; ✓ Hidroterapia; ✓ Aqua zumba; ✓ Natação.

Neste mercado, torna-se importante acompanhar as tendências internacionais, em termos de modalidades, a apresentar nos ginásios. Sendo, todos os anos publicadas as tendências em termos desportivos para o ano seguinte pelo ACSM, englobando resultados em áreas como a parte comercial, clínica, empresarial e de programas de *fitness* comunitários. Estes indicadores permitem aos operadores no mercado do *fitness* adaptar-se de modo a melhorar os seus negócios. Numa época difícil como a que se tem vivido, desde a pandemia provocada pela doença COVID-19, que tem ameaçado muitos dos negócios e empregos no *fitness*, o conhecimento acerca das tendências para o setor pode ser uma contribuição importante para que este se possa ajustar e recuperar rapidamente. Na tabela 4 são apresentadas as principais tendências de *fitness* para 2020 de acordo com Thompson (2020).

Tabela 4 - Dez maiores tendências do *fitness* para 2020 (Fonte: Thompson ,2020)

<p>1. Tecnologia <i>Wearable</i> (Tecnologias da Informação): A tecnologia <i>wearable</i> foi novamente a tendência n.º 1 desde 2016 e inclui rastreadores de <i>fitness</i>, relógios inteligentes, monitores de RH e dispositivos de localização GPS</p>
<p>2. <i>High-intensity interval training</i> (HIIT) (Treino intervalado de alta intensidade): Estes programas de exercícios envolvem treinos curtos de exercícios de alta intensidade, seguidos por um curto período de descanso.</p>
<p>3. Treino em grupo: As aulas em grupo são planeadas para serem sessões motivacionais eficazes para diferentes níveis de condicionamento físico, com instrutores a ensinar muitos tipos de aulas com diferentes equipamentos, desde aulas de cardio e ciclismo <i>indoor</i> a aulas de dança e aulas de <i>step</i>.</p>
<p>4. Treino com pesos livres: Classes de pesos livres, <i>halteres</i>, <i>kettlebells</i>, <i>halteres</i> e bolas medicinais em que os instrutores começam a ensinar a forma adequada para cada exercício e vão aumentando progressivamente a resistência assim que a forma correta vai sendo atingida.</p>
<p>5. <i>Personal training</i> (PT): O treino individual continua a ser uma tendência, à medida que a profissão de PT se torna mais acessível. O <i>Personal Training</i> inclui testes de condicionamento físico e estabelecimento de metas, onde o treinador trabalha individualmente com um cliente com exercícios específicos para as suas necessidades e metas individuais</p>
<p>6. <i>Exercise is Medicine</i> (EIM) é uma iniciativa global de saúde que se concentra em incentivar os médicos de cuidados básicos e outros prestadores de saúde a incluir a avaliação da atividade física e recomendações de tratamento associadas como parte de cada visita do paciente, e encaminhar os seus pacientes para profissionais do desporto. Além disso, o EIM reconhece os profissionais de <i>fitness</i> como parte da equipa de saúde nas suas comunidades locais</p>
<p>7. Treino com peso corporal: Usa uma combinação de treino com peso corporal e movimentos neuromotores. O treino com pesos corporais utiliza equipamentos mínimos, o que o torna uma maneira acessível de se exercitar com eficiência</p>
<p>8. Programas de condicionamento físico para idosos: Essa tendência continua a enfatizar as necessidades de condicionamento físico do <i>Baby Boom</i> e das gerações mais velhas. As pessoas estão a viver mais, a trabalhar mais e a permanecer saudáveis e ativas por mais tempo</p>
<p>9. Treino em saúde/bem-estar: Essa é uma tendência crescente de integrar a ciência comportamental aos programas de promoção da saúde e estilo de vida medicinal. O treino em Saúde/Bem-Estar usa uma abordagem individual e/ou em pequenos grupos com o treinador, que fornece suporte, definição de metas, orientação e incentivo, usando estratégias de intervenção para mudança de comportamento.</p>
<p>10. Empregar profissionais certificados em <i>fitness</i>: A importância de contratar profissionais certificados em <i>fitness</i> através de programas educacionais e programas de certificação totalmente credenciados para profissionais de saúde está rapidamente se tornando uma tendência.</p>

3. PRÁTICA DE EXERCÍCIO E SATISFAÇÃO CORPORAL

A satisfação corporal é definida como uma avaliação subjetiva que o indivíduo tem da sua aparência física. A forma como este percebe o seu corpo é condição fundamental na formação da sua identidade. A satisfação corporal é basilar para a autoestima dos indivíduos, uma vez que a satisfação com o corpo transporta sentimentos e pensamentos positivos quanto à aparência influenciando fortemente o bem-estar (Elias, 2015; Matias *et al.*, 2010).

A imagem corporal pode ser concebida como positiva, negativa e neutra. No caso dessa imagem ser positiva tende a estar associada a níveis elevados de otimismo, autoestima, apoio social, mecanismos de *coping* adequados, e períodos relativamente prolongados e estáveis no tempo quanto ao peso dos indivíduos (Alves *et al.*, 2009). Num estudo realizado por Avalos *et al.* (2005) constatou-se que indivíduos com uma imagem corporal positiva tendiam a ter uma opinião favorável sobre o seu corpo independentemente da forma, peso ou até imperfeições que esses pudessem apresentar. Estes indivíduos tendem a respeitar o seu corpo aderindo a práticas comportamentais saudáveis e rejeitando padrões preconizados como ideais. Uma outra linha de investigação, Wood-Barcelaw, *et al.* (2010), Tylka (2011) sugeriu uma relação positiva entre imagem corporal positiva e a espiritualidade, positividade na vida e conceitos abrangentes de beleza que fogem ao estereotipado pelas tendências da moda. No entanto, talvez o aspeto mais relevante do estudo de Tylka (2011) seja de que aproximadamente 80% da sua amostra revelou ter mudado a sua imagem corporal de negativa para positiva através da adesão a comportamentos saudáveis e a um maior autocontrolo sobre os aspetos associados com a sua alimentação. Podem existir variações na satisfação com a imagem corporal já que os processos a ela associados podem ser influenciados pelo sexo, pela idade, pelos meios de comunicação e pela relação existente entre os processos cognitivos e o corpo, tais como crenças, valores e comportamentos culturalmente prescritos (Damasceno *et al.*, 2005; Martins *et al.*, 2008).

Quanto à atividade física, um estudo realizado por Fermino *et al.*, (2010) com o objetivo de identificar os motivos para a prática de exercício físico e a sua relação com a imagem corporal em indivíduos frequentadores de ginásios, demonstrou que foi maior a percentagem de mulheres que pratica exercício devido à insatisfação com

a sua imagem corporal. Atualmente, devido às progressivas mudanças no conceito de beleza, os indivíduos tendem a ser cada vez mais exigentes consigo próprios, por se considerar que a magreza é o fator que esteticamente mais favorece a população, sobretudo a feminina. Para Damasceno *et al.* (2005), a busca incessante por uma melhor aparência física por parte dos indivíduos que praticam exercício físico é um fenómeno sociocultural muitas vezes mais significativo do que a própria satisfação económica, afetiva ou profissional. A insatisfação com o próprio corpo é um dos motivos principais que leva os indivíduos a iniciar um programa de atividade física. De acordo com o trabalho de Franco *et al.* (2021) em Portugal as tendências relacionadas com o exercício para perda de peso, estilo de vida saudável, mudança comportamental e treino de saúde/bem-estar assumem particular importância. Provavelmente, o facto de Portugal possuir, no ano de 2019, uma taxa de obesidade de mais de metade da população adulta (Instituto Nacional de Estatística (INE), 2019) terá contribuído para que se valorizem este tipo de tendências (Franco *et al.*, 2021).

Os trabalhos de Vidal (2006) e de Gonçalves *et al.* (2012), mostraram que o exercício físico influencia a imagem corporal. Para além disso, os exercícios aeróbios e as atividades de relaxamento, flexibilidade e meditação, exercem maior influência nos estados de ansiedade e bem-estar. Estes trabalhos mostraram ainda que o sexo masculino estava significativamente mais satisfeito que o sexo feminino com a sua imagem corporal; enquanto nos homens não existiam diferenças estatisticamente significativas na satisfação corporal entre praticantes de aulas de grupo e praticantes de musculação; nas mulheres as praticantes de aulas de grupo manifestaram maior satisfação com a sua imagem corporal. Também a frequência dos exercícios e a sua intensidade mostrou ser uma variável capaz de provocar mudanças na imagem corporal. Os resultados obtidos através destes trabalhos permitem elaborar programas de exercício capazes de melhorar a imagem corporal de uma forma mais completa e eficaz (Vidal, 2006; Gonçalves *et al.*, 2012).

4. DIETA DO FREQUENTADORES DE GINÁSIO

Os benefícios da prática de um programa de exercício físico/treino podem ser potenciados pelo acompanhamento uma dieta equilibrada e variada, capaz de satisfazer as necessidades individuais. Naturalmente este tipo de dieta assenta num equilíbrio entre o consumo energético, a ingestão glicídica, a qualidade proteica e o aporte necessário de água (Gomes *et al.*, 2017).

As necessidades e objetivos nutricionais necessitam de ser personalizados tanto para o praticante de atividade física como para os atletas, levando em consideração vários fatores como: as especificidades do treino; o desempenho pretendido; a composição corporal ideal para a obtenção desse mesmo desempenho; as preferências a nível alimentar e as possíveis respostas a várias estratégias (Thomas *et al.*, 2016). Para além disto, torna-se essencial evitar a desidratação, desequilíbrios eletrolíticos, depleção do glicogénio, hipoglicémia, desconforto gastrointestinal e perturbações no equilíbrio ácido-base (Thomas *et al.*, 2016).

Neste sentido é importante avaliar os objetivos e a intensidade do exercício que se vai praticar. Apenas na eventualidade dos objetivos nutricionais não poderem ser atingidos unicamente com a dieta, o recurso à suplementação poderá e/ou deverá ser ponderado (Kreider *et al.*, 2010).

Indivíduos com treinos de baixa intensidade, conseguem satisfazer as suas necessidades energéticas, de glícidos, proteínas ou lípidos com uma dieta regular, não precisando de suplementação. Por sua vez, treinos com maior intensidade poderão ser otimizados com suplementação para além de uma dieta variada e equilibrada (Becker *et al.*, 2016).

Um dos aspetos mais relevantes da nutrição é a ingestão energética, sendo necessário que o praticante de um programa de exercício/ treino consuma uma quantidade suficiente de calorias para suprir os gastos energéticos requeridos. Para além disso, há diversos fatores capazes de aumentar as necessidades energéticas acima dos níveis basais, nomeadamente: temperatura ambiente (frio ou calor); a altitude; algumas lesões; drogas de abuso ou medicamentos; o próprio aumento da massa magra e possivelmente a fase lútea do ciclo menstrual (Thomas *et al.*, 2016).

Convém salientar que, quando a ingestão energética for inadequada, o défice energético poderá conduzir a: perdas significativas de massa muscular; diminuição do

desempenho; risco aumentado de lesões; aumento da fadiga; diminuição da capacidade de treino; diminuição da coordenação; diminuição da concentração; irritabilidade e depressão (Thomas *et al.*, 2016). Para além disto, pode ainda afetar os ciclos menstruais, a saúde óssea, o crescimento e desenvolvimento, bem como apresentar consequências a nível dos sistemas imunitário, endócrino, hematológico, psicológico, cardiovascular ou gastrointestinal (Goldstein *et al.*, 2010).

Quando se pratica exercício físico regular/treino com maior grau de intensidade, pode não se conseguir obter energia suficiente só pela dieta alimentar, sendo plausível a utilização de suplementos, nomeadamente barras energéticas ou outros suplementos altamente calóricos. Por outro lado, o consumo energético pode ser reduzido por diminuição da intensidade do treino, pelo envelhecimento, diminuição da massa magra e possivelmente na fase folicular do ciclo menstrual (Williams *and* Rollo, 2015).

Na tabela 5 são apresentadas de forma resumida as diferentes necessidades energéticas de acordo com diferentes intensidades e frequência de exercício.

Tabela 5 - Necessidades energéticas para diferentes intensidades de exercício (Adaptado de Thomas *et al.*, 2016)

Necessidades Energéticas	
Programa de <i>fitness</i> geral <ul style="list-style-type: none"> • 30-40 min./dia, 3x/semana 	25-35 kcal/kg/dia
Treino Moderado <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 horas/dia, 5-6x/semana 	50-80 kcal/kg/dia
Treino Intenso <ul style="list-style-type: none"> • 3-6 horas/dia, 5-6x/semana 	

Para além da ingestão energética ideal, consumir quantidades adequadas de hidratos de carbono, proteínas e gorduras é importante para que os praticantes de exercício otimizem o seu treino, o seu desempenho e se mantenham saudáveis.

Os indivíduos envolvidos num programa de condicionamento físico geral e que não estejam a treinar para atender a qualquer tipo de meta de desempenho apresentam as necessidades diárias de hidratos de carbono da dieta equilibrada (ou seja, 45-55% (3-5 g/kg/dia)). Alterações a este aporte terão que ser feitas para aumento de intensidade de exercício (Tabela 6) (Burke *et al.*, 2011; Kerksick *et al.*, 2018).

A quantidade de gordura dietética recomendada para ingestão diária também pode mudar em função da intensidade do exercício/treino. Por exemplo, dietas com alto teor de gordura parecem manter as concentrações circulantes de testosterona melhor do que dietas com baixo teor de gordura (Dogan *et al.*, 1996).

O aporte de proteína é um tema muito complexo na medida em que é necessário garantir não só o consumo de proteína suficiente na dieta, mas também que essa proteína seja de elevada qualidade. De facto, as proteínas diferem com base na sua origem (Jager *et al.*, 2017). Além disso, a taxa de digestão e/ou absorção e a atividade metabólica da proteína também são importantes e devem ser consideradas (Bucci, 2000). Para pessoas envolvidas num programa de exercício físico/treino normal ou aquelas que estão simplesmente interessadas em otimizar a sua saúde, as necessidades de proteína situam-se na faixa de 1,2–2,0 g/kg/dia (Morton *et al.*, 2018).

Embora uma discussão completa das necessidades de macronutrientes se estenda para além do objetivo deste trabalho refere-se de forma sucinta a suas necessidades de acordo com as diferentes intensidades e frequências de exercício e ainda com a idade (Tabela 6).

Tabela 6 - Necessidades diárias em macronutrientes para praticantes de exercício físico de acordo com a intensidade e frequência do mesmo e situações especiais (Fonte: Kerksick *et al.*, 2018)

		Glúcidos	Proteínas	Lípidos
Programa de fitness geral, baixa intensidade <ul style="list-style-type: none"> • 30-40 min./dia, 3x/semana 	DIETA NORMAL	3-5 g/kg/dia (45-55%)	0,8-1 g/kg/dia (10-15%)	0,5-1,5 g/kg/dia (25-35%)
Treino moderado <ul style="list-style-type: none"> • 1 hora/dia 		5-7 g/kg/dia	1-1,5 g/kg/dia	0,5-1,5 g/kg/dia ou um pouco superior
Treino moderado/ alta intensidade <ul style="list-style-type: none"> • 1-3 horas/dia 		6-10 g/kg/dia ou 7-12 g/kg/dia		
Treino de alta intensidade <ul style="list-style-type: none"> • >4-5 horas/dia 		8-12 g/kg/dia ou 10-12 g/kg/dia		
			Indivíduos idosos: 1-1,2 g/kg/dia Lesões: 2 g/kg/dia ou mais	Perda de peso: 0,5-1 g/kg/dia

5. ALIMENTOS DESTINADOS AO CONSUMO POR DESPORTISTAS

No grupo dos alimentos para desportistas inclui-se um conjunto de produtos que se destinam a diferentes tipos de consumidores, nomeadamente: os indivíduos que praticam desporto; os atletas profissionais e semiprofissionais; os indivíduos que praticam desporto por motivos de saúde ou estética e aqueles que não praticam desporto ou fazem-no menos de uma vez por semana.

O uso de AD envolve benefícios e riscos podendo o seu consumo inadequado causar efeitos adversos na saúde do consumidor (Maughan *et al.*, 2011). Daí que devam existir regulamentos, leis ou instruções específicas para que o seu consumo. Na União Europeia e nos seus estados-membros, várias disposições sobre AD podem ser encontradas. Deste modo, em todos esses produtos se incluem rotulagem (alegações de saúde ou desempenho nos rótulos), segurança e aspetos de *marketing* e o conteúdo em vitaminas, minerais e outras substâncias (Petrenko *et al.*, 2014).

A publicidade enganosa, bem como uma rotulagem incompleta podem também ter consequências para a saúde dos consumidores devido a um risco químico associado a substâncias dopantes, ou à utilização de ingredientes não aprovados ou até à possível ocorrência de contaminações (Gabriel *et al.*, 2013). De seguida são referidos alguns aspetos relacionados com a definição e a regulamentação associada aos AD e aos SA.

6. ENQUADRAMENTO LEGAL E ROTULAGEM DOS ALIMENTOS DESTINADOS AO CONSUMO POR DESPORTISTAS

Até julho de 2016, os AD estavam incluídos na Diretiva 2009/39/CE, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei nº 74/2010 de 21 de junho, relativa aos géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial. Neste Decreto-Lei nº 74/2010 estavam ainda inseridos os alimentos adaptados a um esforço muscular intenso. De acordo com esta diretiva, eram considerados géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial que, devido à sua composição especial ou a processos especiais de fabrico, se distinguiam claramente dos géneros alimentícios de consumo corrente, adequados ao objetivo nutricional pretendido e comercializados com a indicação de que correspondem a esse objetivo.

No Decreto-Lei nº 74/2010 foram definidos um conjunto de requisitos legais, nomeadamente no que refere à rotulagem, comercialização, notificação e atuação da Autoridade Competente. No entanto, por várias razões, esta legislação foi alterada e em 2013 foi publicado o Regulamento (CE) nº 609/2013 em que os AD passam a ser considerados géneros alimentícios comuns, não carecendo de notificação à Autoridade Competente (Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV)), para a sua colocação no mercado e passando a ser regidos pelas regras horizontais da legislação alimentar. Considera-se, pois, que as regras horizontais da legislação alimentar dão as garantias necessárias em termos de segurança alimentar para estes produtos.

No âmbito da legislação atual, os géneros alimentícios devem conter uma lista de informações obrigatórias, consideradas como um acervo apreciável de domínio de informação dos consumidores, de forma a que estes possam fazer escolhas alimentares mais bem informadas.

As menções obrigatórias na rotulagem dos géneros alimentícios são as seguintes:

- i) Denominação do género alimentício;
- ii) Lista de ingredientes (por ordem decrescente da quantidade presente);
- iii) Indicação de todos os ingredientes ou auxiliares tecnológicos, que provoquem alergias ou intolerâncias, (utilizados no fabrico ou na preparação de um

género alimentício e que continuem presentes no produto acabado, mesmo sob uma forma alterada);

iv) Quantidade de determinados ingredientes ou categorias de ingredientes;

v) Quantidade líquida do género alimentício;

vi) Prazo de validade (Data de durabilidade mínima ou data-limite de consumo);

vii) Condições especiais de conservação e/ou de utilização).

Para além disso, no rótulo deverá ainda estar mencionado:

i) Nome ou a firma e o endereço do operador da empresa do sector alimentar;

ii) País de origem ou local de proveniência;

iii) Forma de utilização/Modo de emprego;

iv) Título alcoométrico volúmico;

v) Declaração nutricional.

Relativamente às alegações nutricionais e de saúde presentes nos rótulos devem cumprir a legislação (Regulamento (CE) nº 1924/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de dezembro de 2006) e Regulamento (UE) nº 432/2012 da Comissão, de 16 de maio.

Uma alegação define-se como *“qualquer mensagem ou representação, não obrigatória nos termos da legislação comunitária ou nacional, incluindo qualquer representação pictórica, gráfica ou simbólica, seja qual for a forma que assuma, que declare, sugira ou implique que um alimento possui características particulares”*.

O Regulamento (UE) nº432/2012 da Comissão, de 16 de maio estabeleceu uma lista de alegações de saúde permitidas relativas a alimentos que não referem a redução de um risco de doença ou o desenvolvimento e a saúde das crianças. O Regulamento (UE) 2015/7 da Comissão de 6 de janeiro de 2015 publica oito alegações de saúde aprovadas relacionadas diretamente com a atividade física. Essas alegações encontram-se descritas na Tabela 7 definindo-se na legislação nas *“Condições e/ou restrições de utilização dos alimentos e/ou declaração ou advertência adicional”* o seguinte: A alegação só pode ser utilizada em *alimentos destinados a adultos que tenham praticado exercício físico de elevada intensidade e/ou prolongado conducente a fadiga muscular e à depleção das reservas de glicogénio nos músculos esquelético*” (EFSA 2015).

As alegações destes produtos estão baseadas em pareceres científicos que demonstram que essas substâncias têm uma relação com a saúde e o desempenho dos desportistas. Chama-se a atenção para a cafeína que embora tenha tido uma avaliação positiva da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) (2011) não foi autorizado pela Comissão Europeia.

Tabela 7 - Alegações de saúde aprovadas e relacionadas diretamente com a atividade física, publicadas no Regulamento (UE) 2015/7 da Comissão de 6 de janeiro de 2015

Substância	Alegação
Hidratos de carbono	Os hidratos de carbono contribuem para a recuperação da função muscular normal (contração) após um exercício físico altamente intensivo e/ou duradouro, levando à fadiga muscular e ao esgotamento das reservas de glicogénio no músculo-esquelético.
Soluções de hidratos de carbono e eletrólitos	As soluções eletrolíticas contendo hidratos de carbono contribuem para a manutenção do desempenho físico em exercícios de resistência ou aumentam a absorção de água durante o exercício físico.
Creatina	A creatina aumenta o desempenho físico em episódios sucessivos de exercícios de alta intensidade e de curta duração. O consumo diário de creatina pode reforçar o efeito do treino de resistência na força muscular em adultos com mais de 55 anos de idade.
Proteína	A proteína contribui para o aumento e manutenção da massa muscular.
Vitamina C	A vitamina C contribui para a manutenção do normal funcionamento do sistema imunitário durante e após exercício físico de elevada intensidade.

As alegações nutricionais e de saúde feitas para proteínas, vitaminas e minerais com base no Regulamento (CE) No. 1924/2006 são de natureza geral, mas também são aplicáveis aos AD (Comissão Europeia, 2016).

No rótulo produtos concentrados e desidratados, poderá constar a alegação de que o alimento é enriquecido em determinada vitamina ou mineral desde que os contenha em quantidades significativas, ou seja, 15% do valor da dose diária de referência do nutriente, de acordo com o anexo XIII do Regulamento (UE) n.º1169/2011.

6.1. Os Suplementos alimentares: conceito, legislação e diferenças relativamente aos alimentos para desportistas

O Decreto-Lei nº 118/2015 vem definir o SA como “os géneros alimentícios que se destinam a complementar e/ou suplementar o regime alimentar normal e que constituem fontes concentradas de determinadas substâncias nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, estemes ou combinadas, comercializadas em forma doseada, tais como cápsulas, pastilhas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, saquetas de pó, ampolas de líquido, frascos com conta-gotas e outras formas similares de líquidos ou pós que se destinam a ser tomados em unidades medidas de quantidade reduzida”.

A denominação de venda destes produtos deverá ser a de “suplemento alimentar” e ser rotulados de acordo com as regras estabelecidas nos regulamentos referentes aos géneros alimentícios. Para além disso, deve estar referido nas menções obrigatórias as seguintes informações:

- a) A designação das categorias de nutrientes ou substâncias que caracterizam o produto ou uma referência específica à sua natureza;
- b) A dose diária recomendada do produto;
- c) Uma advertência de que não deve ser excedida a toma diária indicada;
- d) A indicação de que os suplementos alimentares não devem ser utilizados como substitutos de um regime alimentar variado;
- e) Uma advertência de que os produtos devem ser guardados fora do alcance das crianças.

No que diz respeito à autorização para comercialização os fabricantes de SA deverão notificar por via eletrónica a Autoridade Competente, a DGAV, sendo a fiscalização da responsabilidade da Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE).

Ao contrário dos medicamentos, que estão disponíveis apenas mediante prescrição médica, a venda destes produtos pode ser efetuada sem nenhum tipo de legislação específica, tornando o seu acesso cada vez mais fácil. Além disso, a política de regulação não efetua testes laboratoriais para a análise de substâncias proibidas pela lista da *World Anti-Doping Agency* (WADA), fazendo com que vários suplementos alimentares contenham substâncias dopantes não descritas no rótulo, podendo este facto comprometer e positivar os resultados antidopagem por parte de um elevado número de atletas (Fernandes, 2009, Lukaski, 2004). Atualmente, os suplementos nutricionais estão amplamente disponíveis nos supermercados, parafarmácias, lojas de alimentos saudáveis ou na internet, sendo muitas vezes comercializados sem uma completa identificação do produto, com limitada informação clínica e sem uma adequada informação sobre o modo de utilização. Apesar disso, a maioria dos consumidores presume que os suplementos nutricionais são seguros e utiliza-os sem supervisão de um profissional de saúde. De salientar que em Portugal, o crescimento que o segmento da suplementação na área alimentar tem sofrido segue um padrão claramente convergente com o que se tem observado na generalidade dos países do mundo ocidental (Lopes, 2017) pelo que estamos perante uma área que merece especial atenção.

Há estudos que evidenciam a eficácia de uma alimentação equilibrada e variada no que diz respeito ao aporte dos nutrientes necessários à maioria dos praticantes de exercício e dos atletas (Castanho *et al.*, 2017), não tendo a utilização de suplementos alimentares provocado uma melhoria significativa nem na saúde do indivíduo nem na sua *performance* desportiva, criando assim dúvidas relativamente à sua eficácia (Bolton *et al.*, 2008).

Existem definições e categorizações diferentes dos suplementos utilizados não só por atletas, mas também por praticantes de exercício e pela população em geral (Tabela 8 e Tabela 9). Regra geral consideram-se os alimentos para desportistas, vitaminas e minerais, suplementos feitos à base de plantas e extratos botânicos e suplementos ergogénicos (Tabela 8) (Reinert *et al.*, 2007; Denham; 2017).

Encontrou-se ainda uma outra categoria que inclui suplementos para emagrecer, produtos para aumento da libido e também alimentos sem glúten, sem lactose, sem alérgenos e funcionais, que também podem ser definidos como alimentos. O grupo de plantas e extratos vegetais, alimentos funcionais e superalimentos, que podem ser definidos como alimentos, ingredientes ou suplementos, são particularmente difíceis de estudar e definir, devido aos compostos múltiplos e complexos e ao conteúdo heterogêneo de ingredientes biologicamente ativos. No entanto, este grupo desenvolveu-se rapidamente nas últimas décadas, impulsionado em parte pela percepção comum de que natural é igual a saudável (Silano *et al.*, 2011). Um estudo efetuado por Gomes (2014) mostrou serem as plantas e extratos botânicos (56%) e as vitaminas/minerais (23%) os ingredientes mais prevalentes nos rótulos do mercado nacional de suplementos alimentares (Gomes, 2014).

Tabela 8 - Classificação dos suplementos de acordo com o uso (Adaptado de Garthe & Maughan, 2018)

Categoria	Exemplos
Alimentos desportivos: Produtos especializados usados para providenciar uma fonte prática de nutrientes quando não é possível através da alimentação diária.	Isotónicos, géis, barras energéticas, etc.
Suplementos médicos: Usados para tratar de assuntos clínicos como no diagnóstico de deficiência de nutrientes nas farmácias são produzidos com um controlo apertado	Ferro, Cálcio, Multivitamínicos, Vitamina D ou Probióticos.
Suplementos ergogénicos: Suplementos para melhorar a <i>performance</i> desportiva.	Cafeína, Beta-alanina, Creatina, etc
Alimentos funcionais: Têm a finalidade de otimizar a saúde	Plantas, espirulina, fibras vegetais, sementes (chia p.e), fruta natural, etc.
Outros suplementos: Inclui uma vasta quantidade de plantas, extratos botânicos e concentrados.	Suplementos para perda de peso, aumento de energia e libido e para a queda de cabelo.

As classificações utilizadas para os suplementos alimentares nem sempre são fáceis uma vez que necessário lidar com certos produtos chamados “límitrofes”; ou seja, produtos para os quais existem dúvidas se são ou não suplementos alimentares. Refere-se aqui uma outra classificação de suplementos efetuada por Mousinho & Hergy (2017) que considera três grandes grupos: vitaminas e minerais, plantas e extratos botânicos e outras substâncias (Tabela 9).

Tabela 9 - Categorias de suplementos alimentares e sua utilização (Adaptado de Mousinho & Hergy, 2017)

Categoria	Exemplos
Vitaminas e minerais	Vit A, D, cálcio, ferro, etc
Plantas e extratos botânicos	Aloé vera, Gingko biloba, Panax giseng, etc.
Outras substâncias (Fibras e Probióticos / Ác. Gordos / Aminoácidos e Enzimas)	Inulina, <i>Lactobacillus acidophilus</i> , espécies de leveduras / ácido docosa-hexanoico (DHA); ácido eicosapentanoico (EPA), ácido gama-linoleico, L-arginina, taurina, coenzima Q10, etc.

Alguns AD, pelas suas características, pelo tipo de rotulagem e pela toma em forma doseada, poderão ser considerados SA. Como atrás se referiu os alimentos que se destinam a pessoas que praticam exercício físico ou esforços musculares intensos podem ser formulados como alimentos na sua forma clássica (batidos, barras, bolachas e até refrigerantes) ou em forma doseada (comprimidos, cápsulas, etc). Quando são vendidos em cápsulas ou outras unidades de medida de quantidade reduzida, são considerados SA e têm que ser notificados à DGAV. Os SA deverão, ainda, ter um valor calórico desprezível. Segundo as linhas orientadoras da DGAV relativamente aos produtos fronteira entre “Suplementos Alimentares” e “Alimentos para Desportistas”, na inexistência de legislação harmonizada, uma unidade de medida de um SA deverá ter no máximo 25 g ou mL, e/ou que, no conjunto da toma diária, forneça menos do que 50 kcal (DGAV 2016). De outro modo, deverá ser classificado como género alimentício comum. Ainda assim, pelas suas características, alguns AD poderão ser enquadrados como SA, ficando à decisão do operador

económico sobre qual será o enquadramento que o produto terá para a sua colocação no mercado. Na Tabela 10 são apresentadas as diferenças entre AD e SA.

Tabela 10 - Resumo das características de Alimento para desportista e Suplemento alimentar (DGAV 2016)

Alimento para desportista	Suplemento Alimentar
Apresentados em grandes embalagens de pó, consumo a partir de formas doseadas (copos ou medidores)	Sob forma doseada (cápsulas, pastilhas, comprimidos, pílulas, etc.)
Valor energético da toma diária > 50 kcal	Valor energético da toma diária < 50 kcal
Unidade de medida de quantidade > 25g ou mL	Unidade de medida de quantidade reduzida < 25 g ou mL

7. O MERCADO DOS ALIMENTOS DESTINADOS A DESPORTISTAS

Segundo o relatório da FCEC (2015), os produtos para desportistas existentes no mercado podem ser divididos nas seguintes categorias:

- Bebidas isotónicas;
- Produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho de massa muscular e recuperação após prática de exercício;
- Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas.

Para efeitos do presente estudo seguiu-se a mesma metodologia devido à dificuldade sentida em separar claramente os AD dos SA. Contudo, o desenvolvimento desta classificação considerou os chamados produtos “limítrofes”; ou seja, produtos para os quais existem dúvidas se são ou não AD. Para tal foram seguidos os seguintes pressupostos:

- Produtos de perda de peso: A versão leve do AD, e os produtos de perda de peso com outra clara função desportiva abrangida pela categorização adotada (como o ganho de massa muscular) foram incluídos na categoria correspondente. Outros produtos de perda de peso foram excluídos da definição de AD.
- Alimentos em geral: Alimentos gerais que utilizam palavras como desporto e exercício foram omitidos da categorização de AD.
- Refeições prontas e substitutos de refeição: As amostras de refeições prontas/produtos substitutos de refeição ou pertencem à categoria de proteínas (barras de proteínas), ou foram excluídos da classificação à medida que atravessavam para as áreas de perda de peso ou alimentos genéricos.

7.1. Bebidas para desportistas

Parece ser consensual que os dois fatores que mais contribuem para a fadiga durante o exercício são a depleção das reservas de glicogénio e a desidratação, como consequência da perda de água e eletrólitos. As bebidas para desportistas são utilizadas como fonte de hidratação na prática desportiva. Os seus principais ingredientes são a água, os eletrólitos (sódio, potássio, magnésio e cálcio) e os hidratos de carbono simples (EFSA 2015).

De forma a sistematizar a informação recolhida relativa às bebidas para desportistas e considerando as principais funções das bebidas desportiva, o seu grau de complexidade, os ingredientes que os compõe e a forma como são comercializadas elaborou-se a Tabela 11.

Tabela 11 - Sistematização da informação relativa às bebidas para desportistas (adaptado de EFSA, 2015; Kerksick *et al.*, 2018; Williams *et al.*, 2003)

	Principais funções e momento de ingestão	Tipos de Produtos	Ingredientes Principais e complexidade	Forma de comercialização
Bebidas Desportivas		Hidratos de carbono e eletrólitos	Complexo: hidratos de carbono (6g) +eletrólitos (sódio; potássio, magnésio...)	Maioritariamente. Pronto a consumir Pequena parte em pó
	Hidratação Geralmente usada durante e após exercício	Apenas hidratos de carbono	Simplex: Só Hidratos de carbono (14g); sódio <0.03g	
		Eletrólitos e baixo teor de hidratos de carbono	Complexo: hidratos de carbono (2g) +eletrólitos (sódio; potássio, cálcio, niacina Vitaminas B6; B12 ác. pantoténico	

Complexidade: Simplex = 1 ingrediente; Complexo = 2 ou + ingredientes principais

Em alguns casos foram avaliadas alegações de saúde no que se refere a soluções de hidratos de carbono e eletrólitos, tendo a EFSA (2015) concluído que as mesmas contribuem para a manutenção do desempenho físico durante exercícios prolongados de resistência, em relação à água comum, e que o consumo de bebidas contendo eletrólitos e hidratos de carbono durante o exercício pode ajudar a manter o equilíbrio de fluidos e eletrólitos, bem como o desempenho do exercício de resistência (EFSA 2015; Sá, 2014). A presença de sódio nestas bebidas tem como função estimular a absorção de hidratos de carbono e água no intestino delgado, tendo sido comprovado por alguns autores uma melhoria da *performance* desportiva (Austin and Seebohar 2011; Sousa *et al.*, 2016).

7.2. Produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho de massa muscular e recuperação após prática de exercício

Por forma a atingirem os valores proteicos recomendados, os atletas (especialmente os que realizam treinos de alta intensidade) podem necessitar de suplementação proteica. Por outro lado, caso haja ingestão de proteínas para lá dos valores recomendados não existem evidências de aumentos significativos em massa muscular e força (Maughana & Burkeb 2011). A suplementação de proteínas leva a maiores aumentos da massa corporal, massa muscular e força. Estes efeitos são visíveis em programas de treino com duração superior a 8 semanas (Thomas *et al.*, 2016; Philips *et al.*, 2007).

Uma sistematização do grupo dos produtos à base de proteínas utilizados para aumento da massa muscular e recuperação após a prática de exercício é apresentada na Tabela 12.

Tabela 12 - Sistematização da informação relativa aos produtos (à base de proteínas) utilizados para aumento de massa muscular e recuperação após prática de exercício (adaptado de EFSA, 2015; Kerksick *et al.*, 2018; Williams *et al.*, 2003)

	Principais funções e momento de ingestão	Tipos de Produtos	Ingredientes Principais e complexidade	Forma de comercialização
Proteínas e alimentos proteicos (produtos para aumento da massa muscular e recuperação pós-exercício)	Aumento da massa muscular; ganho de peso, recuperação muscular Geralmente usada após exercício	Só proteína (para força e reconstrução do músculo)	<i>Simples</i> : Proteína	Maioritariamente em pó; por vezes como alimento para desportista
		Proteína + hidratos de carbono (recuperação)	<i>Complexo</i> : Proteína + hidratos de carbono	
		Proteína + hidratos de carbono. (aumento de massa muscular)	<i>Complexo</i> : Proteína + hidratos de carbono	
		Todos em um (reconstrução muscular)	<i>Complexo</i> : proteína + Hidratos de carbono + creatinina + BCAA + aminoácidos	

Complexidade: Simples = 1 ingrediente; Complexo = 2 ou + ingredientes principais

BCAA= *Branched Chain Aminoacid* = aminoácidos de cadeia ramificada

O Comité Científico da EFSA recomenda que nos produtos deste grupo, a proteína deve corresponder a 70% da matéria seca para concentrados e 25% do valor calórico total para alimentos enriquecidos com proteína (EFSA 2015). Convém também ter em consideração as diferentes fontes e métodos de purificação das proteínas uma vez que estas poderão afetar a biodisponibilidade dos aminoácidos (Campbell *et al.*, 2007). Com efeito, as proteínas podem encontrar-se sob a forma concentrada, isolada ou hidrolisada, diferindo entre si na concentração de proteína (Mclain *et al.*, 2015). O concentrado apresenta 34-89% de proteína/peso, a proteína isolada mais de 90%. Já as proteínas hidrolisadas que se obtêm por hidrólise enzimática ou química de proteína apresentam maior digestibilidade, sendo aconselhável o seu uso imediatamente após a sessão de exercício muscular (Zoorob

et al., 2016). De realçar, o facto de que por hidrólise se obterem frações peptídicas menores o que reduz as incidências de reações alérgicas (Cruzat *et al.*, 2014).

Neste grupo de produtos utilizados para aumento de massa muscular e recuperação após prática de exercício são referidos os aminoácidos de cadeia ramificada (leucina, isoleucina e valina) também conhecidos como BCAA's, (*Branched Chain Amino Acids*). Os BCAA's constituem até 35% da massa muscular e são indispensáveis para a manutenção e o crescimento dos músculos. Além de construir células e reparar tecidos, eles são importantes na defesa imunitária (Salinas-Garcia *et al.*, 2015). A suplementação com aminoácidos de cadeia ramificada melhora o desempenho, estimula a síntese proteica na fase de recuperação e diminui a degradação proteica, aumenta a massa muscular, estimula a ressíntese de glicogénio, promove a oxidação de ácidos gordos, diminui a percepção de fadiga e melhora a resposta imunológica (Monirujjaman & Ferdouse, 2015; Salinas-Garcia *et al.*, 2015). Os aminoácidos de cadeia ramificada, podem ser ingeridos simples ou associados com hidratos de carbono e podem ser consumidos antes, durante e após o exercício (Becker *et al.*, 2016).

Como produto de referência deste grupo de substâncias utilizadas para aumentar a massa muscular surge o *whey*, que é uma proteína separada e purificada a partir do soro do leite (Hoffman & Falvo, 2004). Representa uma fonte relevante de aminoácidos essenciais e de aminoácidos de cadeia ramificada e por isso promove a síntese de proteínas miofibrilares musculares, aumenta a força, a *endurance* e diminui a fadiga (Becker *et al.*, 2016). A associação de *whey* à caseína ou a aminoácidos de cadeia ramificada pode promover maiores ganhos em massa muscular e força (Pasiakos *et al.*, 2014, Roy, 2008). Quanto à caseína trata-se de uma proteína de absorção mais lenta, com reduzido impacto na síntese muscular, mas mais utilizada para evitar o catabolismo proteico. Por esse motivo, é habitualmente consumida à ceia (Austin & Seebohar 2011; Elliot *et al.*, 2006). Apesar do seu menor teor em aminoácidos de cadeia ramificada, as proteínas de soja, ervilha ou outras alternativas vegetais são opções para desportistas vegetarianos, e podem ser encontradas em alguns produtos no mercado (FCEC 2015). A proteína de soja, quando comparada com as proteínas do leite, (*whey* e caseína) apresenta uma digestibilidade intermédia, sendo mais rapidamente digeridas do que a caseína mas mais lentamente do que a

whey e exibindo também maior eficácia do que a caseína ao nível da síntese proteica (Churchward-Venne *et al.*, 2016).

7.3. Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas

De modo a facilitar a compreensão deste grupo onde estão incluídos os produtos para aumentar a energia e o desempenho e dos produtos para suplementação contínua de desportistas foi elaborada a Tabela 13. Para tal, consideraram-se as principais funções desempenhadas e o momento propício da sua ingestão, os principais tipos de produto (subcategorias), ingredientes principais e complexidade da formulação e as formas de apresentação mais comuns.

Tabela 13 - Sistematização da informação relativa aos Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas (adaptado de EFSA, 2015; Kreider *et al.*, 2010; Thomas *et al.*, 2016)

	Principais funções e momento de ingestão	Tipos de Produtos	Ingredientes Principais e complexidade	Forma de comercialização
Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas	Melhorar a <i>performance</i> ; Podem ser: i) transportados	Barras energéticas e bolos	Simples +: Hidratos de Carbono e outros elementos como proteínas e vitaminas	Alimentos para desportistas
	ii) pré- exercício e/ou durante o exercício	Geles energéticos	Simples +: Hidratos de Carbono com cafeína	
	iii) como suplemento de manutenção.	Pré-treino tudo em um	Complexo: combinação de cafeína e creatinina	Pós e excepcionalmente cápsulas
	Uma minoria dos produtos pode ser ingerida pós-exercício	Suplementos (componentes únicos)	Simples: BCAA; aminoácidos simples ou cafeína	Cápsulas e pós

Complexidade: Simples = 1 ingrediente; Simples+ = tem um ingrediente de base podendo ser adicionado micronutrientes em pequenas quantidades; Complexo = 2 ou + ingredientes principais

Pela sua predominância neste grupo, relembra-se o conceito de alimentos para desportistas. De facto, trata-se de um grupo onde se incluem barras, géis,

suplementos de eletrólitos, pós de substituição de refeições ou suplementos de refeições líquidas (Kreider *et al.*, 2010; Thomas *et al.*, 2016). Estes produtos representam opções práticas para atingir os objetivos nutricionais, especialmente quando o acesso a alimentos, oportunidades de consumir nutrientes ou problemas gastrintestinais tornam difícil o consumo de alimentos e bebidas tradicionais. No entanto, são mais caros que a alimentação tradicional e podem ser usados desnecessariamente ou em protocolos inadequados (Torres, 2009; Becker *et al.*, 2016). Os pós de substituição de refeições e suplementos prontos a beber representam a maior fração de vendas no sector e possuem constituições diversas, não sendo contudo, uma boa opção ao nível da segurança (Kreider *et al.*, 2010; Becker *et al.*, 2016). Os pós para ganho de peso proporcionam um aumento de peso não só pelo aumento da massa magra como também da massa gorda, não sendo por isso uma boa opção (Beck *et al.*, 2015). As barras de cereais destacam-se por oferecer um alimento de fácil consumo, estável, variedade de sabores e com atributos de alimento saudável. O consumo de barras de cereais tem aumentado bastante nos últimos tempos (Torres, 2009). A sua formulação e preferências, nomeadamente quanto à textura, tem sofrido alterações, passando de um produto “duro” e crocante para um produto “macio” e mastigável (Torres, 2009; Freitas, 2005).

Para além de outros ingredientes já anteriormente referidos encontram-se neste grupo a cafeína e a creatina às quais, pela sua importância, convém fazer referência.

Regra geral este tipo de produtos tem na sua formulação cafeína. O objetivo da sua utilização é o de diminuir a perceção de esforço, fadiga e dor, e permitir que o exercício se mantenha numa intensidade máxima durante mais tempo (Goldstein *et al.*, 2010; Close *et al.*, 2016).

Também a creatina pode ser utilizada na formulação deste tipo de produtos com o objetivo de aumentar a massa muscular, permitir ao atleta treinar mais arduamente, e diminuir a incidência de lesões (Buford *et al.*, 2007). A sua associação a hidratos de carbono e proteínas parece conduzir a um aumento da força e da massa muscular (Soares Freitas *et al.*, 2020).



DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS

A definição de “suplemento alimentar” e de “alimento para desportista”, confunde-se muitas vezes não só porque algumas das características destes últimos dificultam o seu enquadramento, mas também porque a legislação entre os vários Estados-Membros da União Europeia é diferente.

A pesquisa bibliográfica mostra que os atletas de elite costumam recorrer a suplementos alimentares com o objetivo de adquirir uma vantagem competitiva (Garthe & Maughan, 2018; Knapik *et al.*, 2016). Verifica-se, no entanto, que a utilização de suplementos também tem aumentado entre os não atletas (Tsitsimpikou *et al.*, 211) sendo, aliás, esses os maiores consumidores (Garthe & Maughan, 2018).

Neste contexto os ginásios emergiram como os principais locais de consumo de suplementos alimentares (Lacerda *et al.*, 2015; Ruano & Teixeira, 2020). Com efeito, assiste-se atualmente a uma tendência do aumento do consumo de suplementos alimentares pelos utentes de ginásios, em Portugal: 25% (2010), 41% (2012) e 44% (2020) (Paralta, 2020).

Embora exista na literatura científica informação sobre o uso de suplementos alimentares por atletas (Baltazar-Martins *et al.*, 2019; Knapik *et al.*, 2016) há menos dados disponíveis sobre seu uso por frequentadores de ginásio. A utilização de suplementos dietéticos na prática de exercício recreativo parece sofrer influência do país onde se pratica (Lacerda *et al.*, 2015; Baltazar-Martins *et al.*, 2019; Jawadi *et al.*, 2017) e da cultura dos praticantes (Maughan *et al.*, 2019). Já a informação sobre o consumo de alimentos para desportistas é escassa na literatura por surgirem na maior parte das vezes referidos como suplementos alimentares (Pires, 2020). Deste modo, o conhecimento da realidade nacional poderá ser útil para a criação de estratégias direcionadas e aconselhamento sobre suplementação para frequentadores de ginásio.

A leitura da bibliografia sobre o tema consumo de suplementos e de alimentos para desportistas conduziu à formulação de várias questões às quais se tornava importante responder nomeadamente: Que tipo de indivíduos frequenta o ginásio? Esses indivíduos consomem alimentos para desportistas e suplementos? O que os motiva para esse consumo?

No âmbito da presente dissertação, foi tida em conta a definição de alimentos para desportistas presente no relatório da *Food Chain Evaluation Consortium* (FCEC). Deste modo, consideraram-se, todos os produtos alimentares destinados a desportistas, independentemente da legislação europeia em que são colocados no mercado, incluindo bebidas desportivas e nutrição desportiva (FCEC 2015).

Face ao acima referido, este trabalho teve como objetivo principal o conhecimento do perfil de consumo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares de frequentadores de ginásio da região centro.

Para atingir este objetivo definiram-se os seguintes objetivos específicos de caracterização dos frequentadores de ginásio:

- i) perfil sociodemográfico;
- ii) antropometria;
- iii) atitude face ao exercício;
- iv) grau de satisfação com o corpo;
- v) consumo de alimentos para desportistas e suplementos
- vi) perfil de comportamento

No final do presente trabalho poderá estabelecer-se um perfil de frequentadores de ginásios no que diz respeito às motivações para o exercício, ao consumo de alimentos e de suplementos alimentares. Esse conhecimento poderá ser de grande utilidade para o desenvolvimento de estratégias de promoção de programas de exercício e de divulgação de conhecimentos sobre os alimentos e suplementos para desportistas.



PARTE PRÁTICA

1. METODOLOGIA

Desenvolveu-se um estudo qualitativo observacional transversal e descritivo.

Para realização do presente estudo recorreu-se a um questionário, elaborado para o efeito. A recolha de informação foi efetuada entre junho e setembro de 2019, em cinco ginásios da região centro que aceitaram participar no estudo.

Em fase exploratória do estudo procedeu-se a *desk research* e realizaram-se discussões em grupo para melhor definir os conteúdos do questionário.

Constituíram critérios de inclusão no estudo, ter idade superior a 18 anos frequentar regularmente o ginásio/*health club*, há mais de 3 meses, praticando qualquer tipo de exercício e aceitar participar. Relativamente à técnica de amostragem e visto que todos os indivíduos têm igual probabilidade de serem selecionados, trata-se de uma amostra aleatória, condicionada, uma vez que era uma amostra de conveniência/ocasião.

Foram excluídos do estudo os indivíduos que não praticavam exercício em ginásio; que eram menores de idade e os que estavam inscritos no ginásio há menos de 1 mês.

A todos os participantes foi garantido a livre e esclarecida participação através da assinatura do consentimento informado (Anexo I).

O questionário (Anexo II), bem como o consentimento informado (Anexo I) foi distribuído à entrada do ginásio tendo sido autopreenchidos pelos participantes, garantindo assim que os resultados recolhidos foram apenas dos praticantes que, fazendo parte do grupo de ginásios contactados, mostraram disponibilidade em responder.

Os questionários distribuídos eram anónimos e foram codificados para tratamento estatístico. A informação obtida neste estudo, bem como as análises totais e/ou parciais efetuadas, foram arquivadas em dispositivo próprio, com proteção de palavra-passe e com acesso exclusivo do investigador responsável pelo estudo. No processo de tratamento de dados não é possível identificar os respondentes em virtude de não existirem nomes, mas sim códigos apenas conhecidos do investigador principal.

1.1. Local de recolha de dados

Para a autorização da realização do estudo, nomeadamente para aplicação do questionário aos frequentadores de ginásios foi enviado previamente um email a seis ginásios da região de Coimbra (Anexo III). Aceitaram participar no estudo cinco ginásios assim distribuídos: dois no concelho de Anadia, um no concelho de Oliveira do Bairro e dois no concelho de Cantanhede.

1.2. Instrumento de recolha de dados, plano de análise – Estrutura do Questionário

Para a recolha de dados foi utilizado o Questionário acerca de Preferência sobre snacks/bebidas alimentares elaborado para o efeito (Anexo II).

O questionário distribuído continha perguntas com escolha única e outras com possibilidades de escolhas múltiplas com eventuais respostas abertas (Anexo II).

A estrutura do questionário foi composta pelas seguintes componentes:

(i) Componente Sociodemográfica onde constavam perguntas de cariz mais pessoal, nomeadamente: idade, género, habilitações literárias, estado civil e profissão.

(ii) Componente de Antropometria e aspetos comportamentais: indivíduos foram inquiridos sobre o peso e altura (auto relatados) bem como aspetos comportamentais em relação à prática de exercício físico.

(iii) Satisfação com o peso: questionados sobre a satisfação com o peso, os motivos de insatisfação e eventualmente o que contribuiu para os quilos que considera ter em excesso ou em falta.

(iv) Hábitos de consumo de snacks e bebidas na atividade física, tendo os inquiridos respondido a questões sobre o consumo de AD: snacks (barras, geles, marmeladas), bebidas e suplementos, momento da ingestão e motivações para o consumo.

As diferentes variáveis serão posteriormente avaliadas. Para uma melhor sistematização foram estabelecidas para a componente sociodemográfica, caracterização antropométrica e aspetos comportamentais as seguintes classes:

- Idade: Estabeleceram-se classes de idade: jovens adultos (18-30 anos) e adultos (31-55 anos)
- Habilitações literárias: ensino básico, ensino secundário, cursos Técnicos (CET/CTeSP), licenciatura, mestrado, doutoramento
- Estado civil: solteiros, casados/união de facto, divorciados/separados, viúvos
- Profissão: estudante, funcionário público, empregado por conta de outrem, empresário, desempregado, reformado.
- Dados antropométricos e aspetos comportamentais: O peso e a estatura auto reportados foram utilizados para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) utilizando a fórmula de Quetelet (Eknoyan, 2008) posteriormente categorizado com base nos pontos de corte preconizados pela Organização Mundial de Saúde (WHO). O IMC foi distribuído pelas seguintes classes: baixo peso ($<18 \text{ kg/m}^2$) eutrófico ($\geq 18 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), excesso de peso ($25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) e obeso ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Uma vez que o questionário contemplava a possibilidade de resposta aberta no que se refere à modalidade de exercício praticada, no tratamento dos dados estas foram agrupadas pela sua semelhança e constituíram-se os seguintes grupos:

- (i) desportos de força (ABS, GAP, *CrossFit*, *Cross training*, Treino funcional) + Musculação;
- (ii) desportos com bola (Futebol, Andebol, Basquetebol, Voleibol, Ténis, *Rugby*), caminhada + Cardio + *Body Jump*, Dança, Zumba);
- (iii) desportos atléticos e de ginástica (Bicicleta, Ciclismo, *Spinning*, BTT, Corrida, Natação).

2. ANÁLISE ESTATÍSTICA E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados recolhidos nos questionários referentes à amostra do estudo foram introduzidos, informatizados, analisados e tratados com recurso ao software SPSS® (*Statistical Package for Social Sciences*, versão 27.0 para o *Windows*) e XLSTAT © 2021 *Addinsoft*.

As variáveis qualitativas foram analisadas recorrendo a uma análise descritiva para caracterização da amostra, tendo sido calculada a frequência absoluta (n) e relativa (%). Nas variáveis quantitativas foram calculadas e apresentados resultados para a média, desvio-padrão, frequência e percentagem.

A partir daqui, e devido ao elevado volume de variáveis, foi realizada uma análise exploratória de dados, com recurso a uma análise de componentes principais. Este tipo de tratamento estatístico permite analisar dados quando não existe uma hipótese preestabelecida e/ou quando a quantidade de dados não permite uma análise clara que possibilite compreender quais as variáveis mais importantes (Šmilauer & Lepš, 2014; Jolliffe & Cadima, 2016; Lever *et al.*, 2017). A significância estatística foi avaliada usando o método de Monte Carlo ($p < 0,05$).

Após a análise de componentes principais, que mostrou a existência de diferentes grupos (tipologias) de praticantes de exercício, foi feita uma análise de *clusters* hierarquizada, para identificar grupos de praticantes de exercício que fossem mais parecidos entre si. De forma a compreender melhor os resultados e caracterizar os praticantes de exercício de cada tipologia (*cluster*), realizou-se análise não paramétrica (H de *Kruskal-Wallis*) depois de se verificar a normalidade dos dados (teste de *Shapiro-Wilk*) e a homogeneidade de variâncias (teste de *Levene*). As diferenças observadas ao nível das atitudes de consumo e características

antropométricas entre *clusters* foram analisadas aplicando o teste de comparações múltiplas adequado (LSD quando as variâncias eram homogêneas, *Tamhane* quando não o eram). Todos os tratamentos estatísticos foram realizados com nível de 95% de confiança.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de questionários corretamente preenchidos, validados e utilizados neste estudo foi de 352.

Dos cinco ginásios participantes neste trabalho, pertencentes a três concelhos, o que apresentou uma percentagem mais elevada de respostas foi o concelho de Cantanhede (39%), seguindo-se o de Anadia com 36% e 25% em Oliveira do Bairro.

Ao longo deste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados obtidos em cada um dos itens do instrumento aplicado. No final apresentam-se os resultados da análise de componentes principais e a caracterização perfil dos diferentes tipos de frequentadores de ginásio.

3.1. Caracterização sociodemográfica da amostra

A amostra estudada (n=352) apresentava uma média de idades de 28,94±7,89 anos, predominantemente jovens adultos (67,3%), maioritariamente constituída por homens (61,1%), possuindo um elevado grau de habilitações literárias (52,8% com um curso CET/CTESP ou grau superior). Uma grande maioria dos inquiridos era solteira (75,9%) e estava ativa ao nível profissional (83,0%) (Tabela 14).

Tabela 14 - Caracterização sociodemográfica

Característica	Classes	%	(n)
Idade (anos)	[18;30]	67,3	237
	[31;55]	32,7	115
Género	Masculino	61,1	215
	Feminino	38,9	137
Habilitações Literárias	Ensino Básico	7,4	26
	Ensino Secundário	39,8	140
	CET/CTESP	4,5	16
	Licenciatura	29,8	105
	Mestrado	17,6	62
	Doutoramento	0,9	3
Estado civil	Solteiros	75,9	267
	Casados/União de facto	21,0	74
	Divorciados/Separados	2,8	10
	Viúvos	0,3	1
Profissão	Estudante	13,9	49
	Funcionário Público	9,7	34
	Empregado por conta de outrem	60,5	213
	Empresário	12,8	45
	Desempregado	2,8	10
	Reformado	0,3	1

Os estudos disponíveis na literatura são diversificados em relação ao público avaliado, conduzindo por isso a conclusões mais incisivas em alguns aspetos. Hirschbruch *et al.*, (2008) optaram por avaliar apenas indivíduos entre 15 e 25 anos, com a finalidade de entender os motivos que levam os jovens a consumir suplementos. Contudo, Pereira *et al.*, (2003) incluíram apenas homens, no intuito de verificar a prevalência do uso de suplementos em ginásios. O presente estudo, com o objetivo de caracterizar a população frequentadora de ginásios, incluiu adultos de ambos os sexos, para tornar a amostra mais diversificada e aumentar a validade externa dos resultados. Também os trabalhos de Freixo (2012), Ruano *et al.*, (2020) e de Pires (2020) utilizaram essa mesma metodologia.

O número de indivíduos que integram a amostra (n=352) é superior ao de outros estudos como os de Fayh *et al.*, (n=316), ao de Gonçalves das Neves (n=300)

ao de Rodrigues Souza & Cargnin-Carvalho (n=278) e Freixo, (n=212), mas inferior ao de autores nacionais como Ruano *et al.*, (n=644) e o de Pires (n=672) (Fayh *et al.*, 2013; Gonçalves das Neves, 2017; Rodrigues Souza & Cargnin-Carvalho, 2018; Freixo, 2012; Ruano *et al.*, 2020; Pires, 2020).

Os resultados obtidos relativamente à componente socioeconómica estão em linha com outros trabalhos já realizados nomeadamente a prevalência de uma população jovem (Goston *et al.*, 2010; Ruano *et al.*, 2020), de indivíduos com grau de instrução elevado (Ruano *et al.*, 2020), solteiros e com emprego (Ruano *et al.*, 2020). Relativamente ao género a prevalência de indivíduos do sexo masculino, está em oposição com o observado noutros estudos realizados em Portugal (Ruano *et al.*, 2020, Pires, 2020) onde a população era predominantemente feminina.

3.2. Aspetos comportamentais (relacionados com a prática de Exercício Físico)

3.2.1. Frequência e momento da prática de exercício

No que respeita à frequência prática de exercício físico verificou-se que 60% dos participantes que praticam exercício físico fazem-no mais de três vezes por semana, sendo que apenas 13% refere fazê-lo ocasionalmente (uma vez) por semana (Figura 1).

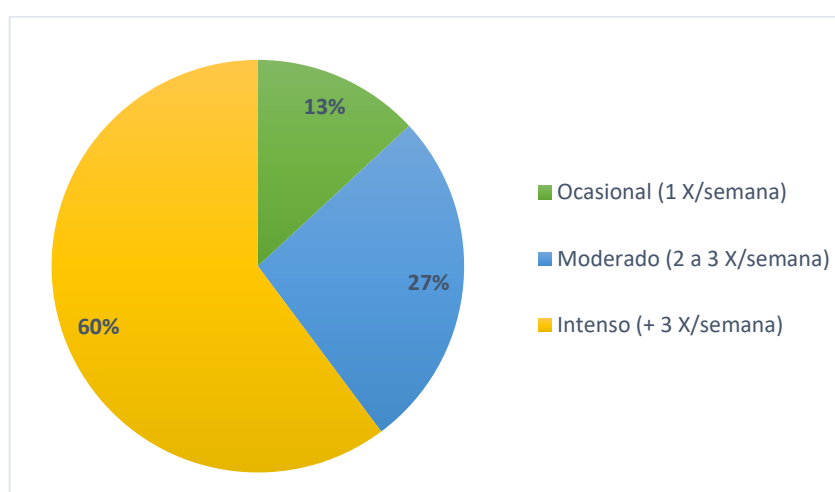


Figura 1 – Frequência da prática de exercício físico

Referem também que escolhem preferencialmente o horário das 18h – 20h (61,60%), para a prática desse exercício (Figura 2). O horário com menos assiduidade (5,4%) é o do período de almoço (12h – 14h), nos restantes horários a frequência é muito semelhante (~20%).

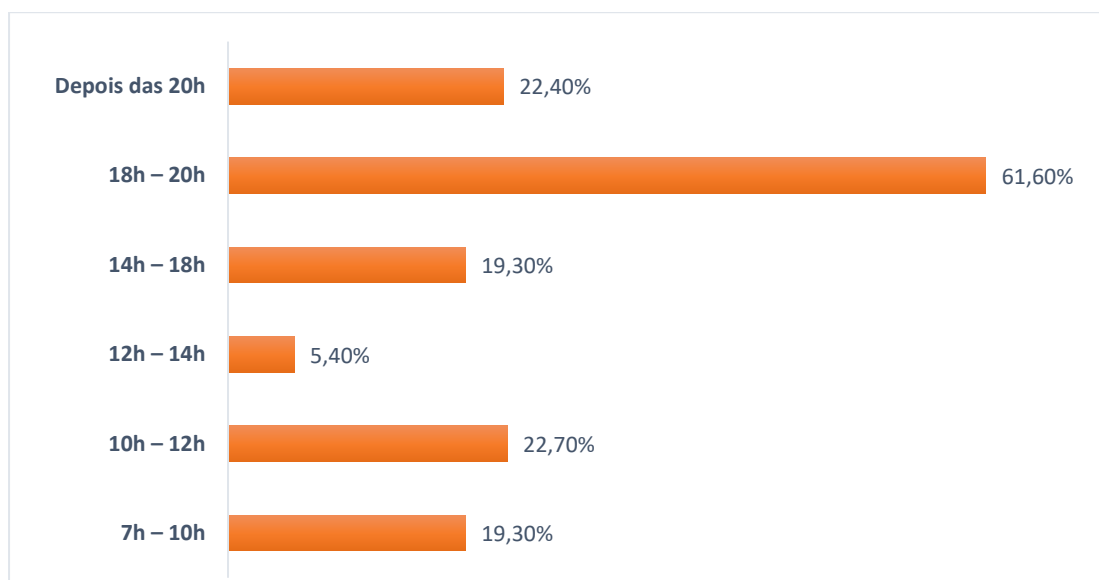


Figura 2 – Período do dia em que os inquiridos praticam exercício físico

Quando se avaliou a frequência do exercício de acordo com o género (Figura 3) constatou-se que são os homens quem pratica exercício com maior frequência (72,6% vs 40,9% respetivamente). Contudo há mais mulheres a praticar exercício 2 vezes/semana (38,7% vs 19,1%) ou 1 vez/semana (20,4% vs 8,4%).

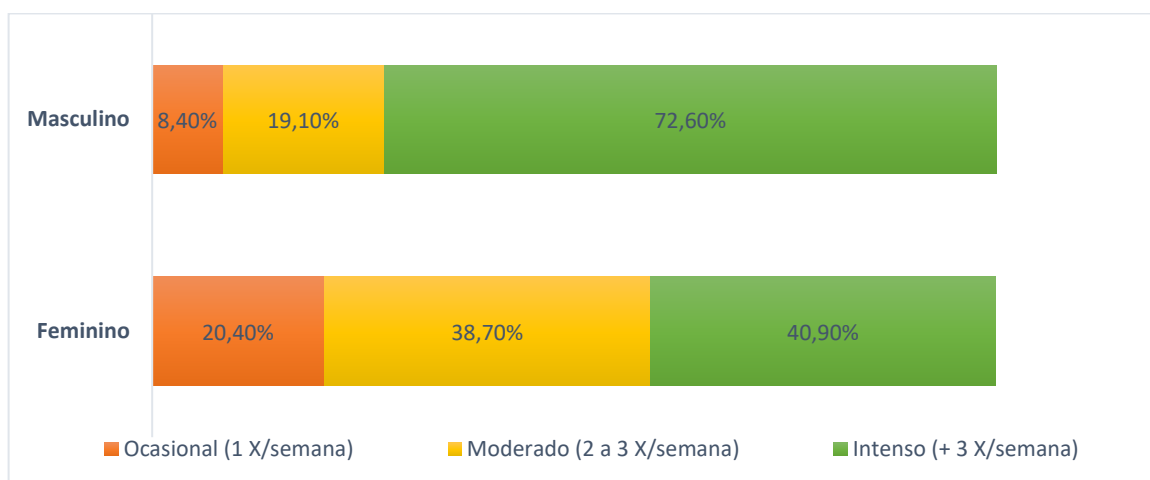


Figura 3 – Prática de exercício (frequência) de em função do género

No presente estudo constatou-se que a maioria dos participantes era homens e praticavam exercício físico mais de três vezes por semana. Mesmo no grupo feminino a maioria (40,9%) exercitava-se mais de 3 vezes por semana. O trabalho de Pires (2020), embora tendo uma classificação da frequência de exercício diferente da aqui apresentada (1 a 3 vezes/semana e 4-5 vezes/semana), mostra também frequência semanal elevada na prática de exercício (4-5 vezes semana). Porém, ao contrário do aqui observado, os praticantes de exercício eram maioritariamente mulheres (Pires, 2020). Já no trabalho de Serrano (2004) os homens apresentavam frequência de exercício semanal superior à das mulheres indo de encontro aos resultados aqui obtidos.

Relativamente ao horário escolhido para a prática de exercício verificou-se no trabalho de Silvestre (2011) que mais de metade (54,4%) dos participantes utilizava essencialmente o ginásio das 16:31 às 20:30, sendo que a segunda melhor faixa horária mais frequentada era a das 11:01 às 14:00 (21,2%) (Silvestre, 2011). Embora no presente trabalho tenhamos dividido de forma diferente os horários mais utilizados pelos sócios no que diz respeito à hora escolhida para prática de exercício, os resultados obtidos são semelhantes com 61% dos respondentes a frequentar o ginásio no período das 18h – 20h.

3.2.2. Tempo de pratica exercício físico e motivo

Na Figura 4 encontram-se estratificadas por periodicidade (há um mês, seis meses, um ano ou há mais de um ano) as respostas dos inquiridos, quando questionados há quanto tempo é que praticavam exercício. É possível concluir que, a maioria dos respondentes pratica exercício há mais de um ano (80%).

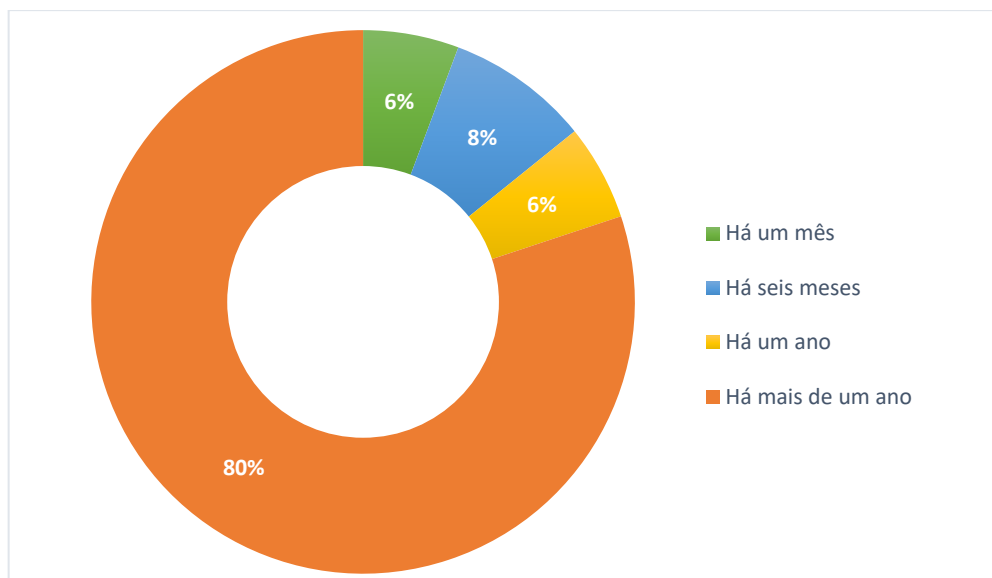


Figura 4 – Tempo de prática de exercício em ginásio/health club

Relativamente aos motivos que levam os inquiridos à prática de exercício figura 5, verifica-se que 42% o fazem por motivos associado a questões de estética (perda de peso, ganho de massa muscular ou para manter a forma), 41,2% pelo bem-estar, 5,87% devido a um aconselhamento médico e 7,02% por motivos profissionais/competição).

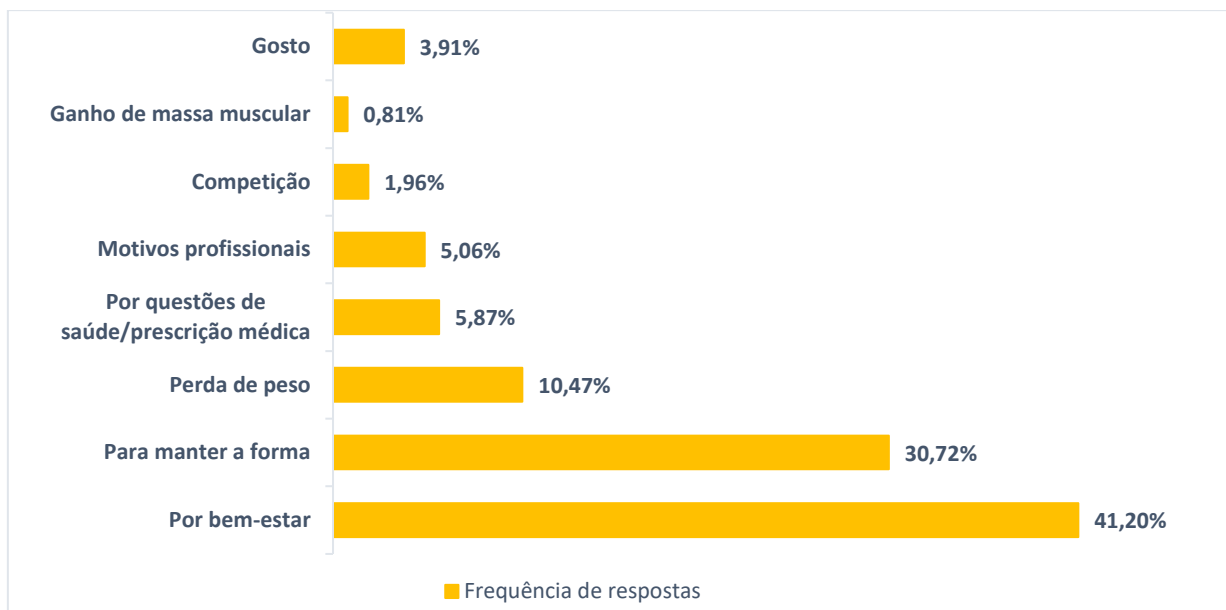


Figura 5 – Motivos apontados para a prática de exercício

De um modo geral os trabalhos desenvolvidos em diferentes populações com o objetivo de avaliar os motivos que os levam à prática de exercício mostram que estes são maioritariamente estéticos, de manutenção da saúde e por bem-estar (Deschamps, 2009; Lima 2010; Moutão *et al.*, 2012). Os mesmos autores identificaram como motivos menos importantes para a prática de exercício o reconhecimento social, relacionamento e a competição (Cid *et al.*, 2007, Deschamps, 2009; Moutão *et al.*, 2012). Estas observações são coincidentes com o observado no presente estudo.

3.2.3. Que tipo de exercício físico pratica: como e onde pratica

Os praticantes de exercício foram inquiridos acerca do modo (individual ou coletivo) como preferiam praticar as suas atividades. Os resultados obtidos encontram-se na figura 6. Pode observar-se que maioria dos respondentes pratica exercício individualmente (52,85%), 35,28% fá-lo em grupo e apenas 11,87% pratica exercício físico em par.

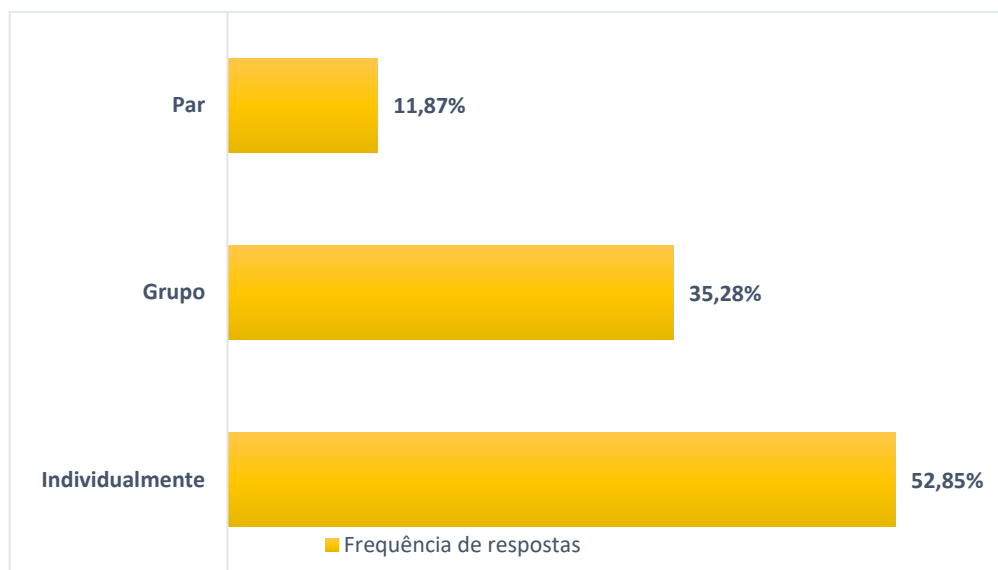


Figura 6 – Modo como os inquiridos praticam exercício físico

Estes resultados são semelhantes aos observados no estudo de Moutão, (2005). Esse autor verificou que a individualização do treino, é mais eficaz e apresenta melhores resultados a nível estético, quer através do aumento da massa muscular nos homens, quer através da perda de peso nas mulheres. De acordo com esse autor, a individualização permite a definição de objetivos mais ajustados às capacidades dos praticantes e por isso mais desafiantes, já que numa sala de grupo os objetivos individuais têm de ser ajustados de acordo com a média do grupo. Já relativamente à prática de modalidades de grupo o ambiente de maior interação social em que decorrem poderá justificar o facto de serem consideradas uma fonte de prazer e de combate ao stress (Moutão, 2005).

Para além disso, foram também questionados sobre o local (ginásio/sala, ar livre ou ambos (ginásio e ar livre) onde preferiam praticar exercício físico. Na figura 7

representa a distribuição das respostas obtidas. Ginásio/sala e ambos são os locais preferidos para a prática de exercício físico.

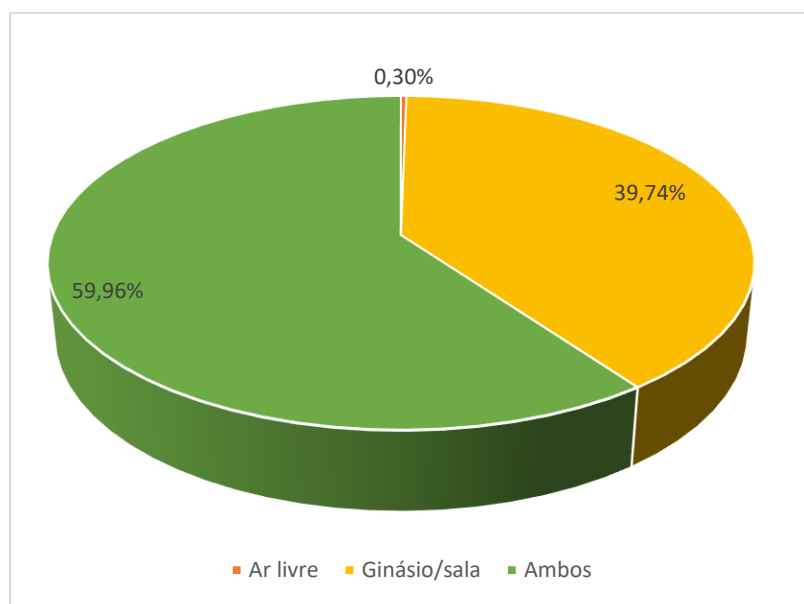


Figura 7 – Local preferido para a prática de exercício físico

Para uma melhor compreensão e sistematização e, atendendo ao número elevado de modalidades praticadas pelos frequentadores de ginásio, optou-se por agrupá-las em quatro grupos de acordo com a sua semelhança: desportos atléticos e de ginástica; desportos com bola, caminhada e desportos de força (Figura 8).

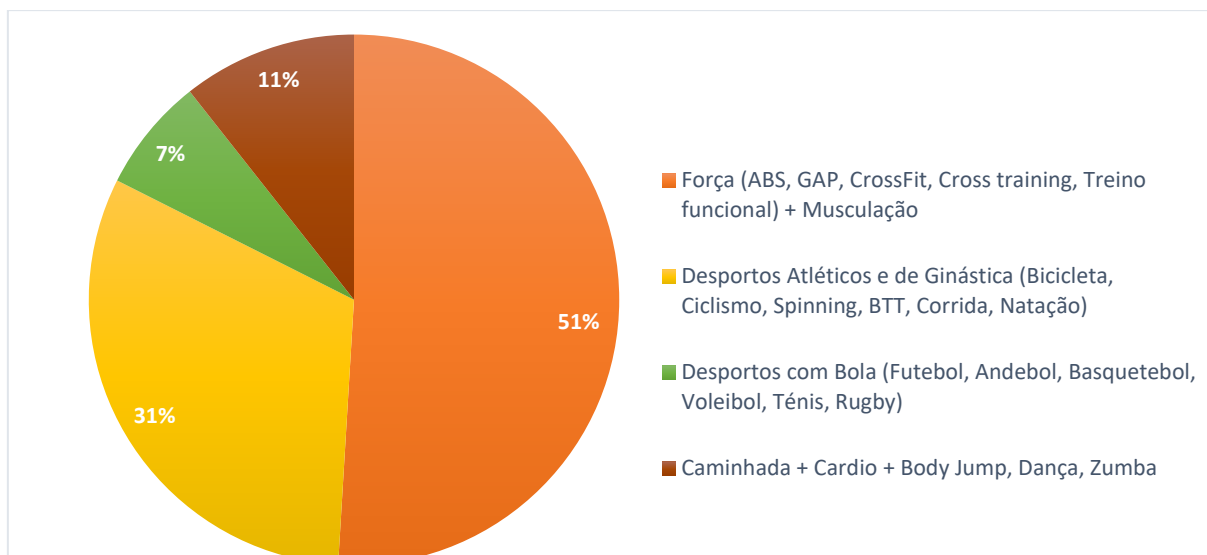


Figura 8 – Tipos de exercício praticados no ginásio

A maioria dos inquiridos pratica treino de força e musculação (51%) e desportos atléticos e de ginástica (31%). Estes resultados estão de acordo com os observados por outros autores. Serrano (2004) mostrou que a modalidade mais praticada por ambos os sexos em ginásios da cidade de Castelo Branco era a musculação. Também no trabalho de Gomes (2010) os inquiridos praticavam essencialmente atividades de ginásio e musculação. Também, mais recentemente, Ruano *et al.*, (2020) referiram que os principais exercícios realizados em ginásio são treino de força (homens: 80,4% e mulheres: 57,5%), seguindo-se o treino funcional (homens:24,7% e mulheres: 28,9%) e *CrossFit* (20,9%) nos homens. As mulheres referiram que praticam ginástica (34,9%) e salto corporal (28,9%) (Ruano *et al.*, 2020).

3.3. Satisfação com o peso

3.3.1. Índice de Massa Corporal

De modo a poder caracterizar do ponto de vista nutricional os inquiridos avaliou-se o índice de massa corporal. O valor médio do IMC dos inquiridos foi de $23,88 \pm 3,01 \text{ Kg/m}^2$.

Na Figura 9 distribuiu-se o IMC em função do género. Verificou-se que são as mulheres que apresentam maior percentagem de eutrofia (82,1% vs 55,8% nos homens). Já os homens apresentam maior percentagem de excesso de peso e de obesidade que as mulheres.

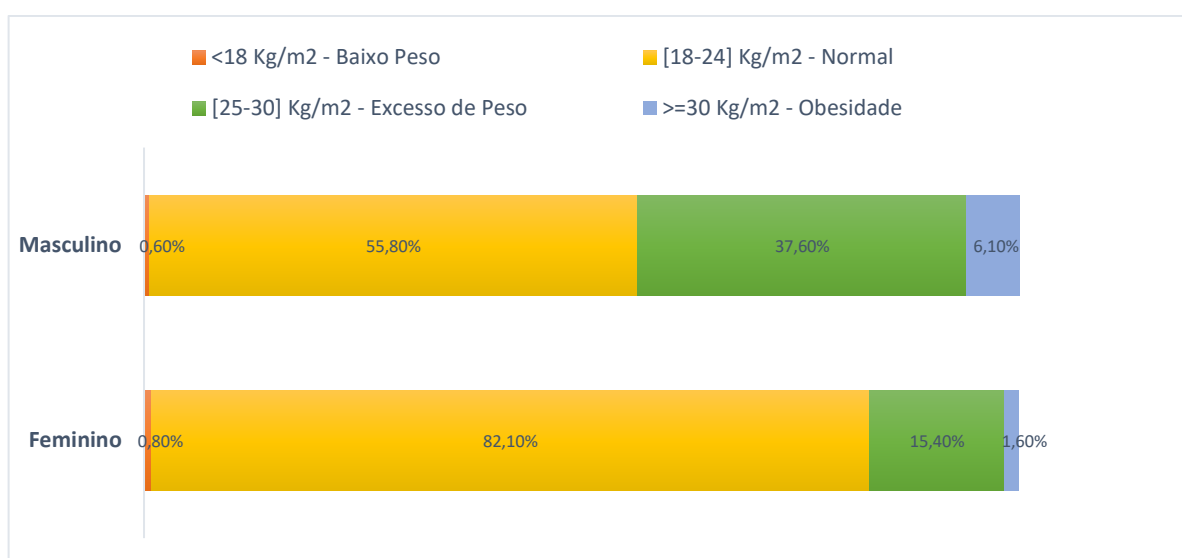


Figura 9 – Índice de massa corporal de acordo com o género

Resultados semelhantes (“eutrofico” (73,3%) e “excesso de peso” (20,9%)) foram obtidos por Gomes (2010) em frequentadores de ginásio da cidade de Coimbra. O facto de os frequentadores de ginásio masculinos apresentarem excesso de peso e obesidade deverá ser interpretado com precaução. Com efeito, o IMC apresenta limitações que por vezes inviabilizam a sua utilização como indicador absoluto do estado nutricional já que não discrimina tecido adiposo e muscular e não considera as relações de proporcionalidade do corpo. Esses factos fazem com que atletas com percentagens elevadas de massa magra (músculo) podem apresentar valores elevados de IMC, sendo assim classificados com excesso de peso ou obesidade (Rothman, 2008).

3.3.2. Satisfação com o peso

No que respeita à questão de satisfação com o seu peso, apenas 33% dos inquiridos não estavam satisfeitos com o seu peso (figura 10).

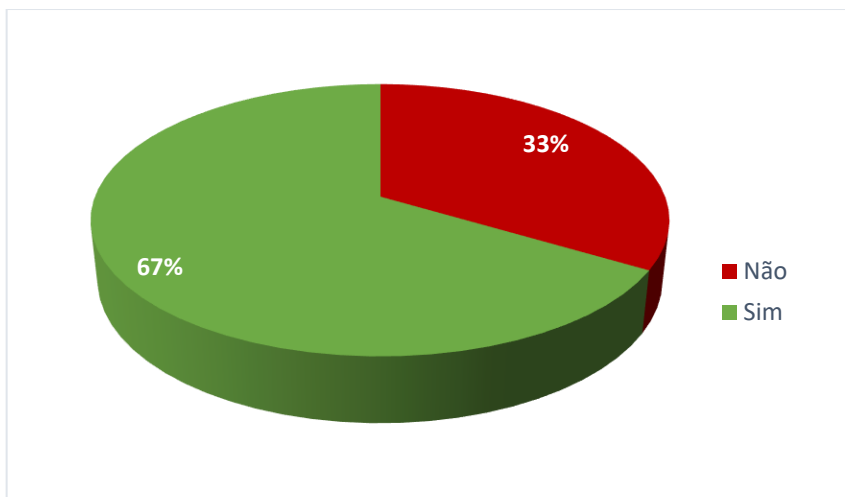


Figura 10 – Satisfação com o peso

Os ginásios e os *health clubs* têm vindo a assumir um papel de destaque na nossa sociedade, quer como meio de promoção da saúde das populações, quer como forma de atingir o “corpo ideal”. O trabalho de Vidal (2006) evidenciou que a satisfação corporal está positivamente associada com os níveis de atividade física o que poderá corroborar os resultados observados neste estudo uma vez que a maior parte dos inquiridos pratica exercício com frequência elevada e está no ginásio há mais de um ano. Também Serrano (2004) constatou que a grande maioria dos utentes de ginásios de ambos os sexos estavam satisfeitos com o seu peso.

3.3.3. Insatisfação com o peso e o que contribuiu para a insatisfação

Relativamente à insatisfação com o peso mais de metade (67%) dos participantes neste estudo não respondeu a esta questão, pelo que se considerou estarem satisfeitos com o seu peso. A insatisfação com o peso de 22% dos inquiridos era devido ao excesso de peso e apenas 11% das respostas estariam relacionadas ao baixo peso, conforme se pode verificar na figura 11. Estes resultados são inferiores aos encontrados por Santos *et al.*, (2010), onde 38,7% dos inquiridos afirmou estar satisfeito com o peso corporal, enquanto 61,3% estavam insatisfeitos (31,3% gostariam de aumentar e 30,0%, de reduzir o peso).

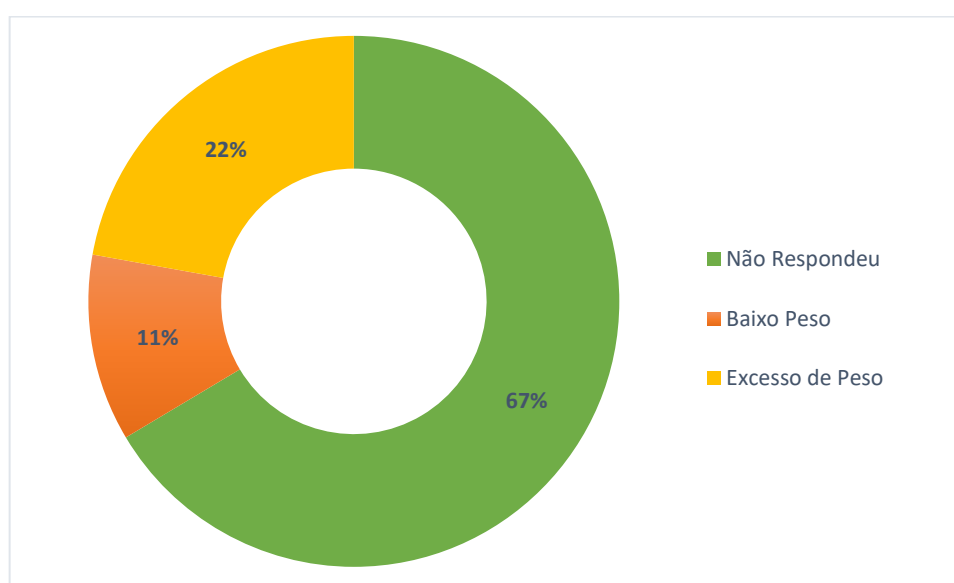


Figura 11 – Motivos apontados pelos respondedores para a insatisfação com o peso

Na figura 12, encontra-se a distribuição de respostas dos inquiridos à pergunta referente ao que contribuiu para os quilos que considera ter em excesso ou em falta. A resposta com maior valor (16,76%) foi a referente a erros alimentares, seguindo-se os que estavam associados ao metabolismo (10,80%). O sedentarismo e o stresse foram também considerados para o excesso de peso (11,93%).

Uma análise mais atenta permite identificar dois dos tipos de motivos capazes de contribuir para a insatisfação com o peso. Uma em que há claramente um grupo que considera que o excesso de peso é devido a erros de comportamento incluindo-

se aqui o sedentarismo, os erros alimentares, o stresse e naturalmente as combinações entre eles. E, outro grupo que considera que o excesso de peso se deve a alterações do estado de saúde, em que se engloba a gravidez, o metabolismo, a idade e os medicamentos.

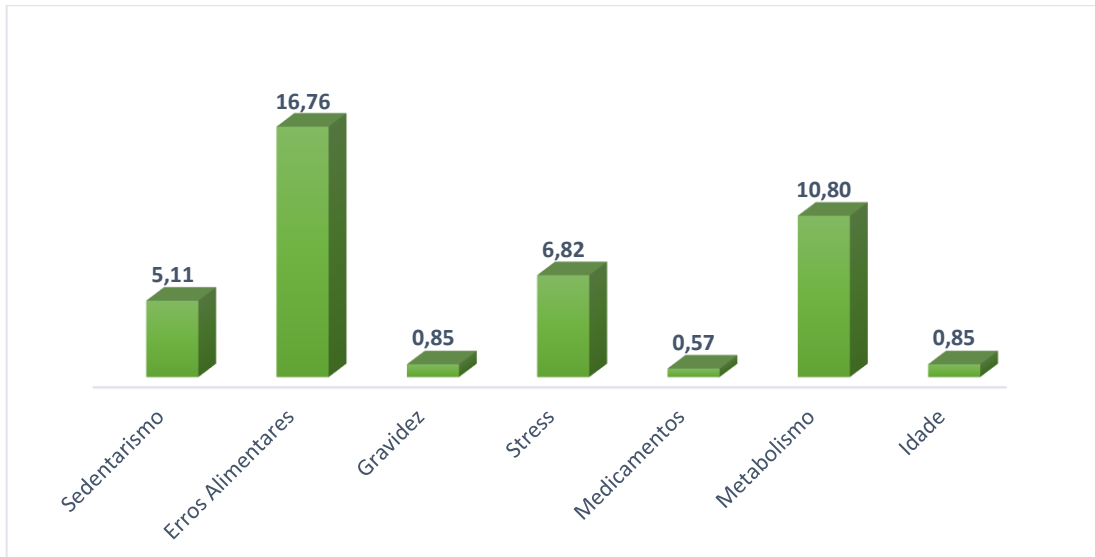


Figura 12 – Fatores indicados pelos inquiridos para o descontentamento com o peso

3.4. Hábitos de consumo

3.4.1. Tipo de alimento para desportistas ou suplemento alimentar consumido, bebidas favoritas, média de consumo por dia e momento da ingestão de alimento para desportistas (snacks/bebidas)

Seguidamente encontram-se reportadas as frequências de consumo dos inquiridos para o tipo de AD (*snacks*/bebidas) que preferem, a média de consumo por dia, o tipo de bebidas favoritas, e em que momento da prática de exercício físico os praticantes consomem esses alimentos.

Pela observação da figura 13 é possível constatar que o consumo de barras é referido por 55% dos inquiridos, as bebidas por 39% e só 6% dizem utilizar as marmeladas. Não se verificou consumo de geles nestes frequentadores de ginásio.

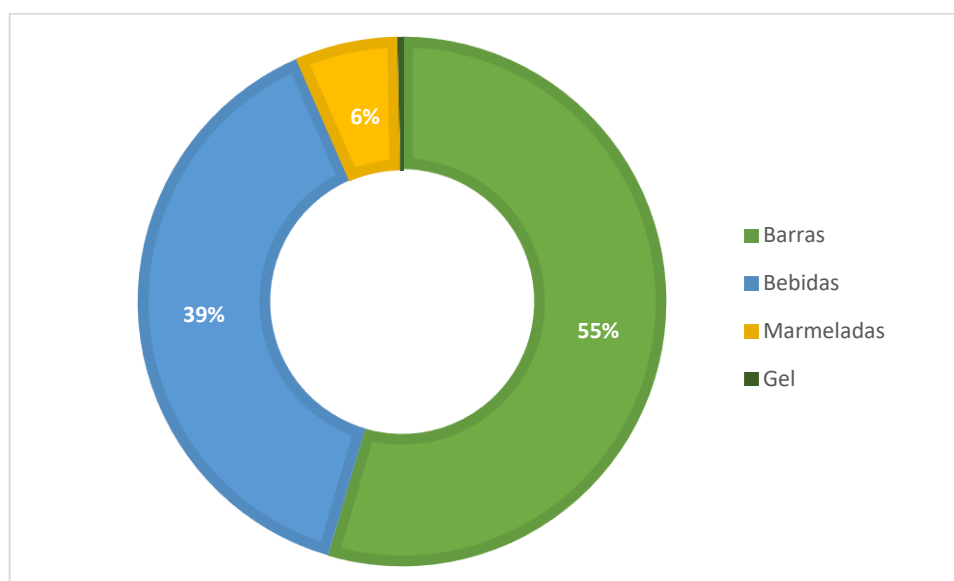


Figura 13 – Tipo de alimento para desportistas consumido pelos inquiridos

Relativamente ao consumo de SA 176 indivíduos responderam afirmativamente (50%). Na Tabela 15 podemos verificar qual a forma (pó ou comprimidos) e o tipo de suplemento ou de alimento para desportistas consumidos. Os indivíduos que consumiram SA fizeram-no maioritariamente sob a forma de pó recorrendo à suplementação por proteína (63%), creatina (12,8%) e BCAA (11,72%). Utilizaram também (10,28%) comprimidos de SA recorrendo predominantemente aos multivitamínicos (5,13%) e aos ómega-3 (3,3%).

Tabela 15 - Tipo de alimentos para desportistas e suplementos alimentares consumidos pelos inquiridos

	Tipo de Suplemento		Percentagem de inquiridos que ingerem suplementos
Pó AD	Proteína		63,00
	Creatina		12,82
	Aminoácidos	Cadeia ramificada (BCAA)	11,72
		Glutamina	2,20
Comprimidos SA	Ácidos gordos ómega-3		3,30
	Multivitamínicos		5,13
	Glucosamina		0,37
	Termogénicos		0,37
	Enzimas digestivas		0,37
	Magnésio		0,37
	Beta-Alanina		0,37

Na questão onde os participantes do estudo eram inquiridos acerca do hábito de consumo e preferência por bebidas, 23,62% referiam que não consumiam bebidas; E os que consumiam realçaram que preferiam as bebidas que potenciavam o aumento de massa muscular, tendo esta opção grande destaque nas respostas obtidas (44,97%). As bebidas isotónicas e energéticas tiveram uma percentagem de preferência de consumo mais baixa em relação às referidas anteriormente (Figura 14).

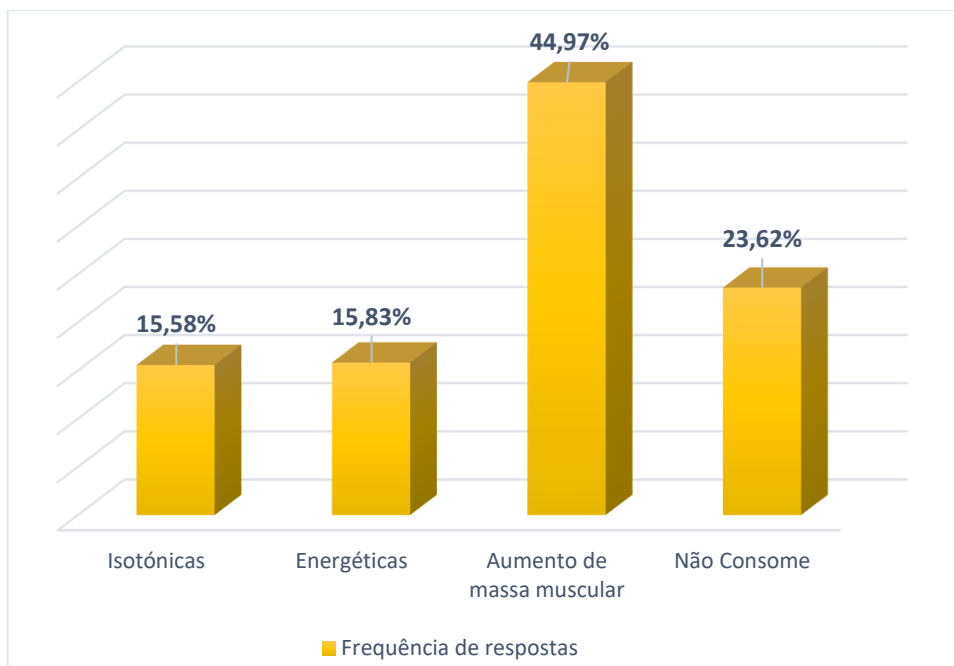


Figura 14 – Preferência de consumo de bebidas para desportistas

Segundo os inquiridos deste estudo, o maior consumo, em média de snacks/bebidas ingeridos diariamente, foi referido (83%) de 1 ou 2, 14% de 2 a 3 e 3% de 3 a 4. unidades. Sendo que o consumo de 5 ou mais produtos por dia não obteve qualquer resposta (figura 15).

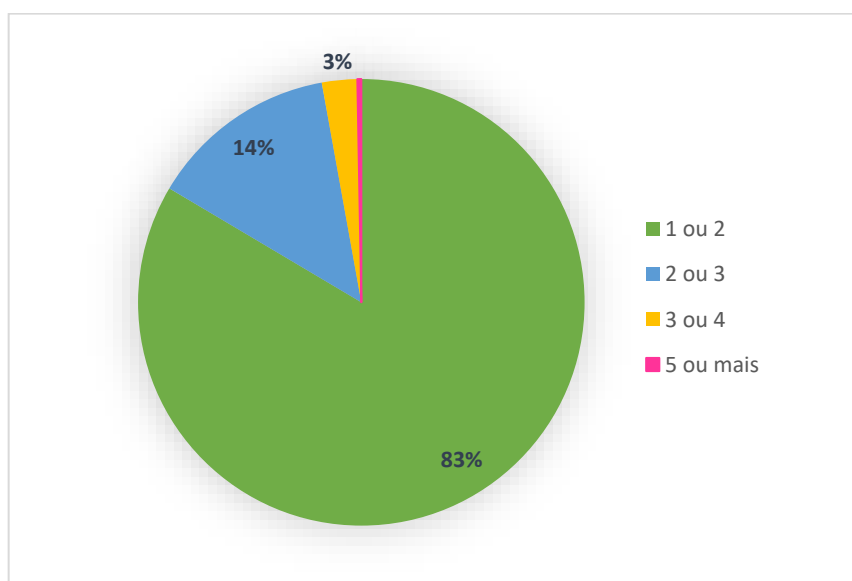


Figura 15 – Média de consumo de AD (snacks/bebidas) ingeridos por dia

Relativamente ao momento em que cada participante no estudo consome AD verificou-se que o fazem antes e após a prática de exercício físico (figura 16).

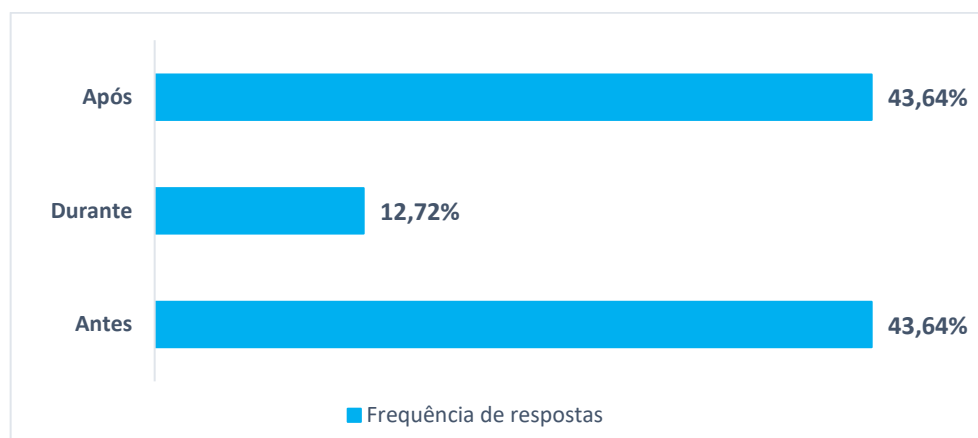


Figura 16 – Momento do consumo de AD (snack/bebidas) pelos participantes

Uma alimentação variada, equilibrada e adaptada às necessidades energéticas fornece todos os nutrientes necessários à manutenção da saúde e à prática desportiva. Contudo, são muitos os desportistas que consomem suplementos nutricionais, apesar da eficácia da maioria deles não estar ainda comprovada. Parece importante lembrar alguns conceitos anteriormente referidos. Considerou-se para efeitos do presente trabalho como AD todos os produtos alimentares destinados a desportistas, independentemente da legislação europeia em que são colocados no mercado, incluindo bebidas desportivas e nutrição desportiva (FCEC 2015). Já para os suplementos correspondem à definição da Diretiva 2002/46/CE (“um produto destinado a complementar a dieta normal, constituído por uma fonte concentrada de um nutriente ou de outras substâncias que tenham efeito nutricional ou fisiológico, na forma simples ou combinada, comercializados em fórmulas doseadas, cápsulas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, sacos de pó, frascos de líquido, frascos conta-gotas e outras formas semelhantes de líquidos e pós, que é tomado em pequenas quantidades quantificadas. Naturalmente que alguns AD, pelas suas características, pelo tipo de rotulagem e pela toma em forma doseada, poderão ser considerados SA. Alguns AD, pelas suas características, pelo tipo de rotulagem e pela toma em forma doseada, poderão ser considerados SA. De uma forma simples pode-se considerar que AD vendidos em cápsulas ou outras unidades de medida de quantidade reduzida, são considerados SA. De acordo com este pressuposto os pós

incluídos na tabela 15 podem ser considerados AD considerando-se os comprimidos SA.

A literatura apresenta trabalhos recentes que consideram a utilização de suplementos alimentares em praticantes de ginásio (Gomes, 2018; Ruano & Teixeira, 2020; Pires, 2020). Com efeito, os trabalhos de Ruano & Teixeira (2020), de Pires (2020) e de Gomes (2018) mostram um consumo de SA em utilizadores de ginásio de 43,8%, 40,8% e 39,4% respetivamente e todos inferiores ao observado no presente estudo (50%). Por outro lado, os valores obtidos nesses estudos e no presente são superiores aos observados para a população em geral (IAN-AF, 2017) indo de encontro ao facto de a suplementação nutricional, entre os praticantes de exercício físico, ser habitualmente superior. Relativamente ao tipo de SA, os resultados dos mesmos autores são semelhantes aos obtidos no presente estudo). Em ambos os trabalhos, à semelhança do observado neste, foi preferida a suplementação de proteínas em pó, de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA's) e creatina. Porém esses autores mostraram no seu trabalho um consumo de suplementos multivitamínicos e de ómega-3 superior ao aqui evidenciado. Uma das limitações deste estudo prende-se com o facto de não ter sido contemplado no questionário a possibilidade de saber se os frequentadores de ginásio utilizavam isoladamente ou em combinação os SA. Gomes (2010) tendo em conta que alguns dos frequentadores de ginásio consomem mais do que um tipo de suplementos verificou que os suplementos proteicos e a creatina são os mais consumidos em simultâneo, seguindo-se os suplementos proteicos e as vitaminas e minerais (Gomes, 2010).

O trabalho de Pires (2020) mostrou um consumo de bebidas para desportistas (1 a 3 vezes por semana) inferior ao aqui observado (1 a 2/dia). Os inquiridos do presente estudo confirmam a tendência do aumento de vendas de AD e SA indo a tipologia de produtos desde alimentos como barras, *gainers* ou bebidas isotónicas, até aqueles mais direccionados à prática desportiva como concentrados proteicos ou suplementos alimentares, sob a forma de pó, cápsulas ou comprimidos.

3.4.2. Qual o motivo e o que espera ao consumir alimentos para desportistas (*snacks*/bebidas)

Relativamente aos AD questionaram-se os participantes sobre dos motivos que os levam a consumi-los. Neste ponto as questões 21 e 22 do questionário aplicado (Anexo III) foram tratadas em conjunto e os resultados referem-se às expectativas dos inquiridos face ao consumo de AD. Verifica-se que, com o consumo de AD, 28,51% dos inquiridos espera melhorar a *performance* e melhorar a saúde (10,27%). O facto de ser prático, disfarçar a fome e ser utilizados na dieta ou para manter a forma foram também motivos referidos (figura 17). Estes resultados vêm de encontro aos obtidos por outros autores em praticantes de exercício em ginásio nomeadamente o aumento de massa muscular, acelerar a recuperação, melhorar o desempenho, reposição de nutrientes e o manter a saúde (Ruano & Teixeira, 2020; Gomes, 2018; Freixo 2012). Nesta análise não se relacionaram variáveis como o sexo ou a idade e a motivação ou expectativas com o consumo.

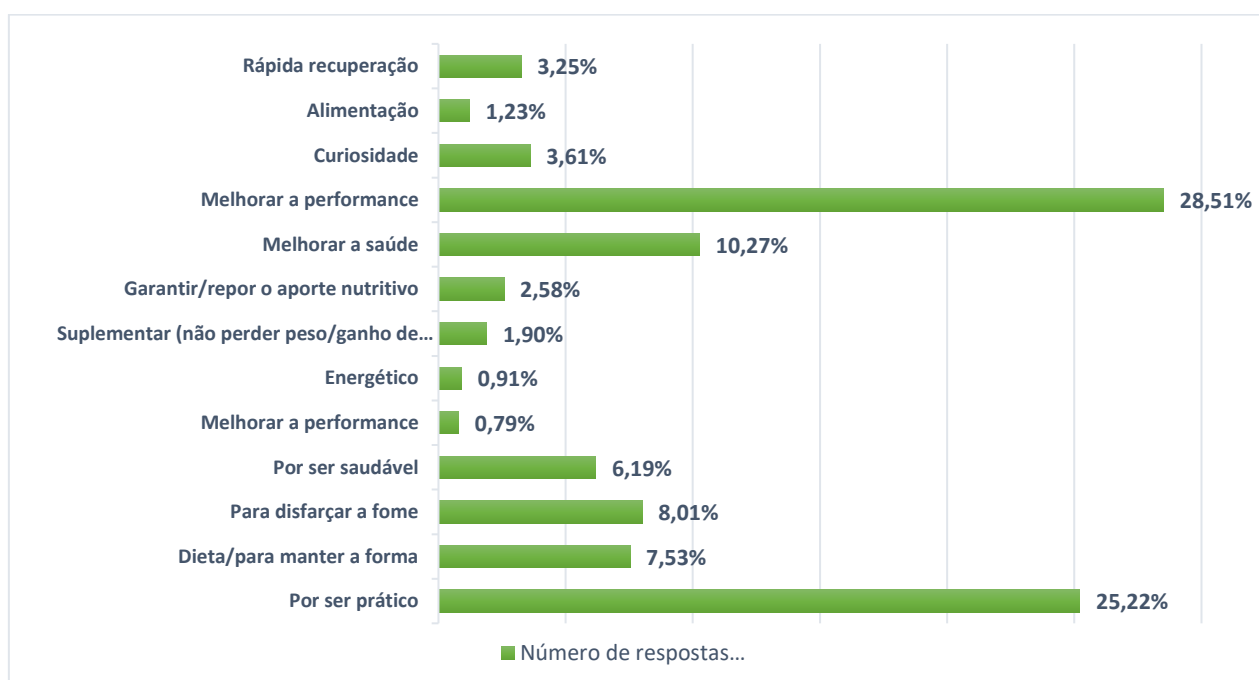


Figura 17– Expectativas dos inquiridos face ao consumo de AD (*snacks*/bebidas)

3.4.3. Características condicionantes da escolha de um alimento para desportista e consistência favorita

Para perceber o que leva um desportista a escolher/adquirir um AD (snack/bebida), questionou-se sobre quais as características que levam à escolha. Os resultados obtidos encontram-se na figura 18.

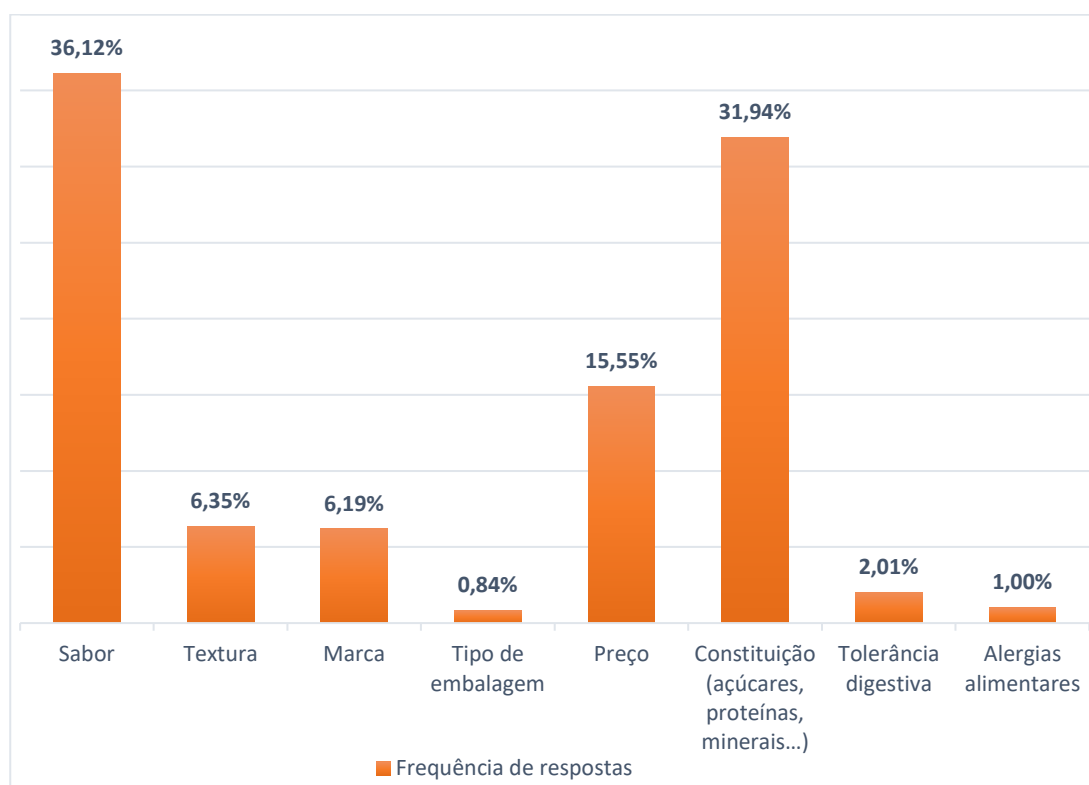


Figura 18 – Fatores que levam à escolha/aquisição de AD (snacks/bebidas)

Há duas características que se destacam das restantes quando os inquiridos têm de escolher um AD, sendo elas o sabor (36,12%) e a constituição (31,94%), com uma relevância mais inferior (15,55%) mas que também se deve dar destaque nesta análise está o preço. Sendo possível evidenciar que o sabor, constituição e o preço são fatores decisivos para a escolha de um snack/bebida. Sendo as restantes características pouco relevantes para os praticantes de exercício.

Do questionário também fazia parte uma questão com o objetivo de perceber qual a consistência que preferiam numa barra. Dos indivíduos que consomem AD sob a forma de barras 40,6% preferem barras de consistência semi-mole, 25,6% preferem barras duras e só 9,9% preferem uma barra mole (figura 19).

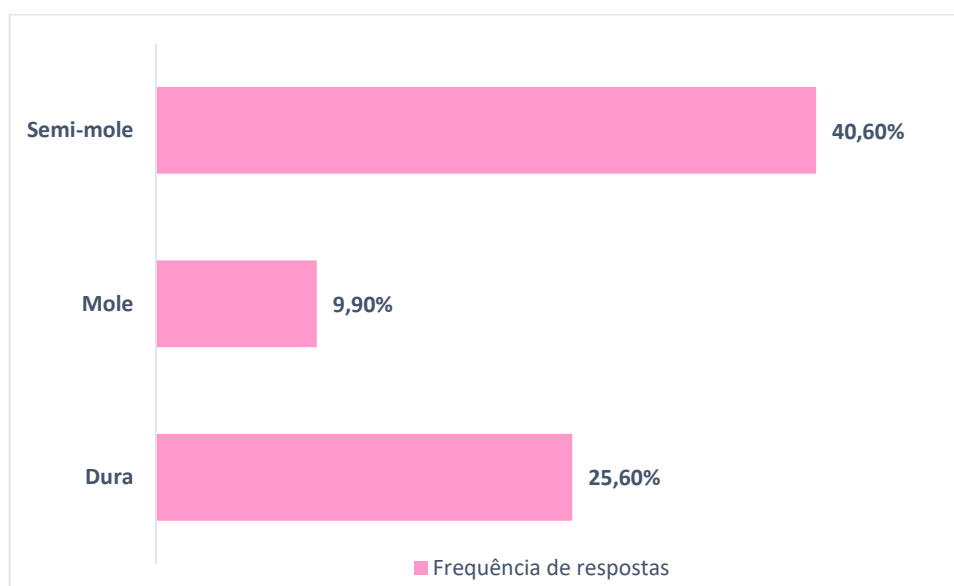


Figura 19 – Preferência de consumo de barras relativamente à consistência

As barras de cereais surgiram no mercado como uma alternativa saudável ao consumo de produtos industrializados (Santos, 2010). Como o número de consumidores que entendem a saúde como um componente importante da sua identidade é considerável, a indústria alimentar deixou de se centrar unicamente nos desportistas experimentados para se focaram nos entusiastas do desporto em geral. Uma tendência que aponta nessa direção é a simplificação da lista de ingredientes e a substituição de determinados ingredientes complexos por “alimentos autênticos”. Os fabricantes começaram a oferecer receitas mais claras, ingredientes naturais e funcionais mais reconhecíveis, como o chocolate ou as manteigas de frutos secos, que se estão a reinventar como suplementos desportivos naturais. A textura é outro fator a ter em atenção. Para melhorar a experiência do consumidor, os fabricantes focaram os seus esforços de inovação na introdução de multi texturas, incluindo as variedades com recheio e cobertura. Observou-se no presente trabalho que os frequentadores de ginásio preferem barras semi-moles, embora não tenham sido encontrados na bibliografia trabalhos para consolidar este resultado, pode relacionar-se esta preferência com o facto de estas provocarem menos sede fornecendo energia sem necessidade de aporte hídrico superior.

3.5. Relação de variáveis

Devido ao elevado volume de variáveis do estudo, foi realizada uma análise exploratória de dados, com recurso a uma análise de componentes principais. Este tipo de tratamento estatístico permite analisar dados quando não existe uma hipótese preestabelecida e/ou quando a quantidade de dados não permite uma análise clara que possibilite compreender quais as variáveis mais importantes (Šmilauer & Lepš, 2014; Jolliffe & Cadima, 2016; Lever *et al.*, 2017).

Após a análise de componentes principais, será feita uma análise de *clusters* hierarquizada, para identificar grupos de praticantes de exercício mais semelhantes entre si.

3.5.1. Relação entre a prática de exercício e a satisfação com o peso

A análise de componentes principais estabeleceu uma relação entre a prática do exercício e o motivo pelo qual este é praticado (figura 20). Verifica-se que quem faz exercício há mais tempo relaciona o excesso peso com razões de saúde (gravidez, metabolismo, idade, medicamentos) ($\rho=0,117$; $\alpha=0,05$), por outro lado os que praticam EF há menos tempo indicam razões para o excesso de peso relacionadas com comportamentos (maus hábitos alimentares, stress, sedentarismo) ($\rho=-0,137$; $\alpha=0,05$). Quem faz exercício há mais tempo, faz com mais frequência ($\rho=-0,202$; $\alpha=0,05$), está satisfeito com o peso ($\rho=-0,146$; $\alpha=0,05$), e apontou como motivos para a sua prática motivos profissionais e competição ($\rho=-0,131$; $\alpha=0,05$). Os indivíduos que fazem exercício com menos frequência fazem-no por motivos de saúde ($\rho=-0,117$; $\alpha=0,05$).

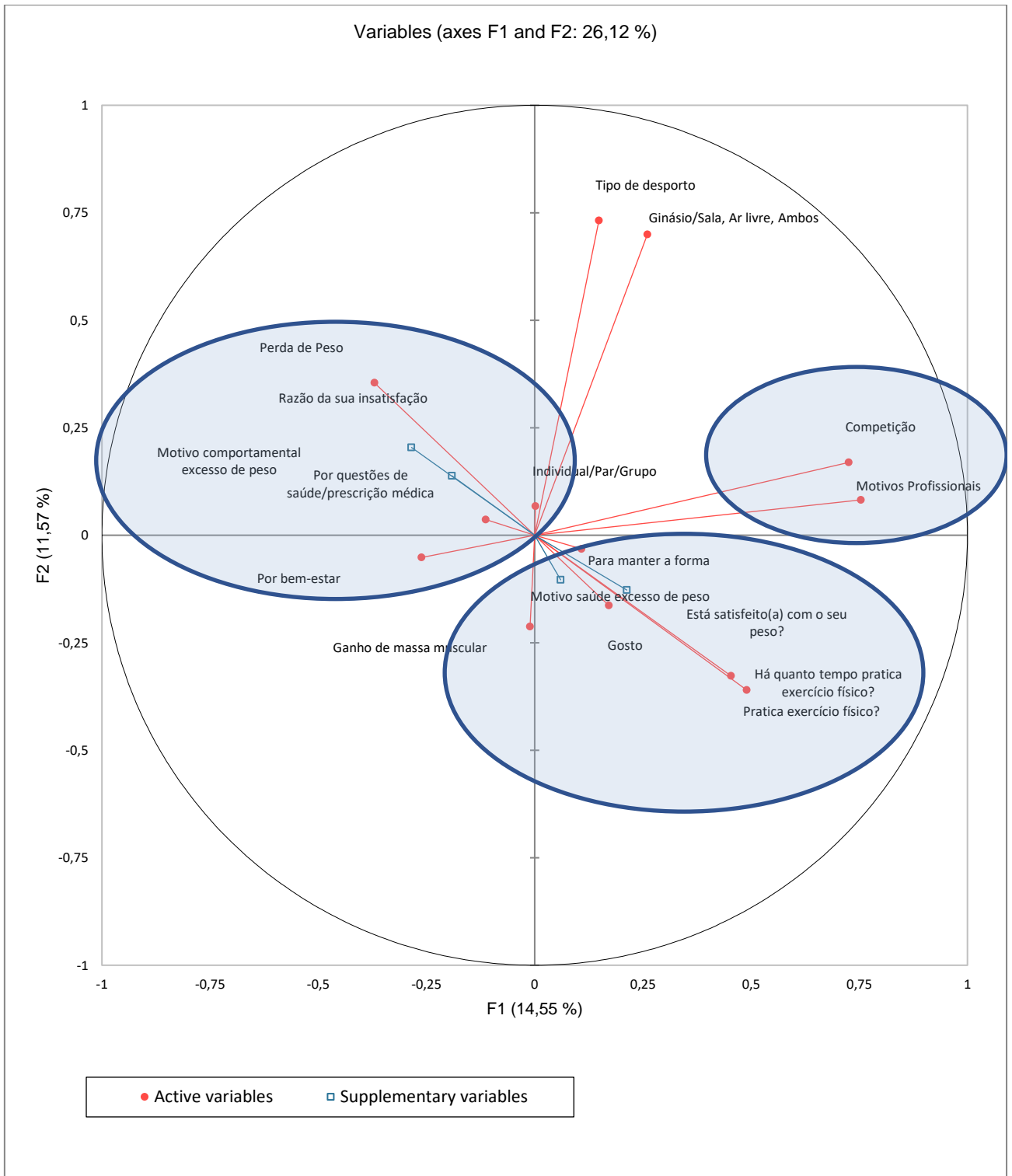


Figura 20 – Relação entre a prática do exercício e o motivo pelo qual este é praticado

3.5.2. Relação entre os hábitos de consumo de alimentos para desportistas e suplementos e a satisfação com o peso

A análise de componentes principais realizada para estabelecer relação entre os hábitos de consumo de AD e de SA e a satisfação com o peso (figura 21) mostrou diferentes relações. O maior consumo de suplementos e de AD é feito por indivíduos satisfeitos com o seu peso (quadrante superior, bola encarnada). Estes escolhem maioritariamente AD com o intuito de obter energia, melhorar a *performance* e ter uma rápida recuperação e preferem bebidas ($p=0,183$; $\alpha=0,05$). Já os indivíduos insatisfeitos com o seu peso (com excesso de peso) motivos comportamentais (maus hábitos alimentares, sedentarismo) e que praticam exercício, fazem-no por motivos de saúde, têm uma relação negativa e significativa com o consumo de AD e SA para aumentar a massa muscular e a *performance* ($p=-0,182$; $\alpha=0,05$) preferindo consumir suplementos para melhorar a saúde (multivitamínicos). Pode ainda observar-se que durante a prática de exercício se consomem mais bebidas isotónicas e gel ($p=-0,212$; $\alpha=0,05$).

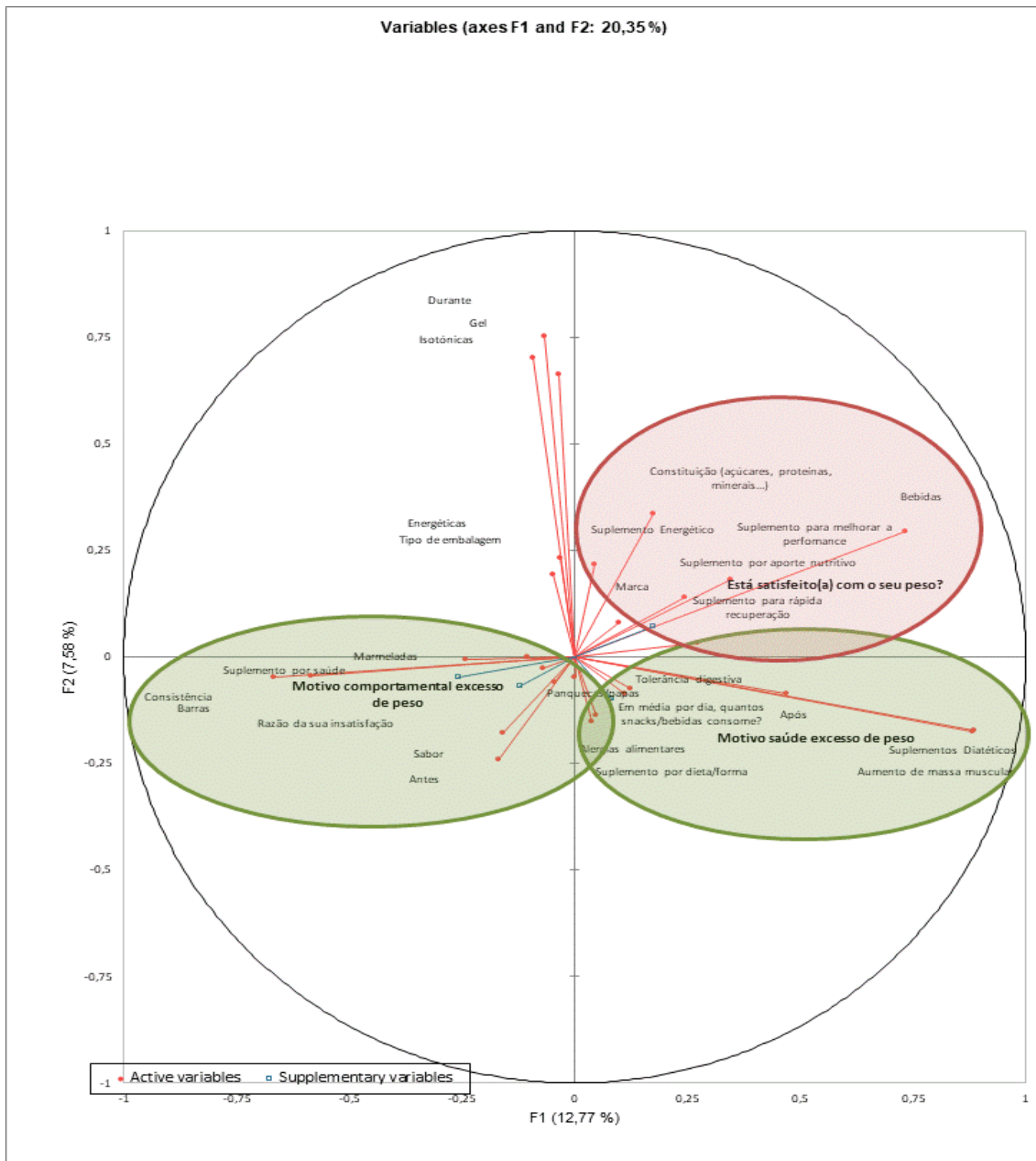


Figura 21 – Relação entre os hábitos de consumo de AD e de SA e a satisfação com o peso

3.5.3. Hábitos de consumo de alimentos para desportistas e suplementos vs aspetos comportamentais face ao exercício

A análise de componentes principais efetuada para estabelecer a relação entre o consumo de AD e os motivos comportamentais face ao exercício (tempo de prática de exercício físico, o motivo pelo qual se pratica exercício e qual é o exercício praticado (figura 22) mostrou diferentes relações. Os indivíduos que praticam exercício com maior frequência (quadrante superior direito) consomem mais bebidas ($\rho=-0,113$; $\alpha=0,05$) e fazem-no pós-treino ($\rho=-0,325$; $\alpha=0,05$), preferindo bebidas para aumento da massa muscular ($\rho=-0,118$; $\alpha=0,05$). Consomem também AD para aumento da massa muscular ($\rho=-0,113$; $\alpha=0,05$) e para recuperação pós treino ($\rho=-0,112$; $\alpha=0,05$). Este grupo inclui os praticantes de exercício há mais tempo, que o fazem por motivos profissionais, motivos de competição e para aumento de massa muscular ($\rho=-0,428$; $\alpha=0,05$). O grupo que frequenta o ginásio com menos frequência (quadrante inferior) são os que querem perder peso. Estes consomem preferencialmente barras ($\rho=-0,119$; $\alpha=0,05$).

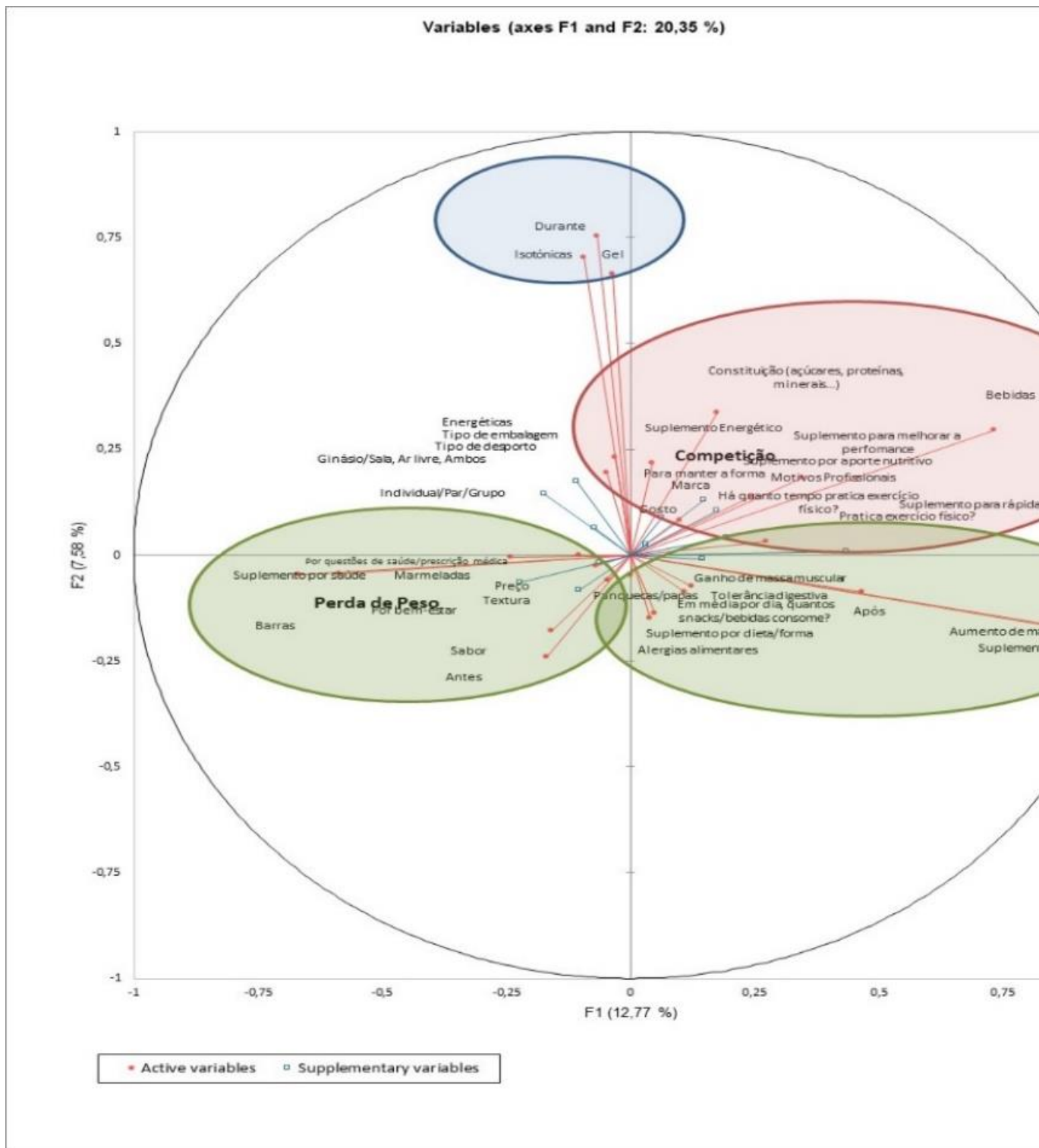


Figura 22 – Relação entre o consumo de AD e SA e os motivos comportamentais face ao exercício

3.5.4. Hábitos de consumo de alimentos para desportistas em função do género

Através da análise de componentes principais procurou-se estabelecer uma relação entre o consumo de AD e de SA em função do sexo (figura 23). Verificou-se que os homens (quadrante superior) consomem bebidas ($\rho=-0,269$; $\alpha=0,05$) e gel ($\rho=-0,132$; $\alpha=0,05$). Preferem escolher suplementos dietéticos (ómega-3) ($\rho=-0,194$; $\alpha=0,05$), AD para aumento da massa muscular ($\rho=-0,206$; $\alpha=0,05$) e para melhorar a *performance* ($\rho=-0,188$; $\alpha=0,05$). Já as mulheres preferem consumir barras ($\rho=-0,121$; $\alpha=0,05$) e suplementos para a saúde (multivitamínicos).

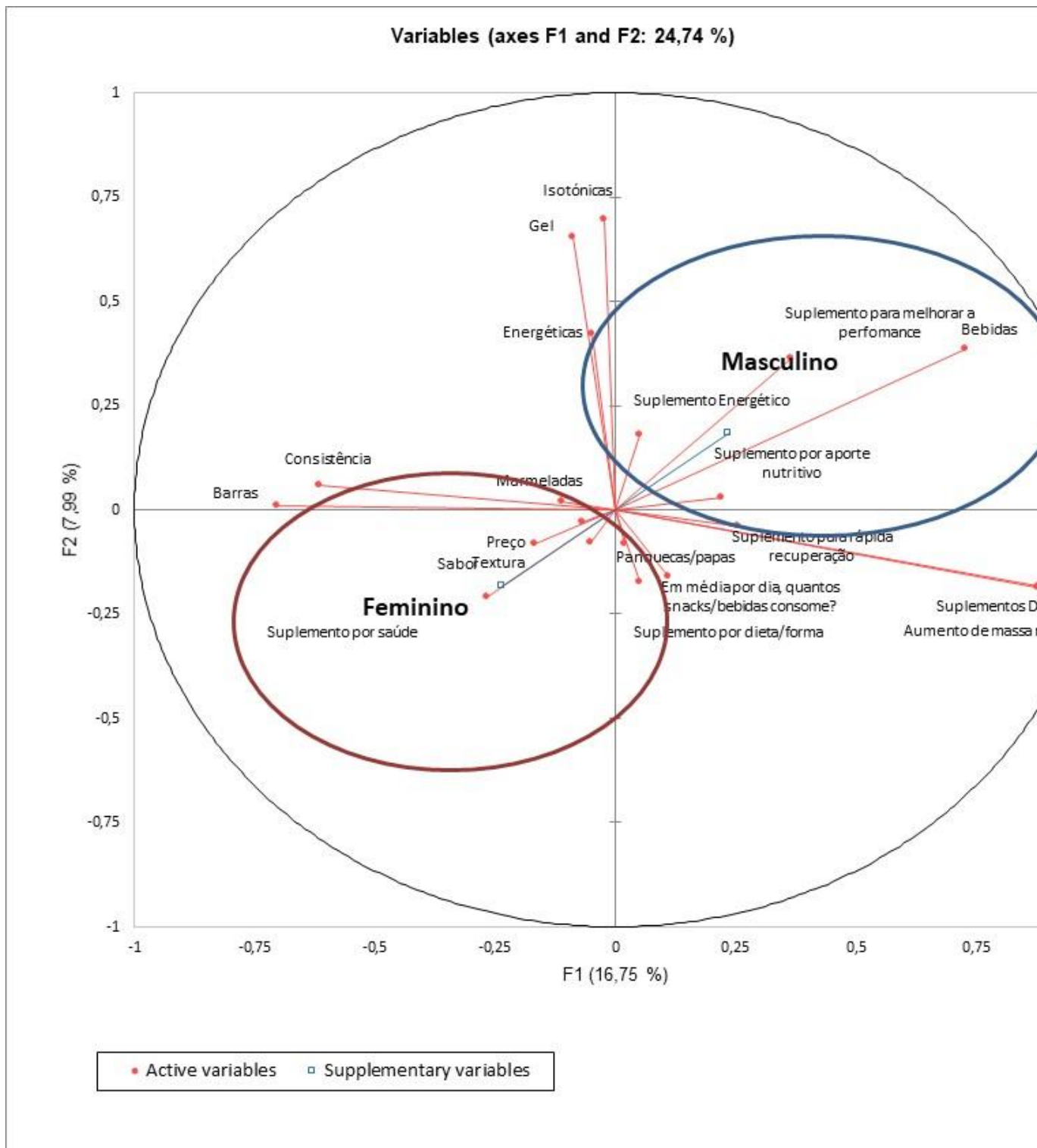


Figura 23 – Relação entre o consumo de AD e de SA em função do género

3.5.5. Tipologias de frequentadores de ginásios da zona centro relativamente ao consumo de alimentos para desportistas e suplementos

Verificou-se a existência de 2 tipologias de frequentadores de ginásio, que se designaram por “Saúde” e “Desporto”, com 31,8% e 68,2% dos inquiridos, respetivamente (figura 24). Para explicar as diferenças entre cada cluster, as variáveis sociodemográficas, de atitudes e de consumo foram sistematizadas (Tabela 16, 17 e Tabela 18).

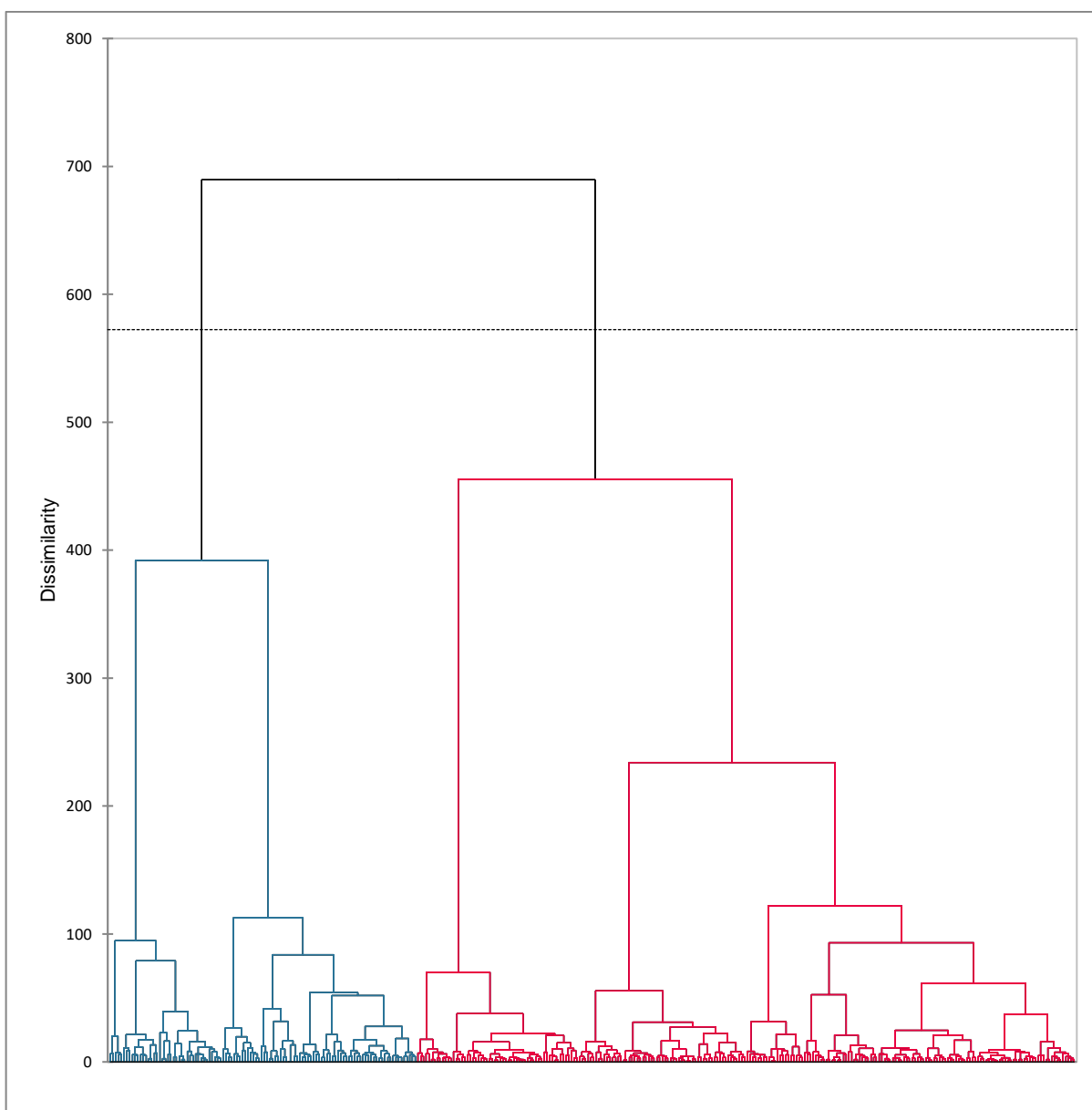


Figura 24 – Dendrograma dos dois maiores *clusters* (tipologias) identificados a partir das perceções e comportamentos de 352 frequentadores de ginásios na região centro

Tabela 16 - Comparação da idade e antropometria entre as tipologias de praticantes de exercício físico de 5 ginásios da zona Centro

Variável	Cluster 1 saúde		Cluster 2 Desporto		Nível de Significância
Idade	29,19	±7,31	28,821	±8,152	0,381
Antropometria					
Altura	1,71	±0,10	1,72	±0,10	0,402
Peso	72,00	±14,96	70,05	±12,35	0,443
IMC	24,51	±3,62	23,58	±2,64	0,050*
Classe de IMC	2,48	±0,64	2,24	±0,48	0,000*

Nota: Valores são apresentados em Média±Desvio padrão. * significativo. Considera-se significativamente diferentes quando do $p < 0,05$ (Teste H de *Kruskal-Wallis*)

A comparação antropométrica entre os 2 tipos de frequentadores de ginásio (Tabela 16) mostrou só haver diferenças estatisticamente significativas no IMC ($p < 0,05$), apresentando o grupo “Saúde” um IMC superior o que se deve também ao peso corporal mais elevado.

Ao nível das motivações para o exercício dos 2 grupos (Tabela 17) constatou-se que o grupo “Desporto” praticava exercício há mais tempo ($p < 0,05$), para manter a forma ($p < 0,05$), e que estava satisfeito com o peso ($p < 0,05$). Contudo o grupo “Saúde” praticava exercício para perder peso, estava insatisfeito com o peso e atribui ao excesso de peso motivos comportamentais e/ou de saúde.

Tabela 17 - Comparação da motivação para o exercício e da atitude face ao peso entre as tipologias de praticantes de exercício físico de 5 ginásios da zona Centro

Variável	Cluster 1 Saúde	Cluster 2 Desporto	Nível de Significância
<i>Motivação para o exercício e satisfação com o peso</i>			
Há quanto tempo pratica exercício físico?	3,41±1,00	3,69 ±0,78	0,00*
Por bem-estar	0,83±0,38	0,75±0,44	0,08
Para manter a forma	0,44±0,50	0,58±0,49	0,01*
Perda de Peso	0,34±0,48	0,11±0,31	0,00*
Por questões de saúde/prescrição médica	0,11±0,31	0,10±0,30	0,84
Motivos Profissionais	0,06±0,24	0,10±0,30	0,25
Competição	0,02±0,13	0,04±0,20	0,25
Ganho de massa muscular	0,00±0,00	0,02±0,14	0,12
Gosto	0,05±0,23	0,08±0,26	0,46
Individual/Par/Grupo	1,44±0,79	1,39±0,76	0,55
Ginásio/Sala, Ar livre, Ambos	2,27±0,97	2,19±0,98	0,47
Tipo de desporto	4,12±1,33	4,10±1,32	0,93
Está satisfeito(a) com o seu peso?	0,00±0,00	0,98±0,16	0,00*
Razão da sua insatisfação	1,68±0,47	0,03±0,22	0,00*
Motivo comportamental excesso de peso	1,89±1,56	0,05±0,32	0,00*
Motivo saúde excesso de peso	1,21±1,64	0,00±0,00	0,00*

Nota: Valores são apresentados em Média ± Desvio padrão. * significativo. Considera-se significativamente diferentes quando do $p < 0,05$ (Teste H de *Kruskal-Wallis*)

Relativamente ao comportamento face ao consumo de AD e/ou SA (Tabela 18) verifica-se que o grupo “Desporto” quando comparado com o grupo “Saúde” consumia mais bebidas e pós e SA ($p < 0,05$), preferindo as bebidas para aumento da massa muscular ($p < 0,05$). O motivo pelo qual procuravam o consumo de AD era para melhorar a *performance*. Nenhum dos outros fatores avaliados mostrou possuir diferenças estatisticamente significativas entre os 2 grupos.

Tabela 18 - Comparação do comportamento face ao consumo de alimentos para desportistas pelas tipologias de praticantes de exercício físico de 5 ginásios da zona Centro

Variável		Cluster 1 Saúde	Cluster 2 Desporto	Nível de Significância
Comportamentos face ao consumo de AD				
Consumo de AD	Barras	0,74±0,44	0,64±0,48	0,06
	Bebidas	0,60±0,49	0,80±0,40	0,00*
	Marmeladas	0,03±0,16	0,03±0,16	0,92
	Gel	0,04±0,21	0,05±0,23	0,71
	Panquecas/papas	0,01±0,09	0,00±0,06	0,58
	Suplementos Dietéticos	0,35±0,48	0,58±0,49	0,00*
Tipos de bebidas	Isotónicas	0,15±0,36	0,19±0,39	0,41
	Energéticas	0,16±0,37	0,19±0,39	0,54
	Aumento de massa muscular	0,36±0,48	0,58±0,49	0,00*
Frequência de consumo	Em média por dia, quantos <i>snacks</i> /bebidas consome?	1,22±0,53	1,18±0,45	0,76
Motivos para consumo de AD	Suplemento por dieta/forma	0,42±0,50	0,34±0,48	0,16
	Suplemento por aporte nutritivo	0,07±0,26	0,14±0,35	0,07
	Suplemento para melhorar a <i>performance</i>	0,64±0,48	0,75±0,43	0,03*
	Suplemento por saúde	0,34±0,48	0,36±0,48	0,73
	Suplemento Energético	0,01±0,09	0,03±0,17	0,24
	Suplemento para rápida recuperação	0,04±0,21	0,10±0,30	0,08
Momento da prática de exercício físico	Antes	0,61±0,49	0,62±0,49	0,86
	Durante	0,16±0,37	0,19±0,39	0,54
	Após	0,57±0,50	0,63±0,48	0,27
Fator mais importante para a escolha de um AD para exercício	Sabor	0,64±0,48	0,60±0,49	0,44
	Textura	0,11±0,31	0,11±0,31	0,97
	Marca	0,13±0,34	0,09±0,29	0,23
	Tipo de embalagem	0,02±0,13	0,01±0,11	0,69
	Preço	0,27±0,44	0,26±0,44	0,92
	Constituição (açúcares, proteínas, minerais...)	0,51±0,50	0,56±0,50	0,39
	Tolerância digestiva	0,04±0,19	0,03±0,18	0,91
	Alergias alimentares	0,01±0,09	0,02±0,14	0,42
	Consistência	1,42±1,26	1,30±1,27	0,29

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A prática de exercício físico em ginásio é um assunto cada vez mais recorrente na atualidade e o estudo desta vertente tem-se justificado cada vez mais em várias áreas, nomeadamente na saúde e desporto (Warburton & Bredin, 2017). O presente estudo focou o seu objetivo no delineamento e compreensão do perfil de consumo de AD de praticantes de exercício físico em contexto de ginásio. Deste modo, compreender as razões que motivam o consumo, os hábitos relativamente ao consumo destas substâncias, bem como a sua relação com a tipologia e intensidade de exercício físico que praticam foram elementos que orientaram esta investigação.

Como conclusão geral o trabalho apresentado permitiu identificar duas tipologias diferentes de frequentadores de ginásios: os praticam exercício para treino desportivo e os que o fazem exercício pela saúde. Em ambos os grupos existe consumo de AD e SA sem que exista evidência de seus efeitos.

O presente trabalho foi realizado em 5 ginásios da região Centro. Recorreu à aplicação de um questionário tendo-se obtido respostas de 352 praticantes de exercício físico. A análise dos dados obtidos permitiu concluir que a maioria dos frequentadores dos ginásios eram jovens (29 anos), do sexo masculino, com grau de instrução elevado, solteiros e empregados por conta de outrem. Frequentavam o ginásio por bem-estar ou associado a questões corporais (perda de peso, ganho de massa muscular ou para manter a forma). Praticavam EF há mais de um ano, faziam-no em média mais de três vezes por semana preferindo o horário entre as 18h – 20h e a prática individual em ginásio e ao ar livre. Exercitavam-se maioritariamente recorrendo a desportos que envolviam a força e musculação. Consumiam AD e SA numa percentagem mais elevada do que a encontrada por outros autores (50%). Eram os mais jovens que consumiam AD (preferindo bebidas para aumento de massa muscular e pós) e SA (comprimidos). Os AD em pó que preferiam eram proteína,

aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA's) e creatina. Consumiam também SA em comprimidos (multivitamínicos e ómega-3).

A ligação das diferentes dimensões inquiridas permitiu perceber a interligação existente entre o peso e o consumo de AD e SA. Assim, os indivíduos que estavam satisfeitos com o seu peso, escolhiam esses produtos com o intuito de obter energia, melhorar a *performance* e ter uma rápida recuperação. Consumiam preferencialmente bebidas. Já os insatisfeitos com o peso (excesso de peso) por motivos comportamentais (maus hábitos alimentares, sedentarismo e stress), praticavam exercício por motivos de saúde, preferiam consumir barras e suplementos para melhorar a saúde (multivitamínicos).

Também os indivíduos que praticavam exercício há mais tempo, com mais frequência, que o faziam por motivos profissionais, de competição ou para o aumento de massa muscular consumiam maioritariamente bebidas dando preferência às bebidas que aumentavam a massa muscular. Estes praticantes de exercício consumiam suplementos para aumento da massa muscular e para recuperação pós treino. Já o grupo que frequentava o ginásio com menos frequência eram os que queriam perder peso e preferiam as barras. Constatou-se ainda que eram os homens os maiores consumidores de AD e SA preferindo bebidas e gel, proteína, BCAA, creatina e ómega-3 para aumentar a massa muscular e a *performance*. Já as mulheres preferiam barras e suplementos multivitamínicos.

Finalmente, puderam encontrar-se duas tipologias diferentes de frequentadores de ginásios/*health clubs*: os que o fazem exercício pela saúde e os que fazem apenas pelo exercício/desporto. Quando comparados constatou-se que o grupo "Desporto" pratica exercício há mais tempo, fazendo-o para manter a forma e está satisfeito com o peso. Consome mais bebidas e SA, preferindo as bebidas para aumento da massa muscular e os AD (proteína, BCAA, creatina) e os SA (ómega-3). O motivo pelo qual procuram o consumo de AD e SA é para melhorar a *performance*. Já o grupo "Saúde", está insatisfeito com o peso, atribui o excesso de peso a motivos comportamentais e/ou de saúde, pratica exercício para perder peso, fá-lo com menor frequência e tende a consumir SA para a dieta/forma (multivitamínicos).

Contudo, este estudo apresenta algumas limitações e estas devem ser tidas em conta e melhoradas em futuras investigações/estudos, nomeadamente:

- Os resultados do presente estudo não podem ser generalizados para outras áreas do país uma vez que apenas foram realizados numa região.
- A amostra, apesar de robusta e aleatória, é limitada não tendo participação significativa de praticantes de ginásio com idade superior a 45 anos.
- O instrumento utilizado ao ter várias questões de resposta aberta dificultou a interpretação e conclusões.

Mesmo com as limitações apontadas os resultados obtidos no presente trabalho contribuem para um melhor conhecimento dos praticantes de exercício em ginásio e do seu perfil de consumo de AD. Seria interessante, numa investigação futura analisar o conhecimento dos consumidores de suplementos relativamente a esses produtos e o consumo de substâncias proibidas na área do fitness, na qual se acredita existirem riscos importantes.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGAP. *Barómetro do Fitness* 2019. 2020. Lisboa: Edições AGAP.
- Alshammari SA, AlShowair MA, AlRuhaim A. *Use of hormones and nutritional supplements among gyms' attendees in Riyadh*. *J Fam Community Med*. 2017. **24(1)**:6.
- Alves D., Pinto M., Alves S., Mota A., Leirós V. Cultura e imagem corporal. *Motricidade*. 2009. **5(1)**: 1-20.
- American College of Sports Medicine. *Guidelines for exercise testing and prescription*, 6th Edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2000
- Araújo, D. e Claudio A. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte.*, 2000; 6(5):194-203. Acedido em: 17 de fevereiro de 2021, em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517.-
- Ascensão, R. P. A. Motivação para a prática de exercício. *Instituto Politécnico de Castelo Branco*. 2012. Acedido em: 12 de julho de 2021, em: <https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/1981/1/TESE%20Mestrado.pdf>.
- Avalos L., Tylka T., Wood-Barcelaw N. The body appreciation scale: Development and psychometric evaluation. *Body Image: An International Journal of Research*. 2005. **2**: 285-297
- Avgerinos KI., Spyrou N., Mantzoros CS., Dalamaga M. Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism*. 2019. **92**:121-135.
- Baltazar-Martins G., Brito de Souza D., Aguilar-Navarro M., Munoz-Guerra J., MDM P., Del Coso J. *Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes*. *J Int Soc Sports Nutr*. 2019. **16(1)**: 30.
- Beck KL., Thomson JS., Swift RJ., von Hurst PR. Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery. Open access *J Sport Med*. 2015. **6**: 259- 267.
- Becker LK., Pereira AN., Pena GE., Emerson C. O., Silva ME. Efeitos da suplementação nutricional sobre a composição corporal e o desempenho dos atletas: uma revisão. *Rev Bras Nutr Esportiva*. 2016. **10(55)**: 93-111.
- Bolton LE., Reed A., Volpp KG., Armstrong K., How Does Drug and Supplement Marketing Affect a Healthy Lifestyle? *J Consum Res*. 2008. **34(5)**: 713–26.
- Bucci L, Lm U. Proteins and amino acid supplements in exercise and sport. In: Driskell J, Wolinsky I, editors. *Energy-yield macronutrients and energy metabolism in sports nutrition*. Boca Raton: CRC Press; 2000. 191–212.
- Buford TW., Kreider RB., Stout JR., et al. International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. *J Int Soc Sport Nutr*. 2007. **4**:1-8.
- Burke, Louise. Alimentos y Suplementos para Deportistas. Nutrición en el deporte. *Un enfoque práctico*. Madrid: Editorial Médica Panamericana 2007.

Campbell B., Kreider RB., Ziegenfuss T., et al. International Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2007.

Carneiro, Gonçalo Manuel Lencastre Cardia Lima. O Exercício Físico como Coadjuvante Terapêutico no Processo de Envelhecimento. *Faculdade de Desporto do Porto*. Setembro de 2017. Acedido em: 20 de fevereiro de 2021, em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/108803/2/230069>.

Castanho GKF., Vidual MBdP., Fernandes PT. Motivação para o consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercícios físicos. 2017. 2017. **15(1):17**.

Churchward-Venne TA., Holwerda AM., Phillips SM., van Loon LJC. What is the Optimal Amount of Protein to Support Post-Exercise Skeletal Muscle Reconditioning in the Older Adult? *Sport Med.* 2016. **46(9): 1205-1212**.

Cid, L., Silva, C., Alves, J, Actividade física e bem-estar psicológico - perfil dos participantes no programa de exercício e saúde de rio maior. *Motricidade* (2007); **3(2): 47-55**. Acedido em 20 de fevereiro de 2021, em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273020548010>.

Close GL., Hamilton DL., Philp A., Burke LM., Morton JP. New strategies in sport nutrition to increase exercise performance. *Free Radic Biol Med.* 2016. **98:** 144- 158. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2016.01.016.

Cruzat VF., Krause M., Newsholme P. Amino acid supplementation and impact on 35 immune function in the context of exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2014. **11(1): 61**.

Denham, B.E. Athlete information sources about dietary supplements: A review of extant research. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism.* 2017. **27(4): 325–334**

DGAV. (2016). Produtos Fronteira Entre ‘Suplementos Alimentares e Alimentos Para Desportistas.

Elias, Joana Isabel da Silva Santos. Prática desportiva, qualidade de vida, violência escolar, composição e satisfação corporal dos adolescentes algarvios. Universidade do Algarve - *Sapientia*. 2015. Acedido em: 1 de outubro de 2020, em: <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/7503>.

Fayh, A. P., Villela da Silva C., de Jesus F., Costa G. Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto Alegre. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte.* 2013, v. 35, n. 1 pp. 27-37. Acedido em: 4 de agosto de 2021, Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-32892013000100004>>.

FCEC. “Study on Food Intended for Sportspeople.” Edited by Food Chain Evaluation Consortium (FCEC). Brussels. 2015.

Fermino, R. C. I.; Pezzinill MI; Reis R. I., prática de actividade física e imagem corporal em frequentadores de academia. *Revista Brasileira da Medicina e do Esporte.* 2010. **16 (1): 18-23**

Fernandes, Maria João Araújo. “Uso de Suplementos Nutricionais por Atletas das Selecções Nacionais Masculinas Portuguesas.” Faculdade de Ciências. 2009. Acedido em: 30 de setembro de 2020, em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/62568/2/133206_42M.pdf.

Franco, S; Santos-Rocha, R; Ramalho, F., Simões, V; Vieira, I; Ramos, L. Tendências do Fitness em Portugal para 2021. *Cuadernos de Psicología del Deporte.* **21(2): 242-258**

Freitas, Daniela De Grandi Castro. “Desenvolvimento e estudo da estabilidade de barras de cereais de elevado teor proteico e vitamínico.” Universidade Estadual de Campinas. 2005. Acedido em: 30 de setembro de 2020, em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/255536/1/Freitas_DanielaDeGrandiCastro_D.pdf.

Freixo, A. M. P.. Uso de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico em ginásios., Artigo de Investigação Médica. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto, 2011.

Garthe I, Maughan RJ. Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2018 Mar 1; **28(2): 126-138**. doi: 10.1123/ijsnem.2017-0429.

- Geller AI, Shehab N, Weidle NJ, Lovegrove MC, Wolpert BJ, Timbo BB, et al. Emergency department visits for adverse events related to dietary supplements. *N Engl J Med*. 2015. **373(16)**: 1531–40.
- Goldstein ER, Ziegenfuss T, Kalman D, et al. International society of sports nutrition position stand: caffeine and performance. *J Int Soc Sports Nutr*. 2010. **7(1)**:5. doi:10.1186/1550-2783-7-5.
- Gomes, F.C. - Caracterização do mercado português de suplementos alimentares em 2014. Lisboa: ISA, 2014.
- Gomes, Rita Margarida Lopes. “Consumo de Suplementos Alimentares em Frequentadores de Ginásio na Cidade de Coimbra”. Universidade de Coimbra Faculdade de Medicina. 2010. Acedido em: 23 de junho de 2021.
- Gonçalves das Neves, D. C.; Pereira, R. V.; Lira, D. S.; Firmino, I. C.; Tabai, K. C. Consumo De Suplementos Alimentares: Alerta à Saúde Pública. *OKS* 2017. 28, 224-238.
- Gonçalves, C., Campana, A., & Tavares, M. Influência da atividade física na imagem corporal: uma revisão bibliográfica. *Revista Motricidade*. 2012. **8(2)**: 70-82.
- Goston JL, Correia MI. Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors. *Nutrition*. 2010. **26(6)**: 604–611.
- Hirschbruch, M. D; Fisberg, M; Mochizuki, L. Consumo de suplementos por jovens frequentadores de academias de ginástica em São Paulo. *Revista Brasileira Medicina do Esporte, São Paulo*. v. 14, n. 6, p. 539-543, dez. 2008.
- Hoffman JR, Falvo MJ. Protein - Which is best? *J Sport Sci Med*. 2004. **3(3)**: 118- 130.
- Jager R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al.. International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr*. 2017. 14:20.
- Jawadi AH, Addar AM, Alazzam AS, Alrabieah FO, Al Alsheikh AS, Amer RR, et al. Prevalence of dietary supplements use among gymnasium users. *J Nutr Metab*. 2017. **2017(9)**: 1–8. 49.
- Jolliffe Ian T. and Cadima Jorge. 2016. Principal component analysis: a review and recent developments. *Phil. Trans. R. Soc. A*.3742015020220150202.
- Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, Collins R, Cooke M, Davis JN, Galvan E, Greenwood M, Lowery LM, Wildman R, Antonio J, Kreider RB. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr*. 2018 Aug 1;15(1):38.
- Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health*. 2020. **10(1)**: 107-111.
- Knapik JJ, Steelman RA, Hoedebecke SS, Austin KG, Farina EK, Lieberman HR. Prevalence of dietary supplement use by athletes: systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2016. **46(1)**: 103–23.
- Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, et al. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *J Int Soc Sport Nutr*. 2010.7:7.
- Kreider, R.B., Kalman, D.S., Antonio, J. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *J Int Soc Sports Nutr*. 2017. 14, 18.
- Lacerda FMM, Carvalho WRG, Hortegal EV, Cabral NAL, Veloso HJF. Factors associated with dietary supplement use by people who exercise at gyms. *Rev Saude Publica*. 2015. **49(63)**: 1–9.
- Lever, J., Krzywinski, M., Altman, N. Principal component analysis. *Nat Methods* 2017. 14, 641–642.
- Lindgren, E., Fridlund, B. (2000). Motives for participation in sport and exercise among young women. Paper presenter at the Sport Psychology Conference in the New Millennium, Halmstad, Sweden (2000).
- Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Sofia Guiomar, Jorge Mota, et al. “Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física. 2017. IAN-AF 2015-2016: Relatório de Resultados.” Edited by Universidade do Porto. Direção Geral de Saúde.

Lopes, Guilherme Dias. “Análise do mercado dos suplementos alimentares e vitaminas em Portugal: evolução, forecast e tendências.” Repositório da Universidade de Lisboa. Outubro de 2017.

Lukaski HC. Vitamin and mineral status: Effects on physical performance. *Nutrition*. 2004. 20 (7–8): 632–44.

Luz, Tatiana Durão D’Avila. “Análise da atividade física e qualidade de vida em estudantes de ciências do desporto”. Dissertação de Mestrado em Atividade Física em Contexto Escolar apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra. Setembro de 2015.

Malik, V.S., Willet, W.C. & Hu, F.B. Nearly a decade on — trends, risk factors and policy implications in global obesity. *Nat Rev Endocrinol* 2020. 16, 615–616. Acedido em: 20 de fevereiro de 2021, em: <https://doi.org/10.1038/s41574-020-00411-y>

Marôco, João. Análise Estatística com o SPSS Statistics. ReportNumber, 2018.

Matias, T, Rolim M, Kretzer F, Schmoelz C. Satisfação corporal associada a prática de atividade física na adolescência. Fevereiro de 2010. Acedido em: 1 de outubro de 2020, em: https://www.researchgate.net/publication/250613204_Satisfacao_corporal_associada_a_pratica_de_atividade_fisica_na_adolescencia.

Maughan RJ, Greenhaff PL, Hespel P. Dietary supplements for athletes: Emerging trends and recurring themes. *J. Sports Sci*. 2011. 29(Suppl. 1): S57–S66.

Maughan RJ, Shirreffs SM, Vernec A. Making decisions about supplement use. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2018. **28(2)**: 212–9.

Monirujjaman M, Ferdouse A. Metabolic and physiological roles of branchedchain amino acids. *Adv Mol Biol*. 2014. 2014:1-6.

Morton RW, Murphy KT, Mckellar SR, Schoenfeld BJ, Henselmans M, Helms E, Aragon AA, Devries MC, Banfield L, Krieger JW, Phillips SM. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *Br J Sports Med*. 2018. **52(6)**: 376–84.

Mousinho, Hergy. Boletim de farmacovigilância, Infarmed, 2017, volume 21, número 3

Moutão, João Miguel Raimundo Peres. “Motivação para a prática de exercício físico.” Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Janeiro de 2005. Acedido em: 30 de setembro de 2020, em: <https://core.ac.uk/download/pdf/70619255.pdf>.

Moutão, João, Hugo Louro, Luis Cid, e Susana Alves. “Motivos de prática de atividades fitness em contexto de ginásio e piscina.” EFDportes. Junho de 2012. Acedido em 17 de fevereiro de 2021, em: <https://www.efdeportes.com/efd169/motivos-de-pratica-de-atividades-fitness.htm>.

Pasiakos SM, McLellan TM, Lieberman HR. The Effects of Protein Supplements on Muscle Mass, Strength, and Aerobic and Anaerobic Power in Healthy Adults: A Systematic Review. *Sport Med*. 2014. **45(1)**:111-131.

Pereira, R.F.; Lajolo, F.M.; Hirschbruch, M.D. Consumo de suplementos por alunos de academias de ginástica em São Paulo. *Revista de Nutrição*. Vol. 16. Num. 3. 2003. p. 265-272.

Petrenko A.S., Ponomareva M.N., Sukhanov B.P. Regulation of food supplements in the European Union and its member states. Part I. *Vopr. Pitan*. 2014. **83**: 32–40.

Pires DCV. Alimentos para desportistas e suplementos alimentares: enquadramento legislativo e consumo na prática desportiva. 2020 [dissertação de mestrado]. Lisboa: FMV-Universidade de Lisboa.

Porrás-Segovia A, Rivera M, Molina E, López-Chaves D, Gutiérrez B, Cervilla J. Physical exercise and body mass index as correlates of major depressive disorder in community-dwelling adults: Results from the PISMA-ep study. *J Affect Disord*. 2019 May 15. **251**: 263-269.

Reinert, A., Rohrmann, S., Becker, N., & Linseisen, J. Lifestyle and diet in people using dietary supplements: A German cohort study. 2007. *The European Journal of Nutrition*. **46(3)**: 165–173.

Rodrigues Souza, I., & Cargnin-Carvalho, A. Consumo de suplementos nutricionais nas academias da cidade de Braço do Norte-SC. *RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva*. 2018. **12(70)**, 213-221.

Rossi L & Tirapegui J. Exercise dependence and its relationship with supplementation at gyms in Brazil. *Nutr Hosp*. 2016. **3333(1)**: 58–61.

Ruano, J., Teixeira, V.H. Prevalence of dietary supplement use by gym members in Portugal and associated factors. *J Int Soc Sports Nutr* 17, 11.2020.

Sá, L. “Conhecimento e utilização de bebidas isotônicas por praticantes de atividade física.” 14º Congresso Nacional de Iniciação Científica. 2014. Acedido em 19 de fevereiro de 2021, em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000016774.pdf>.

Salinas-García ME, Martínez-Sanz JM, Urdampilleta A, Mielgo-Ayuso J, Navarro AN, Ortiz-Moncada R. Efectos de los aminoácidos ramificados en deportes de larga duración: Revisión bibliográfica. *Nutr Hosp*. 2015. **31(2)**: 577-589.

Santos, EMC., Tassitano R, Wallacy M, de Moraes V. Petribú, P. “Satisfação com o peso corporal e fatores associados em estudantes do ensino médio. *Revista Paulista de Pediatria [online]*. 2011, v. 29, n. 2, pp. 214-223. Acedido em 10 julho 2021, em: <https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000200013>.

Santos, J. F. Avaliação das propriedades nutricionais de barras de cereais elaboradas com farinha de banana verde. 2010. 68 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Santos, R; Albuquerque, J; Moura, Stephaney ROSENSTIEL, Leonardo; Rabay, Aline; Silva, Cybelle. Exercício Físico ao Ar Livre, Motivação e Aderência: Um Estudo sobre a Satisfação das Necessidades Psicológicas em Mulheres. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde* 19 (Supl.2):33-38.

Sardinha LB. Actividade Física e Saúde Cardiovascular, In: Teixeira P, Sardinha LB, Barata JL. *Nutrição, Exercício e Saúde*. 2008, Lisboa: Lidel, 181-236.

Serrano J. A prática de atividade física nos ginásios e academias – motivações e influências. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*, nº6, 2005

Silvestre, V. “Ginásios: fatores sociais, pessoais e ambientais que levam à adesão, retenção e ao abandono de sócios.”. Dissertação de Mestrado da Universidade de Évora. Novembro de 2011.

Šmilauer P, Lepš J. *Multivariate analysis of ecological data using CANOCO 5*. Cambridge University Press; Cambridge: 2014.

Soares Freitas Sampaio CR, Aidar FJ, Ferreira ARP, Santos JLD, Marçal AC, Matos DG, Souza RF, et al., Can Creatine Supplementation Interfere with Muscle Strength and Fatigue in Brazilian National Level Paralympic Powerlifting? *Nutrients*. 2020 **19.12(9)**: 2492.

Sousa M, Teixeira VH, Graça P. “Nutrição No Desporto.” Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável - Direção-Geral da Saúde. Lisboa, 2016.

Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *J Acad Nutr Diet*. 2016. **116(3)**: 501-528.

Thompson, Walter R. Ph.D., Facsm worldwide survey of fitness trends for 2020, *ACSM's Health & Fitness Journal*: 11/12 2019 - Volume 23 - Issue 6 - p 10-18.

TNS Opinion & Social. Special Eurobarometer 472 – Sport and physical activity. 2018. Acedido em: 21 de julho de 2021, em: https://ec.europa.eu/sport/news/2018/new-eurobarometer-sport-and-physical-activity_en.

Torres, Edmilson Rebelo. "Desenvolvimeto de Barras de Cereais Formuladas com Ingredientes Regionais." Universidade Tiradentes. Abril de 2009. Acedido em 30 de setembro de 2020, em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/3143/Edmilson%20Rebelo%20Torres.pdf?sequenc e=1>.

Tsitsimpikou C, Chrisostomou N, Papalexis P, Tsarouhas K, Tsatsakis A, Jamurtas A. The use of nutritional supplements among recreational athletes in Athens, Greece. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2011. **21(5)**: 377–84.

Tylka T. Positive psychology perspectives on body image. In Cash T, Smolak L (Eds). *Body Im - age: A handbook of science, practice, and prevention*. New York: The Guilford Press. 2011. 56-66.

Ultimo S, Zauli G, Martelli AM, Vitale M, James A, Capitani S, et al. Influence of physical exercise on microRNAs in skeletal muscle regeneration, aging and diseases. 2018. **9(24)**: 17220–37.

Vidal, Ana Rita Carvalho. "Satisfação com a imagem corporal em praticantes de ginásticas de academia." Faculdade de Desporto - Universidade do Porto. 2006. Acedido em 1 de outubro de 2020, em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14541/2/38543.pdf>.

Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 2017 Sep. **32(5)**: 541-556.

WHO 2010 "Global Recommendations on Physical Activity for Health" Switzerland: World Health Organization. Acedido 13 de março de 2020, em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>.

WHO. BMI Classification. Disponível em: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html

Williams C, Rollo I. Carbohydrate Nutrition and Team Sport Performance. *Sports Med*. 2015;45 Suppl 1 (Suppl 1): S13-22.

Williams M, Raven PB, Fogt DL, Ivy JL. Effects of recovery beverages on glycogen restoration and endurance exercise performance. *J Strength Cond Res*. 2003; **17(1)**:12-9.

Wood-Barcalow, N. L., Tylka, T. L., & Augustus-Horvath, C. L.. "But I like my body": Positive body image characteristics and a holistic model for young-adult women. *Body Image*, 2010, 7(2), 106–116.

Zoorob R, Parrish ME, O'Hara H, Kalliny M. Sports nutrition needs: before, during, and after exercise. *Prim Care*. 2013; **40(2)**:475-86.

VI

ANEXOS

ANEXO I

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia¹ e a Convenção de Oviedo²)

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Título: “Avaliação de hábitos de consumo de alimentos para desportistas em utilizadores de ginásios : estudo preliminar”

Enquadramento: Este estudo de investigação está a ser desenvolvido por Maria Daniela Alves Rocha aluna do Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar da Escola Superior Agrária de Viseu e visa perceber os hábitos de consumo de alimentos para desportistas por frequentadores de ginásio.

Explicação do estudo: O crescente cuidado com a aparência e imagem corporal levam cada vez mais à procura de ginásios por nestes se poder encontrar ambiente e orientação especializada para a prática de exercício físico/treino. Muitas vezes os praticantes de exercício/treino, quando pretende assegurar o cumprimento das necessidades nutricionais, potenciar os resultados do treino, ou atingir objetivos mais rapidamente recorre a suplementos alimentares (SA) ou alimentos destinados a desportistas (AD). Os produtos para desportistas existentes no mercado poderão ser divididos nas seguintes categorias: i) bebidas isotónicas; ii) produtos (à base de proteínas) utilizados para ganho de massa muscular e recuperação após prática de exercício; iii) Produtos para aumentar a energia e o desempenho e produtos para suplementação contínua de desportistas. O estudo para o qual se pede a v/ colaboração tem como objetivo perceber o perfil de consumo de produtos para desportistas por frequentadores de ginásio. Propõe-se ainda relacionar esses hábitos de consumo com as idades, o género e a tipologia e intensidade de exercício físico que praticam. São utilizados questionários de autopreenchimento.

Condições: A participação neste estudo é de carácter voluntário e consiste na resposta a um questionário. Em qualquer altura os participantes podem desistir de participar neste estudo, sem consequências, não sendo necessário dar qualquer justificação.

Confidencialidade: A informação obtida neste estudo, bem como as análises totais e/ou parciais efetuadas, serão arquivadas em dispositivo próprio, com proteção de palavra-passe e com acesso exclusivo do investigador responsável pelo estudo. No processo de tratamento de dados não será possível identificar os respondentes em virtude de não existirem nomes, mas sim códigos apenas conhecidos do investigador principal; não será possível em circunstância alguma identificar os respondentes. A publicação de resultados não conterá qualquer elemento que permita a identificação dos respondentes. Acresce que a recolha e análise de dados do estudo ***Avaliação de***

hábitos de consumo de alimentos para desportistas em utilizadores de ginásios serão integradas numa dissertação de mestrado que ficará em acesso público no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. A dissertação não conterá quaisquer dados pessoais que possam revelar direta ou indiretamente a identidade de uma pessoa singular

Parte declarativa do profissional

Confirmando que expliquei à pessoa abaixo indicada, de forma adequada e inteligível, os procedimentos necessários ao ato referido neste documento. Respondi a todas as questões que me foram colocadas e assegurei-me de que houve um período de reflexão suficiente para a tomada da decisão. Expliquei que pode pedir para interromper ou mesmo desistir, caso sinta necessidade ou vontade de o fazer, sem que daí advenha qualquer prejuízo. Informei e reforcei que para conforto e respeito da sua privacidade, os dados que me irá fornecer, permanecerão confidenciais e anónimos.

Nome legível do investigador: Maria Daniela Alves Rocha

Contacto institucional do investigador: mariarocha14@gmail.com

À Pessoa

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações se não estiver completamente esclarecido/a. Verifique se todas as informações estão corretas. Se tudo estiver conforme, então assine este documento.

Parte declarativa da pessoa que consente

Declaro ter compreendido os objetivos de quanto me foi proposto e explicado pela/s pessoa/s que assina/m este documento. Foi-me dada oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o assunto e para todas elas obtive resposta esclarecedora, tendo-me sido dado tempo suficiente para refletir sobre esta proposta. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Nome: | _____ |

... .. / / (data) *Assinatura*

Nota: Este documento é feito em duas vias – uma para o processo/estudo e outra para ficar na posse de quem consente

ANEXO II

Identificação	Data
Código: _____	DD/MM

Nº de Questionário

QUESTIONÁRIO

Preferências sobre snacks/bebidas alimentares

O presente questionário é confidencial e anónimo, visa o conhecimento das preferências individuais relativas ao consumo/ escolha de suplementos alimentares. Está inserido num trabalho de Mestrado de Qualidade e Tecnologia Alimentar da Escola Superior Agrária de Viseu. Os dados recolhidos serão usados apenas para tratamento estatístico no âmbito do desenvolvimento de um novo produto alimentar (suplemento). Após a sua realização todos os questionários serão destruídos.

Parte I – Dados Sociodemográficos

1. Idade: _____ anos

2. Género

Feminino ₁

Masculino ₂

3. Habilitações literárias

Primário ₁

Básico ₂

Secundário ₃

CET/CTESP ₄

Licenciatura ₅

Mestrado ₆

Doutoramento ₇

4. Estado civil

Solteiro (a) ₁

Casado (a)/União de facto ₂

Divorciado/Separado (a) ₃

Viúvo (a) ₄

5. Profissão

Estudante ₁

Funcionário público(a) ₂

Empregado(a) por conta de outrem ₃

Empresário(a) ₄

Desempregado(a) ₅

Reformado(a) ₆

Parte II – Dados antropométricos e aspetos comportamentais

6. Altura: _____ metros

7. Peso: _____ kg

8. Pratica exercício físico?

Ocasional (1 X/semana) ₁

Moderado (2 a 3 X/semana) ₂

Intenso (+ 3 X/semana) ₃

9. Há quanto tempo pratica exercício físico?

Há um mês ₁

Há seis meses ₂

Há um ano ₃

Há mais de um ano ₄

10. Porque razão pratica exercício? (pode seleccionar mais do que uma opção)

Por bem-estar ₁

Para manter a forma ₂

Perda de peso ₃

Por questões de saúde/prescrição médica ₄

Motivos profissionais ₅

Competição ₆

Ganho de massa muscular ₇

Gosto ₈

11. Em que período(os) pratica exercício físico? (pode selecionar mais do que uma opção)

7h-10h <input type="checkbox"/> ₁	10h-12h <input type="checkbox"/> ₂	12h-14h <input type="checkbox"/> ₃
14h-18h <input type="checkbox"/> ₄	18h-20h <input type="checkbox"/> ₅	Depois das 20h <input type="checkbox"/> ₆

12. Como pratica exercício físico? (pode selecionar mais do que uma opção)

Individual <input type="checkbox"/> ₁	Em par <input type="checkbox"/> ₂	Grupo <input type="checkbox"/> ₃
--	--	---

13. Pratica exercício físico em:

Ginásio/Sala <input type="checkbox"/> ₁	Ar livre <input type="checkbox"/> ₂	Ambos <input type="checkbox"/> ₃
--	--	---

14. Que tipo de exercício pratica? (pode selecionar mais do que uma opção)

Caminhada <input type="checkbox"/> ₁	Musculação <input type="checkbox"/> ₂	Cardio <input type="checkbox"/> ₃	Body Jump, Dança, Zumba <input type="checkbox"/> ₄
Trail, Bootcamp, Provas de Obstáculos <input type="checkbox"/> ₅			Corpo e mente (Yoga, Pilates) <input type="checkbox"/> ₆
Força (ABS, GAP, CrossFit, Cross training, Treino funcional) <input type="checkbox"/> ₇			Treino de alta intensidade <input type="checkbox"/> ₈
Desportos de Combate (Kickboxing, Boxe, Judo, Karaté, Luta) <input type="checkbox"/> ₉			
Desportos com Bola (Futebol, Andebol, Basquetebol, Voleibol, Ténis, Rugby) <input type="checkbox"/> ₁₀			
Desportos Atlético e de Ginástica (Bicicleta, Ciclismo, Spinning, BTT, Corrida, Marcha, Natação) <input type="checkbox"/> ₁₁			

Parte III – Satisfação com o peso

15. Está satisfeito(a) com o seu peso?

Sim <input type="checkbox"/> ₁	Não <input type="checkbox"/> ₀
---	---

16. Se respondeu **Não** na questão anterior, o que considera ser a razão da sua insatisfação?

Baixo peso <input type="checkbox"/> ₁	Excesso de peso <input type="checkbox"/> ₂	Outro(s) <input type="checkbox"/> ₃ Qual/Quais? _____ (16.a)
--	---	---

17. Se respondeu **Não** na questão 15, o que contribuiu para os quilos que considera ter em excesso ou em falta?

Sedentarismo <input type="checkbox"/> ₁	Erros alimentares <input type="checkbox"/> ₂	Gravidez <input type="checkbox"/> ₃	Stresse <input type="checkbox"/> ₄
Medicamentos <input type="checkbox"/> ₅	Metabolismo <input type="checkbox"/> ₆	Idade <input type="checkbox"/> ₇	
Outro(s) <input type="checkbox"/> ₈	Qual/Quais? _____ (17.a)		

Parte IV – Hábitos de consumo de *snacks* e bebidas na atividade física

18. Utiliza algum tipo de alimento/snack antes, durante e/ou após a prática de exercício físico? De que tipo? (pode selecionar mais do que uma opção)

Não consome <input type="checkbox"/> ₁	Barras <input type="checkbox"/> ₂	Bebidas <input type="checkbox"/> ₃	Marmeladas <input type="checkbox"/> ₄	Gel <input type="checkbox"/> ₅
Panquecas/papas <input type="checkbox"/> ₆	Suplementos dietéticos <input type="checkbox"/> ₇	Qual/Quais? _____ (18.a)		

19. Se consome bebidas, que tipo prefere? (pode selecionar mais do que uma opção)

Não consome ₁ Isotónicas ₂ Energéticas ₃ Aumento de massa muscular ₄

20. Em média por dia, quantos *snacks*/bebidas consome?

1 ou 2 ₁ 2 ou 3 ₂ 3 ou 4 ₃ 5 ou mais ₄

21. Qual o motivo que o leva ao consumo de *snacks*/bebidas? (pode selecionar mais do que uma opção)

Por ser prático ₁ Dieta/para manter a forma ₂ Para disfarçar a fome ₃
Por ser saudável ₄ Melhorar a performance ₅ Energético ₆
Suplementar (não perder peso/ganho de peso) ₇ Garantir/repor o aporte nutritivo ₈

22. O que espera ao consumir *snacks*/bebidas? (pode selecionar mais do que uma opção)

Melhorar a saúde ₁ Melhorar a performance ₂ Curiosidade ₃
Alimentação ₄ Rápida recuperação ₅

23. Se consome *snacks*/bebidas, indique em que momento da prática de exercício físico. (pode selecionar mais do que uma opção)

Antes ₁ Durante ₂ Após ₃

24. Qual o fator mais importante para a escolha de um *snacks*/bebida para exercício? (pode selecionar mais do que uma opção)

Sabor ₁ Textura ₂ Marca ₃ Tipo de embalagem ₄ Preço ₅
Constituição (açúcares, proteínas, minerais...) ₆ Tolerância digestiva ₇ Alergias alimentares ₈

25. No que respeita à consistência de *snacks*, qual a sua preferência? (pode selecionar mais do que uma opção)

Dura ₁ Mole ₂ Semi-mole ₃ Não consome ₄

Agradecemos a colaboração e o tempo despendido na resposta ao Questionário!

ANEXO III

Pedido de autorização para poder realizar o inquérito nos ginásios:

Boa noite.

Sou a Maria, com residência em Vilarinho do Bairro, aluna da Escola Superior Agrária de Viseu e estou a tirar o Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar. No trabalho de final de curso da minha licenciatura desenvolvi um Suplemento Alimentar para Desportistas (Barras de Cereais). Agora, durante a Tese de Mestrado foi-me proposto continuar no desenvolvimento de suplementos, mas desta vez decidi fazer um inquérito para perceber efetivamente quais as necessidades (snacks ou bebidas) dos desportistas/praticantes de desporto (indoor/outdoor).

Para isso decidi fazer um pequeno inquérito nos ginásios existentes na zona de Anadia e queria desta forma pedir-lhe se era possível realizá-lo nas vossas instalações.

Posso contar com a vossa ajuda?

Aguardo resposta da vossa parte.

Atenciosamente,

Maria Rocha