

**U. PORTO**



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# Uso de Suplementos Nutricionais por Atletas das Selecções Nacionais Masculinas Portuguesas

Maria João Araújo Fernandes

Porto, 2009

Orientador: Prof. Doutor Pedro Moreira, FCNAUP

Co-orientador: Prof. Doutor Vítor Hugo Teixeira, FCNAUP

Dissertação de Candidatura ao Grau de  
Mestre Apresentada à Faculdade de Ciências  
da Nutrição da Universidade do Porto

4º Curso de Mestrado em Nutrição Clínica

Maria João Araújo Fernandes

Porto, 2009

## ÍNDICE

Agradecimentos	ii
Lista de abreviaturas	iii
Resumo	1
Abstract	4
Introdução	7
Objectivos	13
Metodologia	14
Resultados	18
Discussão	32
Conclusão	51
Bibliografia	52
Anexos	a1

## AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial a todos os que partilharam comigo esta etapa e que tornaram esta tese possível:

*Aos professores:*

Prof. Doutor Pedro Moreira

Prof. Doutor Vítor Hugo Teixeira

Prof. Doutor Bruno Oliveira

Prof. Doutora Flora Correia

*Às Federações Portuguesas de:*

Andebol

Basebol

Basquetebol

Ciclismo

Esgrima

Ginástica

Judo

Voleibol

*A todos os atletas que participaram no estudo*

*Aos meus pais, irmão e avós*

*Aos meus amigos*

*Ao Nuno*

O meu muito obrigado!

## ABREVIATURAS

**AACR:** Aminoácidos de Cadeia Ramificada

**AI:** *Adequate Intake*

**EAR:** *Estimated Average Requirement*

**OR:** *Odds Ratio*

**QFA:** Questionário de Frequência Alimentar

**RDA:** *Recommended Dietary Allowance*

**UL:** *Tolerable Upper Intake Level*

**Vs:** Versus



## RESUMO

**Introdução:** Uma alimentação com alimentos variados e nas quantidades correctas para atingir as necessidades energéticas fornece todos os nutrientes necessários à manutenção da saúde e à prática desportiva. Contudo, são muitos os atletas que consomem suplementos nutricionais, apesar da eficácia da maioria deles não estar comprovada. **Objectivos:** O presente trabalho teve como principais objectivos determinar a prevalência e o tipo de suplementos nutricionais consumidos pelos atletas, avaliar os motivos para os usar ou não, determinar as fontes de informação sobre suplementação e estimar a ingestão nutricional dos atletas e relaciona-la com o consumo de suplementos. **Métodos:** Para o efeito, 111 atletas com idade igual ou superior a 18 anos pertencentes às selecções nacionais portuguesas masculinas de juniores, sub-23 ou seniores das modalidades de ciclismo, voleibol, andebol, basquetebol, basebol, judo, esgrima e ginástica, preencheram um inquérito sobre o consumo de suplementos nutricionais. Este questionário permitiu ainda recolher dados quanto ao nível sócio-demográfico, o peso e altura reportados, o nível competitivo, o volume de treino, a presença de patrocínio ou redução no preço de compra dos suplementos nutricionais e sobre a informação que o atleta percebia ter quanto ao uso de suplementos. Para estimar a sua ingestão nutricional os atletas preencheram ainda um questionário de frequência alimentar semi-quantitativo. Relativamente aos micronutrientes, utilizaram-se como referência as DRI (*Dietary Reference Intakes*), nomeadamente as EAR (*Estimated Average Requirement*) e AI (*Adequate Intake*). Para macronutrientes utilizaram-se como referência os valores indicados para atletas

pela *American Dietetic Association*, *Dietitians of Canada* e *American College of Sports Medicine*. A totalidade das variáveis foi sujeita a uma análise descritiva. Para avaliar a associação entre variáveis foi utilizado o teste de Qui-quadrado e o de Fisher. O teste t e o de Mann-Whitney foram usados para comparar médias de amostras independentes. Para determinar se as variáveis idade, escolaridade, número de horas de treino, ocupação e informação estavam associadas ao consumo de suplementos foi utilizado um modelo multivariado de regressão logística. O nível de significância foi fixado em 5%. **Resultados:** A maioria dos atletas (66.7%) referiu ter tomado pelo menos um suplemento nutricional nos últimos 12 meses. Os multivitamínicos/minerais (70.3%), as proteínas (55.4%) e o magnésio (52.7%) foram os suplementos mais reportados. A idade, escolaridade e número de horas de treino não mostraram estar associados com o uso de suplementos, contudo os desportistas a tempo inteiro apresentaram uma maior probabilidade de consumo (OR=0.087, IC95% 0.011 – 0.703, p=0.022), do que os atletas que tinham outras actividades. O médico (54.8%) e o treinador (37.5%) demonstraram ser as principais fontes de informação sobre suplementação. Os motivos mais referidos para justificar o consumo foram "acelerar a recuperação" (65.8%), "melhorar o desempenho" (60.3%) e "ter mais energia/redução do cansaço" (54.8%). O motivo mais apontado para o não consumo foi "já faço uma alimentação equilibrada" (56.8%). A estimativa de ingestão de nutrientes foi superior às recomendações para todos os nutrientes estudados, excepto para vitamina E ( $13 \pm 9.7$ mg/dia) e para os hidratos de carbono ( $4.9 \pm 2.6$ g/kg/dia), cujas estimativas de ingestão ficaram abaixo das recomendações. Para a maioria dos suplementos não foram encontradas diferenças significativas na ingestão



de nutrientes entre consumidores e não consumidores. **Conclusões:** O uso disseminado de suplementos e o facto destes serem consumidos independentemente do estado nutricional dos atletas remete para a necessidade de reforçar o acesso dos atletas à educação nutricional, que deverá enfatizar que uma alimentação equilibrada minimiza ou elimina a necessidade de suplementos.

**Palavras-chave.** Alimentação, nutrição, desporto, suplementos nutricionais.

## ABSTRACT

**Introduction:** A diet with a variety of foods and in the correct amounts to achieve the energetic needs provides all nutrients needed to health maintenance and sport practice. However, there are many athletes who consume nutritional supplements in spite of the unproven efficacy of the majority of them. **Purposes:** The main purposes of this study were to determine the prevalence and kind of nutritional supplements consumed by the athletes, to evaluate the reasons to use them or not, to determine the sources of information about supplementation and to estimate the nutritional ingestion of the athletes and relate it to the supplements' use. **Methods:** For this aim, 111 athletes, with 18 or more years old, belonging to juniors, under-23, and seniors males portuguese national teams of cycling, volleyball, handball, basketball, baseball, judo, fencing and gymnastics, full-filled a questionnaire about the consume of nutritional supplements. This questionnaire also allowed collecting information about the social-demographic level, the reported weight and height, the competitive level, the training volume, the presence of sponsorship or supplements' price reduction and the information the athlete feel to have about the supplements' use. To estimate their nutritional ingestion, the athletes also full-filled a semiquantitative food-frequency questionnaire. Relatively to the micronutrients, the DRI (*Dietary Reference Intakes*), namely the EAR (*Estimated Average Requirement*) and AI (*Adequate Intake*), were used as reference. For macronutrients were used as references the values for athletes indicated by the *American Dietetic Association*, *Dietitians of Canada* and *American College of Sports Medicine*. All the variables were subject to a

descriptive analysis. To evaluate the association between the variables were used the Fisher and Qui-square test. Mann-Whitney and t tests were used to compare means of independent samples. To determine if the variables, age, education, number of training hours, occupation and information were associated with the supplements' consume was used a multivariable model of logistic regression. The significance level was fixed in 5%. **Results:** The majority of the athletes (66.7%) reported taking at least one supplement in the last 12 months. The multivitamins/minerals (70.3%), proteins (55.4%) and magnesium (52.7%), were the most reported supplements. Age, education level and the number of training hours, didn't show to be associated to the use of nutritional supplements, however the full-time athletes had a higher probability of consuming supplements (OR=0.087, IC95% 0.011 – 0.703, p=0.022), than athletes that had other activities. The doctor (54.8%) and the coach (37.5%) were the main sources of information. The most cited reasons to justify consume were "to accelerate recovery" (65.8%), "to improve performance" (60.3%) and "to have more energy/to reduce fatigue" (54.8%). The most cited reason for not using nutritional supplements was "already have a balanced diet" (56.8%). The nutriments ingestion estimative was above the recommendations for all, except for the vitamin E ( $13\pm 9.7\text{mg}/\text{dia}$ ) and carbohydrates ( $4.9\pm 2.6\text{g}/\text{kg}/\text{dia}$ ), whose ingestion estimative were under the recommendations. For the majority of the supplements, there were no significant differences in the ingestion of nutriments between users and non users. **Conclusions:** The large consume of nutritional supplements and the fact that they are used independently of the athletes' nutritional state shows the

need to improve athletes' access to nutritional education that should emphasize that a balanced diet minimizes or avoids the need of supplements.

**Key-words.** Nutrition, sports, nutritional supplements.

## INTRODUÇÃO

Uma nutrição adequada é sem dúvida um determinante crítico da performance desportiva. O que um atleta come e bebe afecta a saúde, o peso e composição corporais, a disponibilidade de substrato durante o exercício, o período de recuperação após o exercício e, em última instância, a sua performance [1]. As escolhas alimentares de um atleta podem, por isso, fazer a diferença entre o seu sucesso ou fracasso desportivos. Certamente que a correcta alimentação não garante a vitória, mas uma alimentação desadequada pode impedir que um atleta talentoso atinja plenamente os seus objectivos [2].

Uma alimentação com alimentos variados e nas quantidades correctas para atingir as necessidades energéticas pode fornecer todos os nutrientes em quantidades adequadas [2]. Contudo, a pressão do *marketing* da indústria dos suplementos sobre os atletas e profissionais de desporto desenvolveu e enraizou a crença de que os suplementos nutricionais são essenciais para o óptimo desempenho desportivo [3]. Na verdade, o mundo do desporto está cheio de produtos que prometem o aumento da resistência, a melhoria da recuperação, o aumento da massa magra, a diminuição da massa gorda, a redução do risco de doenças ou a modulação de outras características que melhorem o desempenho. Os atletas são particularmente sensíveis a estas promessas, o que os torna um grupo-alvo importante para a multimilionária indústria dos suplementos [4]. Ademais, é relativamente frequente as organizações e federações desportivas, assim como equipas e atletas, receberem patrocínios de companhias de suplementos [3].

Os suplementos nutricionais são produtos usados com o intuito de suplementar a alimentação, aumentando a ingestão de um ou mais nutrientes específicos. Apesar dos “alimentos desportivos” poderem ser incluídos nesta categoria, alguns autores distinguem-nos dos suplementos nutricionais, com base na sua forma. Assim, para esses autores, os suplementos nutricionais são os que se apresentam sob a forma de comprimidos, cápsulas, ampolas ou pós, enquanto os alimentos desportivos se apresentam sob a forma mais tradicional – barras, bebidas e outros produtos comestíveis [4]. Substâncias ergogênicas são produtos que melhoram o desempenho desportivo [1]. Tendo em conta que todos os compostos de uma alimentação, inclusive proteínas, ácidos gordos, vitaminas e minerais, etc., contribuem, de forma mais ou menos directa, para o bom desempenho desportivo, os suplementos nutricionais são, por vezes, considerados substâncias ergogênicas [4].

O Comité Olímpico Internacional proíbe muitos químicos e hormonas que conferem uma vantagem injusta aos seus utilizadores. No entanto, a suplementação é uma área muito vasta e à medida que muitas substâncias são adicionadas à lista de utilização proibida para atletas, os suplementos nutricionais ganham popularidade, como uma forma legal para melhorar a performance [5].

O consumo de suplementos é uma prática comum no meio desportivo, muitas vezes promovida por profissionais de saúde, treinadores e até pelos pais dos jovens atletas [3]. A literatura publicada sugere que o consumo de suplementos é mais prevalente entre os atletas do que na população em geral, particularmente nos de elite [4]. Apesar da elevada

prevalência de consumo de suplementos, a maioria dos produtos e compostos especificamente destinados aos atletas não parece melhorar o desempenho [2, 4, 6, 7].

É certo que alguns alimentos e bebidas desportivas que contêm apenas água, electrólitos e hidratos de carbono podem ser meios eficazes para adequar o fornecimento energético e a hidratação [1, 3]. Mas o uso de suplementos nutricionais em doses acima das necessárias para a manutenção da saúde não parece melhorar mais a performance desportiva [4].

Contudo, o uso de suplementos pode ser necessário em atletas que restrinjam a ingestão energética, eliminem um ou mais grupos de alimentos da alimentação, tenham uma alimentação hiperglicídica com baixo aporte de micronutrientes [1] ou em situações em que seja demonstrada a carência de algum nutriente [2]. No entanto, o uso de suplementos nutricionais não compensa uma alimentação desequilibrada [2].

Um pequeno número de suplementos apresenta potencial ergogénico, mas a sua eficácia é limitada a determinados tipos de desportos e depende da variabilidade individual [8]. Neste grupo incluem-se a creatina [2, 7], a cafeína [2, 7, 9, 10] e o bicarbonato [2, 7, 9].

Há poucos estudos que tenham determinado a frequência e a quantidade dos suplementos consumidos pelos atletas mas parece que, talvez por pensarem que “quanto mais melhor”, os atletas excedem muitas vezes as doses recomendadas, consumindo quantidades potencialmente perigosas [2]. É verdade que a generalidade dos suplementos nutricionais pode ser considerado seguro nas doses recomendadas, contudo a ingestão de doses elevadas destes suplementos a longo prazo pode tornar-se prejudicial. O ferro,

o zinco e outros elementos metálicos são frequentemente consumidos em quantidades potencialmente tóxicas, o que leva a pensar que os atletas, e muitas vezes aqueles que os aconselham, desconhecem os riscos subjacentes a este comportamento [2]. É, também, frequente os atletas consumirem múltiplos suplementos, o que levanta a problemática da possível existência de interações entre os mesmos [3]. Para além disso, em alguns casos, como por exemplo para a creatina, a dose recomendada pelos fabricantes pode ser muito mais elevada do que aquela que produz o efeito máximo [2]. Por outro lado, a quantidade de princípio activo em algumas preparações pode ser muito mais baixa do que a utilizada nos estudos que indicaram a sua eficácia [2] ou pode inclusivamente não estar presente [3]. Isto acontece, principalmente, quando estão em causa substâncias muito caras [2].

Hoje em dia, os suplementos nutricionais estão amplamente disponíveis em supermercados, parafarmácias, lojas de alimentos saudáveis, *marketing* multinível 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 [11].

Ao contrário dos medicamentos, que estão disponíveis apenas mediante prescrição médica, a venda de suplementos nutricionais praticamente não é regulada, apesar da sua utilização inadequada ser potencialmente perigosa [12]. Há, ainda, o risco do atleta se encontrar involuntariamente dopado pelo consumo de suplementos nutricionais contaminados com substâncias proibidas [5, 13]. Na verdade há evidência de



que muitos dos suplementos aparentemente legais contêm ingredientes proibidos não declarados nos rótulos [13-17]. Desconhece-se se a razão desta contaminação é um controlo deficiente na produção ou a adição intencional [18].

Deste modo, qualquer atleta que pondere usar um suplemento nutricional deve procurar estar informado sobre a sua legalidade, eficácia e segurança. Assim, o suplemento tem de ser permitido pelo código anti-dopping e não pode estar contaminado com substâncias proibidas [3, 4]; deve ter efeitos fisiológicos reais que efectivamente melhorem o desempenho desportivo [3, 4]; e não pode ter efeitos laterais perigosos para a saúde tanto no presente como a longo prazo [3, 4].

Uma vez que a resposta aos suplementos varia muito de atleta para atleta, o uso de suplementos deve ser sempre testado no treino antes de ser aplicado na competição, não só para avaliar a sua eficácia mas também para evitar inesperados efeitos laterais [3]. Parece razoável considerar que os atletas não devem consumir suplementos que simplesmente não têm efeito ergogénico [3]. Cada atleta deve, individualmente, considerar se o pequeno benefício obtido compensa os riscos associados ao consumo de suplementos [3].

Em Portugal, as práticas de suplementação nutricional dos atletas de elite são pouco conhecidas sendo, por isso, difícil deduzir se os resultados de outros estudos se aplicam à realidade portuguesa. Devido aos riscos inerentes do uso inadequado de suplementos considerou-se fundamental caracterizar a prevalência de uso de suplementos, bem como as razões para o seu consumo

e as influências que ajudam os desportistas na sua decisão em atletas de elite portugueses.

## OBJECTIVOS

Neste estudo, consideraram-se os seguintes objectivos principais:

- Determinar a prevalência de consumo de suplementos nutricionais e o tipo de suplementos consumidos pelos atletas;
- Avaliar os motivos para usar ou não usar suplementos nutricionais;
- Determinar as fontes de informação/aconselhamento sobre suplementação dos atletas que consomem suplementos;
- Determinar a prevalência de patrocínio ou redução do preço dos suplementos entre os consumidores;
- Caracterizar os atletas que tomam ou não tomam suplementos nutricionais quanto à idade, ocupação, escolaridade, número de horas de treino e informação sobre suplementação nutricional.
- Estimar a ingestão energética e nutricional dos atletas, comparando-a com as recomendações internacionais.
- Relacionar a ingestão nutricional dos atletas com o consumo de suplementos.

## METODOLOGIA

### Participantes

A amostra deste estudo incluiu 111 atletas com idade igual ou superior a 18 anos, pertencentes às selecções nacionais portuguesas masculinas de: sub-23 de ciclismo (n=23); sénior de voleibol (n=12); sub-21 de andebol (n=15); sénior de basquetebol (n=12); sénior de basebol (n=16), júnior e sénior de judo (n=19); sénior de esgrima (n=7); e sénior de ginástica (n=7).

A participação dos atletas no estudo foi voluntária e a sua identificação era opcional.

Os atletas de ciclismo responderam ao inquérito no estágio em Penafiel no dia 29 de Março de 2008 ou na Federação Portuguesa de Ciclismo no dia 5 de Abril de 2008. Os inquéritos foram aplicados aos atletas das selecções de voleibol, andebol, basquetebol, basebol e judo que estiveram presentes nos estágios na Póvoa do Varzim (23 de Abril de 2008), Guimarães (1 de Julho de 2008), Melgaço (2 de Julho de 2008), Abrantes (4 de Julho de 2008) e Faro (07 de Julho de 2008), respectivamente. A Federação Portuguesa de Esgrima aplicou os inquéritos aos atletas desta modalidade num estágio entre os dias 23 e 25 de Junho de 2008. Os inquéritos foram aplicados aos atletas de ginástica presentes nos campeonatos nacionais de ginástica de trampolins e ginástica acrobática realizados na Maia nos dias 7 e 28 de Junho de 2008, respectivamente.

## **Material**

### **Questionário sobre o consumo de suplementos nutricionais**

O questionário utilizado para avaliar o consumo de suplementos foi o de Sousa e colaboradores [19] (anexo 1). Este questionário tinha como objectivo avaliar a prevalência do consumo e o tipo de suplementos consumidos pelos atletas nos 12 meses anteriores, as razões para o seu uso e as fontes de informação e aconselhamento.

Este mesmo questionário permitiu ainda recolher dados quanto ao nível sócio-demográfico, o peso e altura reportados, o nível competitivo, o volume de treino, a presença de patrocínio ou redução no preço de compra dos suplementos nutricionais e sobre a informação que o atleta percebia ter quanto ao seu uso.

### **Questionário de Frequência Alimentar**

Para estimar a ingestão energética e nutricional dos desportistas nos 12 meses precedentes utilizou-se o questionário de frequência alimentar semi-quantitativo desenvolvido pelo Serviço de Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (anexo 2). Os dados foram introduzidos no programa *Food Processor*<sup>®</sup> e posteriormente transferidos para o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 14.0 *for Windows*, para tratamento estatístico dos dados. Na estimativa da ingestão energética e nutricional não foi considerada a ingestão nutricional feita a partir de suplementos mas apenas a ingestão de alimentos. Devido à falta de recomendações de micronutrientes específicas para atletas, utilizaram-se como

referência as DRI (*Dietary Reference Intakes*) [20], nomeadamente as EAR (*Estimated Average Requirement*) e AI (*Adequate Intake*). Relativamente às recomendações de macronutrientes utilizaram-se como referência os valores indicados para atletas pela *American Dietetic Association*, *Dietitians of Canada* e *American College of Sports Medicine* [21].

### **Recolha de dados**

Foram distribuídos 116 questionários, dos quais 111 foram analisados (4 foram excluídos por preenchimento incompleto ou incorrecto e 1 foi excluído por o atleta ser menor de 18 anos).

### **Análise estatística dos dados**

Os dados foram tratados estatisticamente através da utilização do programa SPSS 14.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). A totalidade das variáveis foi sujeita a uma análise descritiva, tendo sido utilizados, máximos, mínimos, medianas, percentis, médias e desvios padrão. Para testar a normalidade da distribuição das variáveis utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para avaliar a associação entre variáveis foi utilizado o teste de Qui-quadrado e Fisher, tendo sido considerados para o efeito os 12 suplementos, os 6 motivos para a toma, os 4 motivos para a não toma e as 4 fontes de informação/aconselhamento mais referidos. O teste t e o teste de Mann-Whitney foram utilizados para comparar as médias de amostras independentes. Para determinar se as variáveis idade, escolaridade, número de horas de

treino, ocupação e informação estavam associadas ao consumo de suplementos foi utilizado um modelo multivariado de regressão logística, sendo o método utilizado o *Backward Stepwise (likelihood ratio)*. O nível de significância foi fixado em 5%.

## **RESULTADOS**

### **Caracterização da amostra**

A média das idades dos atletas inquiridos foi de  $22.4 \pm 3.8$  anos, variando entre 18 e 34 anos.

A maioria dos atletas inquiridos era estudante (56.0%), 26.6% eram desportistas a tempo inteiro, 11.9% eram trabalhadores e 5.5% eram trabalhadores-estudantes.

A maior parte dos desportistas frequentava ou finalizara o ensino superior (59.2%), 32.7% frequentavam ou tinha como habilitações o ensino secundário e 8.2 % tinham como escolaridade o ensino básico.

A mediana da amostra para o tempo de federado foi de 11 anos. O número mediano de internacionalizações foi de 16. A mediana do número de treinos por semana foi de 6, sendo a mediana do número de horas de treino por semana de 12.3.

A maioria dos atletas (62.2%) complementava o seu treino com trabalho de ginásio.

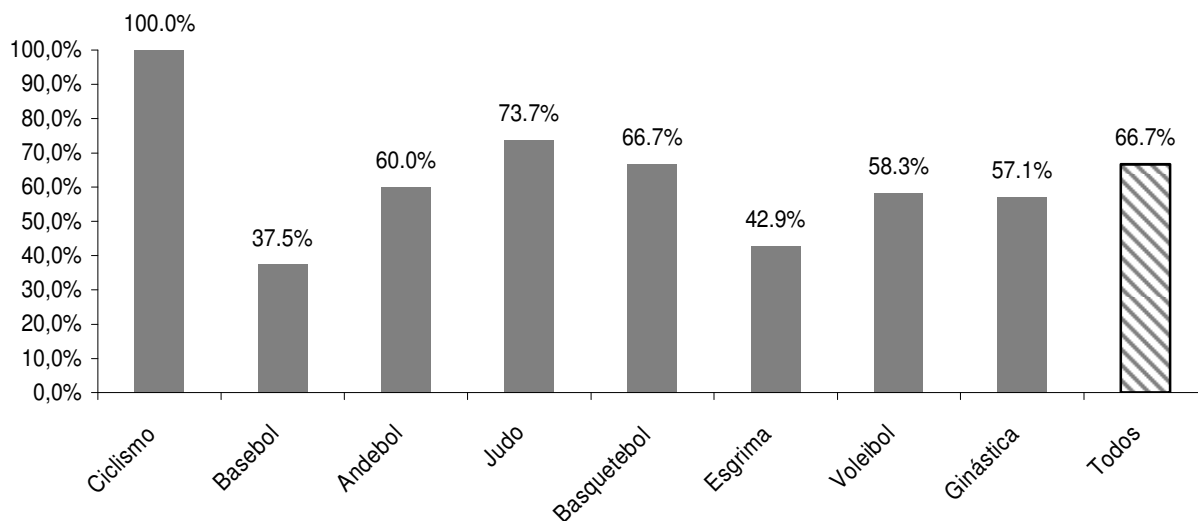
A mediana do peso dos atletas inquiridos foi de 77kg e da altura 181cm.

### **Prevalência do uso de suplementos nutricionais**

Dos 111 atletas inquiridos, 74 (66.7%) referiram ter tomado pelo menos um suplemento nutricional nos 12 meses anteriores. Todos os ciclistas



referiram ter consumido suplementos, o que não aconteceu em mais nenhuma modalidade desportiva. Os atletas da selecção de basebol foram os que apresentaram a menor prevalência de consumo de suplementos (gráfico 1).



**Gráfico 1: Prevalência do consumo de suplementos nutricionais na amostra total e dividida por modalidades**

A mediana de anos de consumo de suplementos nutricionais na amostra foi de 2 anos.

A mediana do número de suplementos consumidos pelos atletas da amostra foi de 5 suplementos por atleta (tabela 1). Os ciclistas apresentaram a mediana mais elevada de consumo de suplementos (11 suplementos por pessoa) e as selecções de esgrima e andebol a mediana mais baixa (1 suplemento por pessoa).

Nº de suplementos por atleta	
Amostra	5 (2-9)
Ciclismo	11 (8-13)
Basebol	2 (1-4)
Andebol	1 (1-3)
Judo	3 (1-6)
Basquetebol	5 (3-7)
Esgrima	1 (1-3)
Voleibol	5 (1-6)

**Tabela 1: Número de suplementos consumidos pelos atletas na amostra total e dividida por modalidades. Resultados apresentados em mediana (percentil 25 – percentil 75)**

## Tipo de suplementos nutricionais usados

Neste estudo, os 74 atletas que referiram ingerir suplementos nutricionais, reportaram o consumo de 30 suplementos diferentes (gráfico 2), sendo os doze mais consumidos, por ordem decrescente de consumo, os multivitamínicos/minerais (70.3%), as proteínas (55.4%), o magnésio (52.7%), as bebidas desportivas (44.6%), a vitamina C (33.8%), a glutamina (28.4%), o ferro (27%), os AACR's (Aminoácidos da Cadeia Ramificada) (23%), a creatina (23%), a vitamina B12 (23%), as vitaminas do complexo B (20.3%) e os suplementos de hidratos de carbono (20,3%).

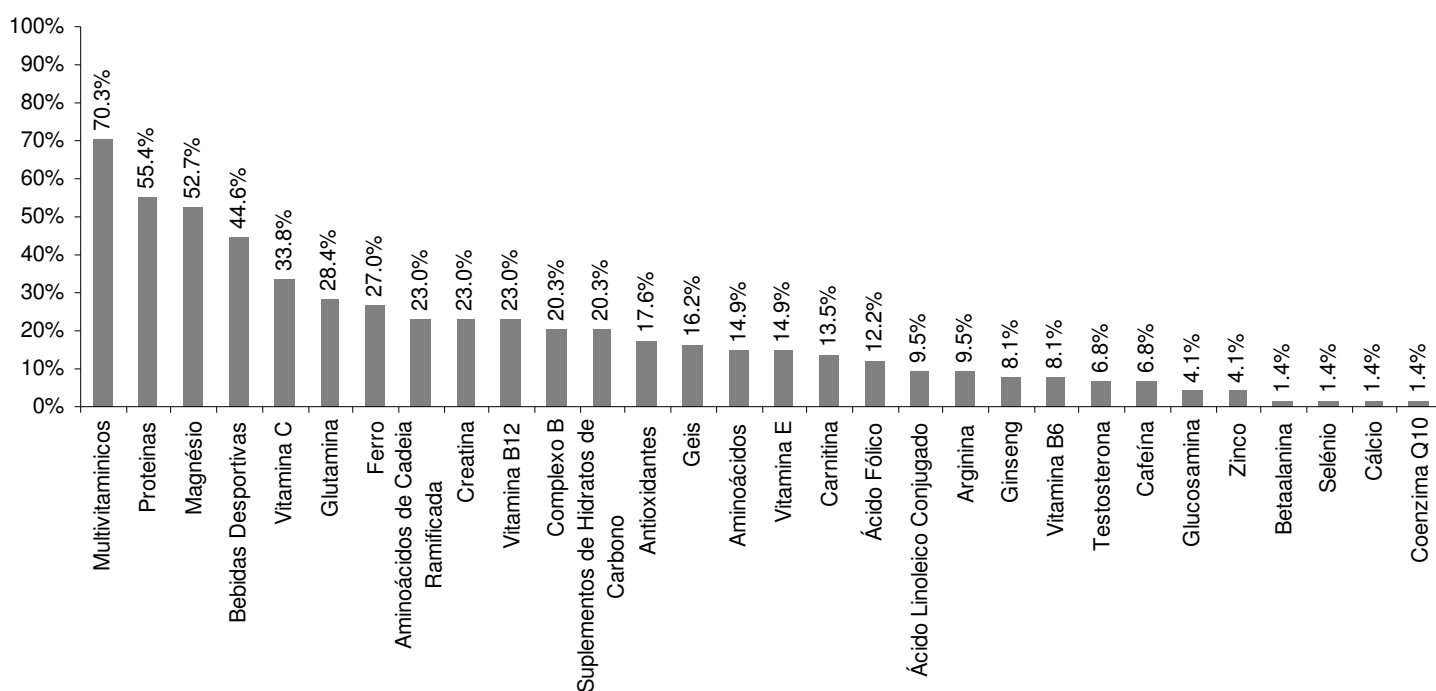


Gráfico 2: Caracterização da amostra quanto ao consumo de suplementos nutricionais.

Os ciclistas apresentaram a maior percentagem de consumo para todos os suplementos referidos excepto os multivitamínicos, as proteínas e a creatina (tabela 2). Os atletas que apresentaram as maiores percentagens de consumo de multivitamínicos, proteínas e creatina foram os de basquetebol (87.5%), os de voleibol (85.7%) e os de judo (50%), respectivamente.

	Ciclismo	Basebol	Andebol	Judo	Basquetebol	Esgrima	Voleibol	Ginástica
Multivitamínicos	87.0%	66.7%	66.7%	42.9%	87.5%	33.3%	71.4%	75.0%
Proteínas	78.3%	0.0%	22.2%	57.1%	50.0%	33.3%	85.7%	50.0%
Magnésio	78.3%	16.7%	11.1%	42.9%	75.0%	66.7%	57.1%	25.0%
Bebida	56.5%	33.3%	22.2%	64.3%	50.0%	33.3%	14.3%	25.0%
Vitamina C	78.3%	33.3%	0.0%	0.0%	12.5%	0.0%	42.9%	25.0%
Glutamina	60.9%	0.0%	11.1%	28.6%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ferro	69.6%	16.7%	0.0%	7.1%	12.5%	0.0%	0.0%	25.0%
AACR	65.2%	0.0%	0.0%	7.1%	12.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Creatina	4.3%	33.3%	33.3%	50.0%	12.5%	0.0%	28.6%	25.0%
Vitamina B12	69.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%
Complexo B	43.5%	0.0%	11.1%	7.1%	0.0%	0.0%	28.6%	25.0%
Suplementos de Hidratos de Carbono	39.1%	0.0%	0.0%	21.4%	37.5%	0.0%	0.0%	0.0%

**Tabela 2: Caracterização da amostra, dividida por modalidades, quanto ao consumo de suplementos nutricionais.**

Verificamos ainda que dos 15 atletas que consumiam suplementos de vitaminas do complexo B, 12 (80%) também consumiam multivitamínicos; dos 39 atletas que consumiam magnésio, 32 (82%) também tomavam multivitamínicos/minerais; dos 20 que tomavam suplementos de ferro, 17 (85%) também ingeriam multivitamínicos/minerais, dos 25 que tomavam vitamina C, 21 (84%) consumiam multivitamínicos/minerais e dos 17 que tomavam vitamina B12, 14 (82%) também referiram o consumo de multivitamínicos/minerais.

## Suplementos nutricionais e ocupação

Analisou-se o efeito das variáveis idade, escolaridade, número de horas de treino, ocupação e informação no consumo de suplementos através de uma regressão logística (método *backward stepwise*). No primeiro passo da regressão (tabela 3) apenas a ocupação mostrou ter efeito significativo (OR=0.090, IC95% 0.009 – 0.917, p=0.042), sendo previstos correctamente 82.5% dos casos dos atletas que tomam suplementos e 43.3% dos que não tomam. Também no quarto e último passo da regressão logística a ocupação é a única variável a ter efeito significativo (OR=0.087, IC95% 0.011 – 0.703, p=0.022), sendo previstos correctamente 68.4% dos casos dos atletas que tomam suplementos e 66.7% dos que não tomam.

Assim, verificamos que a idade, escolaridade e número de horas de treino não mostraram estar associados com o uso de suplementos, contudo os desportistas a tempo inteiro apresentam uma maior probabilidade de consumo do que os que têm outras actividades.

		Variáveis	OR	IC95% (min-máx)	p
1º Passo	Ocupação	Atletas a tempo inteiro	1		
		Atletas com outras actividades	0.090	0.009 - 0.917	0.042
	Horas de treino	≤ 12 horas	1		
		> 12 horas	1.549	0.540 - 4.445	0.416
	Escolaridade	Ensino Universitário (frequência/conclusão)	1		
		Ensino Secundário (frequência/conclusão)	0.882	0.294 - 2.647	0.823
		≤ 9º ano	0.503	0.059 - 4.308	0.531
	Idade	< 22 anos	1		
		≥ 22 anos	0.911	0.318 - 2.613	0.862
	Informação	Não se sentem informados	1		
Sentem-se informados		2.463	0.922 - 6.580	0.072	
4º Passo	Ocupação	Atletas a tempo inteiro	1		
		Atletas com outras actividades	0.087	0.011 - 0.703	0.022
	Informação	Não se sentem informados	1		
		Sentem-se informados	2.334	0.890 - 6.122	0.085

Tabela 3: Relação entre o uso de suplementos nutricionais com a idade, escolaridade, número de horas de treino, ocupação e informação. OR calculados através da regressão logística (método *backward stepwise*).

### Motivos para não tomar suplementos nutricionais

Os motivos mais referidos pelos 37 atletas (33.3% da amostra) que não tomavam suplementos nutricionais para justificar esta opção foram “já faço uma alimentação equilibrada” (56.8%), “custo elevado” (21.6%), “não acredito no que alegam” (21.6%) e “põem em risco a saúde” (16.2%) (gráfico3).

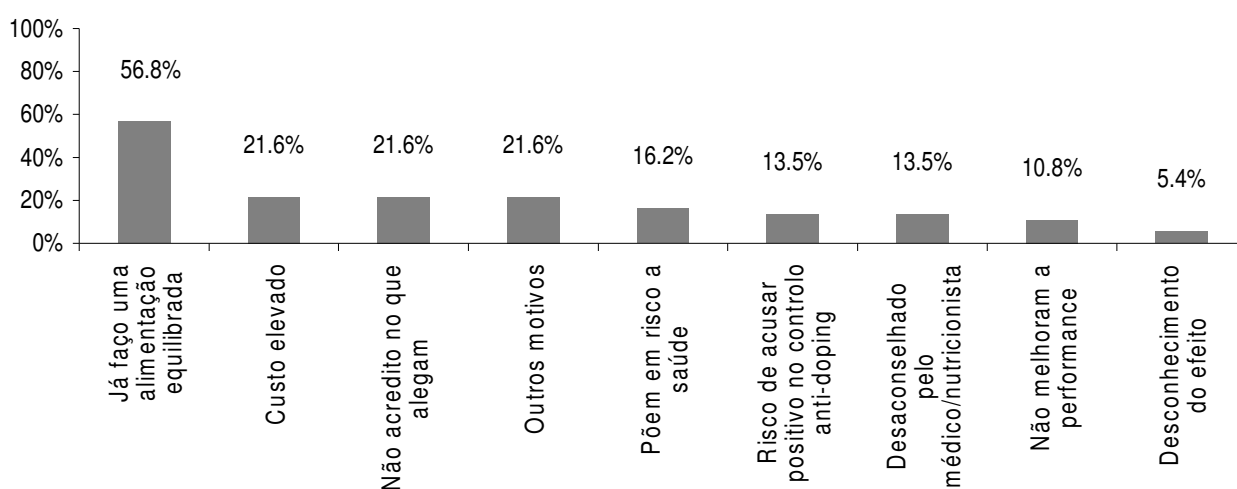


Gráfico 3: Caracterização da amostra quanto aos motivos para não consumir suplementos nutricionais

### Motivos para o uso de suplementos nutricionais

Analisando os motivos para o consumo de suplementos verificamos que os motivos mais seleccionados pelos atletas que consumiam suplementos foram "acelerar a recuperação" (65.8%), "melhorar o desempenho" (60.3%), "ter mais energia/redução do cansaço" (54.8%), "permanecer saudável" (38.4%), "aumentar a força" (34.2%) e "aumentar a resistência" (27.4%) (gráfico 4).

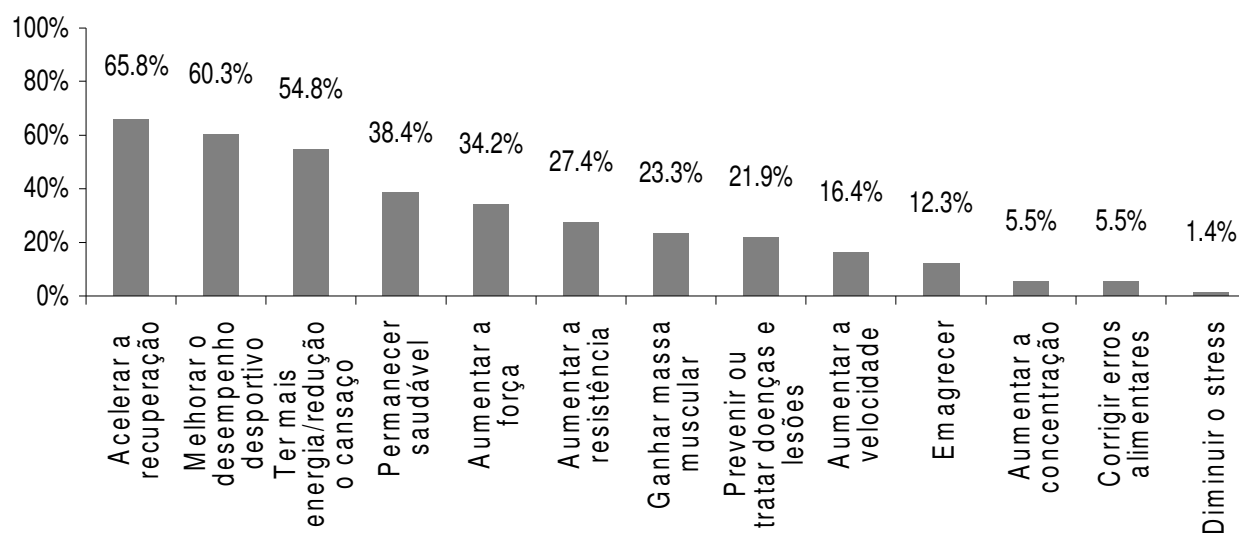


Gráfico 4: Motivos para o consumo de suplementos nutricionais.

Observaram-se as seguintes associações positivas significativas entre o tipo de suplementos e o motivo para a sua toma: melhorar o desempenho desportivo e vitaminas do complexo B ( $p=0.036$ ), proteínas ( $p=0.016$ ) e AACR ( $p=0.010$ ); acelerar a recuperação e bebida ( $p=0.047$ ), glutamina ( $p=0.029$ ) e magnésio ( $p=0.003$ ); ter mais energia/reduzir o cansaço e magnésio ( $p=0.036$ ) e ferro ( $p=0.039$ ); permanecer saudável e vitamina B12 ( $p=0.021$ ) e ferro ( $p=0.030$ ); aumentar a força e creatina ( $p<0.001$ ) (tabela 4).

Suplementos	Acelerar a recuperação		Melhorar o desempenho		Ter mais energia/ Reduzir o cansaço		Permanecer saudável		Melhorar a resistência		Aumentar a força	
	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p
Multivitamínicos	70.6	0.282	66.7	0.119	58.8	0.317	43.1	0.295	29.4	0.587	31.4	0.592
Proteínas	75.6	0.052	73.2	0.016	58.5	0.488	43.9	0.335	34.2	0.189	43.9	0.081
Magnésio	82.1	0.003	69.2	0.15	66.7	0.036	38.5	1,000	35.9	0.115	35.9	0.808
Bebida	78.8	0.047	63.6	0.637	66.7	0.098	45.5	0.335	36.4	0.187	42.4	0.22
Vitamina C	79.2	0.118	83.3	0.005	66.7	0.212	62.5	0.005	37.5	0.263	41.7	0.433
Glutamina	85.7	0.029	76.2	0.113	57.1	1,000	47.6	0.426	38.1	0.248	47.6	0.174
Ferro	80.0	0.168	75.0	0.179	75.0	0.039	60.0	0.03	45.0	0.046	40.0	0.584
AACR	82.4	0.146	88.2	0.01	58.8	0.785	58.8	0.085	41.2	0.213	52.9	0.083
Creatina	76.5	0.439	58.8	0.972	52.9	0.891	23.5	0.057	41.2	0.234	76.5	<0.001
Vitamina B12	82.4	0.146	70.6	0.403	58.8	0.785	64.7	0.021	41.2	0.213	41.2	0.564
Complexo B	80.0	0.236	86.7	0.036	66.7	0.388	46.7	0.555	26.7	1,000	33.3	1,000
Suplementos HC	86.7	0.071	80.0	0.147	53.3	1,000	46.7	0.555	40.0	0.329	46.7	0.36

Tabela 4: Associações entre o tipo de suplementos e o motivo para a sua toma, entre consumidores.

## Fontes de informação/aconselhamento para o uso de suplementos nutricionais

As quatro fontes de informação/aconselhamento mais referidas pelos atletas que consumiam suplementos foram o médico (54.8%), o treinador (37.5%), o próprio (21.9%) e outros atletas (19.2%).

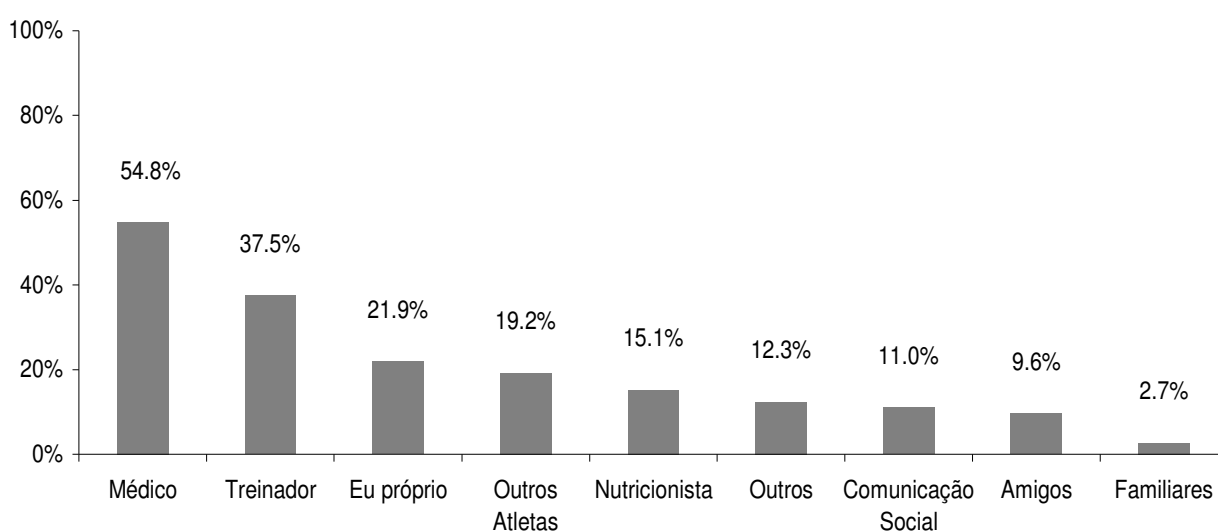


Gráfico 4: Fontes de informação/aconselhamento sobre suplementos nutricionais.

Ao estudar a relação entre a fonte de aconselhamento e os suplementos mais consumidos verificou-se existirem associações positivas com significado estatístico entre o treinador e creatina ( $p=0.035$ ), AACR ( $p=0.048$ ) e vitamina B12 ( $p=0.048$ ); o próprio e bebida desportiva ( $p=0.047$ ); e entre outros atletas e magnésio ( $p=0.042$ ) e ferro ( $p=0.048$ ) (tabela 5).

Suplementos	Médico		Treinador		Eu próprio		Outros Atletas	
	%	p	%	p	%	p	%	p
Multivitamínicos	54.9	1,000	33.3	0.292	25.5	0.361	19.6	1,000
Proteínas	53.7	1,000	43.9	0.227	26.8	0.273	22.0	0.561
Magnésio	59.0	0.486	36.8	1,000	23.1	1,000	28.2	0.042
Bebida	48.5	0.354	48.5	0.092	33.3	0.047	21.2	0.77
Vitamina C	62.5	0.455	41.7	0.797	25.0	0.765	29.2	0.204
Glutamina	47.6	0.45	47.6	0.292	28.6	0.533	23.8	0.744
Ferro	55.0	1,000	55.0	0.101	30.0	0.349	35.0	0.048
AACR	52.9	1,000	58.8	0.048	23.5	1,000	29.4	0.292
Creatina	47.1	0.854	58.8	0.035	35.3	0.373	17.6	0.775
Vitamina B12	52.9	1,000	58.8	0.048	17.6	0.748	23.5	0.726
Complexo B	86.7	0.008	20.0	0.143	20.0	1,000	20.0	1,000
Suplementos HC	53.3	1,000	40.0	1,000	40.0	0.08	0.0	0.059

Tabela 5: Associações entre o tipo de suplemento consumido e a fonte de aconselhamento, entre consumidores.

### Patrocínio ou redução do preço na compra de suplementos nutricionais

Dos atletas que consumiam suplementos nutricionais, 41.5% eram patrocinados ou tinham redução no preço dos produtos. O número de suplementos consumidos pelos atletas era significativamente maior nos que tinham patrocínio ou redução de preço ( $7.93 \pm 4.6$  vs  $4.5 \pm 3.6$ ,  $p=0.002$ ). Dos doze suplementos mais consumidos, a vitamina B12 foi o único para o qual se verificou uma associação ( $p=0.003$ ) entre o consumo e o patrocínio ou redução no preço dos suplementos (tabela 6).

Suplementos	Patrocínio ou Redução no Preço	
	%	p
Multivitamínicos	50.0	0.051
Proteínas	56.8	0.005
Magnésio	48.5	0.317
Bebida	35.5	0.451
Vitamina C	59.1	0.062
Glutamina	63.2	0.029
Ferro	57.9	0.103
AACR	70.6	0.009
Creatina	28.6	0.363
Vitamina B12	75.0	0.003
Complexo B	53.3	0.374
Suplementos HC	57.1	0.227

Tabela 6: Associação entre o tipo de suplemento consumido e o patrocínio ou redução do preço na compra dos mesmos.



## Ingestão Nutricional

A estimativa de consumo energético e de macro e micronutrientes pelos atletas que participaram neste estudo encontra-se na tabela 7. Verificou-se que a média de ingestão para a vitamina E ( $13.0 \pm 9.7$  mg/dia) se encontrava abaixo da AI e que o valor médio de ingestão de sódio ( $2905.7 \pm 1772.4$  mg/dia) está acima do UL (*Tolerable Upper Intake Level*).

	média±desvio padrão	mínimo	máximo
Energia (kcal)	2945.8±1452.7	746.2	9941.5
Proteínas (g)	131.1±64.9	42.6	481.1
Hidratos de Carbono (g)	372.5±191.3	69.3	1038.6
Gordura (g)	106.6±61.0	22.1	452.1
Vitamina A (µg)	1365.4±1461.2	70.5	8345.2
Vitamina C (mg)	201.3±148.3	31.9	847.7
Vitamina D (µg)	5.7±3.8	0.78	29.3
Vitamina E (mg)	13.0±9.7	2.52	82.5
Tiamina (mg)	2.4±1.2	0.61	6.8
Riboflavina (mg)	3.3±1.9	0.61	13.0
Niacina (mg)	31.4±14.6	9.0	93.0
Vitamina B6 (mg)	3.3±1.7	0.64	11.2
Vitamina B12 (µg)	16.0±14.0	3.94	107.81
Ácido fólico (µg)	503.9±320.0	60.77	1980.5
Cálcio (mg)	1428.0±884.1	184.0	6735.52
Ferro (mg)	22.0±11.4	5.04	72.67
Magnésio (mg)	472.2±244.5	93.06	1503.6
Zinco (mg)	17.6±9.0	5.38	59.1
Potássio (mg)	4803.0±2448.2	927.14	15984.6
Sódio (mg)	2905.7±1772.4	780.6	13350.6

Tabela 7: Estimativa da ingestão diária de calorias e macro e micronutrientes pelos atletas que participaram no estudo.

Verificamos que menos de 3% dos atletas apresentavam ingestões de vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina ou vitamina B6) abaixo das EAR. Nenhum atleta fazia uma ingestão de vitamina B12 abaixo das EAR. Entre 1.8% a 9.1% dos atletas ultrapassavam as UL para Vitamina A, Cálcio, Ferro ou Zinco e 55.5% ultrapassava as UL para o sódio. Contudo mais

de 50% dos atletas faziam uma ingestão de vitamina D, vitamina E e potássio abaixo das EAR (tabela 8).

Micronutrientes	Ingestão Nutricional dos Atletas	
	Inferior às EAR/AI	Superior ao UL
Vitamina A (µg)	30.0%	9.1%
Vitamina C (mg)	13.6%	0.0%
Vitamina D (µg)	53.6%	0.0%
Vitamina E (mg)	74.5%	0.0%
Tiamina (mg) *a	1.8%	
Riboflavina (mg)	1.8%	
Niacina (mg)	2.7%	
Vitamina B6 (mg)	1.8%	0.0%
Vitamina B12 (µg)	0.0%	
Ácido fólico (µg)	30.9%	
Cálcio (mg)	31.8%	10.9%
Ferro (mg)	1.8%	3.6%
Magnésio (mg)	29.1%	
Zinco (mg)	10.9%	1.8%
Potássio (mg) *b	63.7%	
Sódio (mg)	7.3%	55.5%

**Tabela 8: Percentagem de atletas que participaram no estudo que faziam uma ingestão de micronutrientes abaixo das EAR/AI ou acima das UL.**

A média de ingestão proteica e de hidratos de carbono por kg de peso por dia dos atletas foi respectivamente de  $1.72 \pm 0.8g$  e  $4.9 \pm 2.6g$  (tabela 9).

Macronutrientes	média±desvio padrão	mínimo	máximo
Proteínas (g/kg/dia)	$1.72 \pm 0.8$	0.4	5.3
Hidratos de Carbono (g/kg/dia)	$4.9 \pm 2.6$	0.8	14.3

**Tabela 9: Estimativa da ingestão diária de proteínas e hidratos de carbono (g/kg de peso/dia) dos atletas que participaram no estudo.**

Verificamos que 27.5% dos atletas fazia uma ingestão proteica abaixo de 1.2 g/kg de peso/dia e 6.4% abaixo de 0.8g/kg de peso/dia. Contudo, 38.8% faziam uma ingestão proteica acima de 1.7g/kg de peso/dia. Em relação ao consumo de hidratos de carbono verificamos que a maioria dos atletas

(76.1%) ingere menos de 6g/kg de peso/dia e 6.4% ingere mais de 10g/kg de peso/dia (tabela 10).

Macronutrientes	g/kg/dia	% atletas
Proteínas	<0.8	6.4%
	<1.2	27.5%
	>1.7	38.8%
Hidratos de Carbono	<6.0	76.1%
	>10.0	6.4%

**Tabela 10: Percentagem de atletas que participaram no estudo que faziam uma ingestão de macronutrientes abaixo ou acima das recomendações.**

A mediana de consumo de proteína por kg de peso por dia entre os consumidores de suplementos proteicos foi de 1.7g enquanto que os que não consumiam suplementos proteicos apresentaram uma ingestão mediana de 1.4g (tabela 11), não sendo estas diferenças significativas ( $p=0.269$ ). Também não se encontraram diferenças significativas no consumo de hidratos de carbono por kg de peso por dia entre consumidores e não consumidores de suplementos de hidratos de carbono (5.2g vs 4.0g,  $p=0.281$ ).

Foi observada uma diferença significativa no consumo de vitamina C entre os consumidores e não consumidores de suplementos de vitamina C, sendo que os que consumiam suplementos ingeriam mais vitamina C do que os que não tomavam suplementos (268.8mg vs 135mg,  $p<0.001$ ).

Não se verificaram diferenças significativas entre consumidores e não consumidores de vitaminas do complexo B na ingestão de tiamina (2.2mg vs 2.1mg,  $p=0.254$ ), riboflavina ( $3.7\pm 1.6$ mg vs  $3.3\pm 1.9$ mg,  $p=0.427$ ), niacina ( $31.0\pm 13.0$ mg vs  $31.4\pm 15.0$ mg,  $p=0.897$ ) e vitamina B6 (3.6mg vs 2.6mg,  $p=0.038$ ). Assim como relativamente à vitamina B12 também não se encontraram diferenças entre os consumidores e não consumidores de suplementos desta vitamina (13.6 $\mu$ g vs 11.4  $\mu$ g,  $p=0.216$ ).

As diferenças na ingestão de ferro entre consumidores e não consumidores de suplementos deste mineral não foram estatisticamente significativas (25.4±7.0mg vs 21.2±12.0mg, p=0.136).

Não foram observadas diferenças significativas no consumo de glutamina entre os consumidores e não consumidores de suplementos deste aminoácido (19.6g vs 18.0g, p=0.127). Também relativamente à ingestão de leucina (9.7±3.2g vs 9.3±4.6g, p=0.728), isoleucina (5.7±1.8g vs 5.5±2.7g, p=0.716) e valina (7.0±2.4g vs 6.6±3.3g, p=0.607) não foram encontradas diferenças significativas entre consumidores e não consumidores de suplementos de AACR's.

Nutrientes	Suplementos	mediana (P25-P75) média±desvio padrão	p
Proteínas (g/kg peso)	Consomem suplementos de Proteína	1.7 (1.2-2.2)	0.269
	Não consomem suplementos de Proteína	1,4 (1.1-2.1)	
Hidratos de Carbono (g/kg peso)	Consomem suplementos de Hidratos de Carbono	5.2 (3.7-5.9)	0.281
	Não consomem suplementos de Hidratos de Carbono	4.0 (3.0-6.1)	
Vitamina C (mg)	Consomem suplementos de Vitamina C	268.8 (188.1-385.5)	<0.001
	Não consomem suplementos de Vitamina C	135.0 (89.1-203.8)	
Tiamina (mg)	Consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	2.2 (1.8-3.2)	0.254
	Não consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	2.1 (1.6-2.6)	
Riboflavina (mg)	Consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	3.7±1.6	0.427
	Não consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	3.3±1.9	
Niacina (mg)	Consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	31.0±13.0	0.897
	Não consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	31.4±15.0	
Vitamina B6 (mg)	Consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	3.6 (2.9-4.8)	0.038
	Não consomem suplementos de Vitaminas do Complexo B	2.6 (2.2-3.5.)	
Vitamina B12 (µg)	Consomem suplementos de Vitamina B12	13.6 (10.8-19.6)	0.216
	Não consomem suplementos de Vitamina B12	11.4 (8.4-17.9)	
Ferro (mg)	Consomem suplementos de Ferro	25.4±7.0	0.136
	Não consomem suplementos de Ferro	21.2±12.0	
Magnésio (mg)	Consomem suplementos de Magnésio	458.4±266.9	0.110
	Não consomem suplementos de Magnésio	497.4±198.4	
Glutamina (g)	Consomem suplementos de Glutamina	23.4±11.5	0.165
	Não consomem suplementos de Glutamina	20.1±9.2	
Leucina (g)	Consomem suplementos de AACR	9.7±3.2	0.728
	Não consomem suplementos de AACR	9.3±4.6	
Isoleucina(g)	Consomem suplementos de AACR	5.7±1.8	0.716
	Não consomem suplementos de AACR	5.5±2.7	
Valina (g)	Consomem suplementos de AACR	7.0±2.4	0.607
	Não consomem suplementos de AACR	6.6±3.3	

**Tabela 11: Estimativa de consumo de nutrientes entre os consumidores e não consumidores de suplementos que contém os mesmos nutrientes.**

## DISCUSSÃO

### Prevalência do uso de suplementos nutricionais

Neste estudo 66.7% dos atletas consumiam suplementos nutricionais, o que vai de encontro aos dados de vários estudos similares que encontraram prevalências de consumo de suplementos entre os 53% e os 80% [5, 12, 22-31]. Contudo, este resultado fica aquém de outros estudos que encontraram prevalências de consumo de suplementos mais elevadas (entre os 85.5% e os 98.6%) [19, 32, 33], que podem justificar-se pelo maior consumo de bebidas desportivas (entre 73% e 82.5%).

Em concordância com trabalhos anteriores [5, 19, 23, 28, 31, 34], verificou-se que os atletas usavam uma combinação de diferentes suplementos. A mediana do número de suplementos consumidos pelos atletas foi de 5 suplementos por atleta, valor bastante superior ao encontrado em estudos internacionais (entre 2.4 a 3.6 suplementos por atleta) [5, 23, 28, 31, 34] mas próximo de um outro estudo em atletas de elite portugueses [19], que encontrou uma mediana de 4 suplementos por atleta.

É, ainda, de referir que no nosso estudo os ciclistas foram os que mais suplementos consumiam, sendo a mediana desta modalidade de 11 suplementos por atleta. Os atletas de basquetebol e voleibol, os segundos maiores consumidores de múltiplos suplementos, apresentaram uma mediana de 5 suplementos por atleta. O ciclismo foi também a modalidade que apresentou a maior prevalência de consumo de suplementos nutricionais, tendo sido a única em que todos os atletas declararam ser consumidores. Este

resultado está em linha com o descrito em dois pequenos estudos realizados em ciclistas que também verificaram que todos consumiam suplementos nutricionais [35, 36]. Num trabalho realizado pela *UK Sport*, a análise do consumo de suplementos em atletas federados não profissionais, verificou que entre as modalidades representadas por 20 ou mais atletas, os ciclistas eram os segundos maiores consumidores de suplementos (78%), sendo apenas ultrapassados pelos remadores (88%). Um outro estudo realizado com atletas canadianos mostra que nos Jogos Olímpicos de Sydney todos os ciclistas da selecção canadiana referiram o consumo de suplementos nutricionais [27]. Estes dados parecem indicar que o ciclismo está entre as modalidades em que a prevalência de consumo de suplementos nutricionais é habitualmente mais elevada. O ciclismo é uma modalidade altamente exigente do ponto de vista físico e nutricional. Os ciclistas têm realmente necessidade de uma alimentação hiper-energética, rica em vitaminas e minerais e essencialmente com alto teor de hidratos de carbono que lhes permita super-compensarem os gastos das reservas de glicogénio muscular. É possível que, sabendo das exigências do desporto que praticam, os ciclistas tenham receio de não conseguirem atingir as necessidades nutricionais apenas pela alimentação recorrendo, por isso, à suplementação. Na verdade, as bebidas desportivas, géis ou barras desportivas podem ajudar os ciclistas a atingir mais facilmente as suas necessidades nutricionais. O que parece desproporcionado, e até potencialmente perigoso, é o elevado número de diferentes suplementos consumidos por cada atleta desta modalidade.

## Tipo de suplementos nutricionais usados

A elevada prevalência de consumo de multivitamínicos/minerais encontrada neste trabalho (70.3%) é consistente com o descrito noutros estudos [23, 25, 26, 30, 37]. Destes estudos, apenas um considerou os suplementos de vitaminas do complexo B como um grupo independente dos multivitamínicos/minerais, mas ao contrário do nosso trabalho, o consumo destas vitaminas representou uma pequena parte dos suplementos nutricionais usados (4.8%) [33]. Se tivéssemos incluído as vitaminas do complexo B no grupo dos multivitamínicos/minerais, a prevalência de consumo destes suplementos seria ligeiramente mais elevada (74.3%). Ao considerarmos separadamente estes dois suplementos verificamos que muitos atletas referiam o consumo de ambos.

O magnésio, o ferro, a vitamina C e a vitamina B12, encontram-se frequentemente adicionados aos multivitamínicos/minerais, contudo também em relação a estes nutrientes foram muitos os atletas que referiram o seu consumo e o de multivitamínicos/minerais. Não foi estudado se os atletas consumiam os suplementos multivitamínicos/minerais em dias ou épocas do ano diferentes dos outros suplementos. Assim, não se exclui a hipótese de que o consumo fosse simultâneo, o que poderia resultar num consumo de alguns nutrientes muito acima das recomendações.

A prevalência de consumo de magnésio encontrada neste estudo (52.7%) é muito semelhante à descrita num outro estudo em Portugal (50.0%) [19]. Um outro trabalho [38] também refere o magnésio entre os suplementos nutricionais preferidos pelos atletas alemães. Contudo, há estudos que referem

prevalências de consumo de magnésio bastante baixas (entre os 11 e os 13%) [23, 25]. Apesar da suplementação em magnésio poder melhorar a performance de atletas com déficit deste nutriente, o mesmo não parece verificar-se quando os seus níveis são adequados [39].

Ao contrário do nosso trabalho, em estudos semelhantes, o uso de vitamina B12 é baixo (5.3%) [33] ou nem é referido [5, 12, 19, 22-24, 27-29, 32, 34, 37, 40-42] . Apesar desta vitamina ser essencial no processo de formação dos glóbulos vermelhos, não é certo que o exercício físico aumente a sua necessidade. O risco de carência de vitamina B12 em indivíduos jovens activos é baixo, desde de que não evitem os alimentos de origem animal. A maioria das carências desta vitamina reflecte uma inadequada absorção, devido a uma baixa acidez gástrica ou falta de factor intrínseco, e ocorrem geralmente em pessoas idosas [43]. Dado que os atletas participantes neste estudo eram jovens (o mais velho tinha 34 anos) e nenhum era vegetariano não seria provável que apresentassem carências de vitamina B12.

Em alguns trabalhos os valores encontrados para o consumo de suplementos de ferro foram muito semelhantes ao nosso estudo [19, 23, 25], no entanto noutros este mineral encontra-se entre os suplementos menos consumidos [24, 32]. A prevalência de consumo de vitamina C neste estudo (33.8%) é aproximada da referida noutros trabalhos [5, 27, 28, 33].

A literatura existente sugere que o exercício físico regular pode aumentar as necessidades em vitaminas e minerais uma vez que estimula muitas das vias metabólicas em que estes intervêm, aumenta o seu *turnover* e aumenta a necessidade de reparação e manutenção da massa muscular [1, 19, 26]. Contudo, assume-se que as recomendações de ingestão de



micronutrientes para a população em geral (DRI) são apropriadas para desportistas [1]. Assim, desde que a ingestão energética seja adequada à manutenção do peso e a alimentação seja completa, variada e equilibrada não serão necessários suplementos de vitaminas ou minerais [1]. A suplementação apenas se poderá justificar perante uma razão médica ou nutricional válida [1]. O consumo de vitaminas ou minerais acima das necessidades para manutenção da saúde não tem efeito ergogénico e o consumo excessivo de alguns micronutrientes pode mesmo ser perigoso [27, 44].

No caso do ferro, o consumo em doses elevadas pode ter consequências graves para saúde [5]. O ferro em excesso não só parece aumentar o stress oxidativo como pode ainda reagir com os ácidos gordos insaturados lesando a integridade das células e provocando a sua morte [45]. Devido a estes efeitos deletérios, o ferro parece ter um papel importante na carcinogénese, na patogénese da aterosclerose e alterações neurodegenerativas [45], como a doença de Parkinson [46]. A co-suplementação de ferro com vitamina C é particularmente tóxica para o tracto gastrointestinal, podendo provocar úlceras, agravar doenças inflamatórias gastrointestinais e conduzir ao desenvolvimento de cancro [47].

A prevalência de consumo de suplementos proteicos encontrada neste trabalho (55.4%) foi mais elevada do que nos estudos internacionais (9% a 40.3%) [12, 23-28, 34, 37, 48, 49], confirmando os resultados de outro estudo português (57.5%) [19]. É provável que os atletas tenham necessidades proteicas aumentadas em relação aos sedentários, mas que contudo podem ser facilmente atingidas pela alimentação [2, 8, 50, 51]. A maioria dos atletas não tem dificuldades em atingir e até ultrapassar as necessidades proteicas por

esta via [8, 50]. Não há evidência científica de que o aumento da ingestão proteica através da suplementação possa potenciar a eficácia metabólica ou aumentar a massa muscular [8, 50].

Noutros estudos, os AACR's (leucina, isoleucina e valina) costumam ser analisados incluídos no grupo dos aminoácidos. No nosso trabalho, a prevalência de consumo de AACR (23%) foi mais elevada do que a referida noutros estudos (entre 3% a 15.3%) [22, 24, 26, 27, 33, 49]. Os AACR's podem ter um papel importante na diminuição dos danos musculares induzidos pelo exercício [52]; no processo de recuperação, estimulando a síntese proteica [52, 53] e a ressíntese do glicogénio [53]; na melhoria da regulação da função imunitária [52]; no atraso da fadiga; e na manutenção da função mental em exercícios aeróbios [53, 54]. Estas funções tornam os AACR's um importante componente da alimentação, mas que facilmente pode ser obtido através da ingestão de alimentos proteicos [8]. Não há evidência científica de que os AACR's tomados em quantidades elevadas como suplemento nutricional possam melhorar a performance [2, 8, 52, 54].

O consumo de glutamina que os atletas relataram (28.4%) foi maior do que o encontrado em estudos noutros países que a referem (4.3% a 11.3%) [27, 33], mas mais baixo do que num estudo português (41.3%) [19]. Com base nas suas funções bioquímicas, a glutamina tem sido aclamada como um suplemento benéfico com propriedades ergogénicas ao nível do aumento da força, melhoria da recuperação e manutenção da função imunitária [55]. Contudo a literatura científica existente não tem demonstrado consistentemente qualquer destes putativos efeitos ergogénicos [55, 56]. Além disso, e apesar da suplementação em glutamina ser relativamente segura, tem sido evidenciado

que este aminoácido aumenta o colesterol total e as lipoproteínas de baixa densidade, mesmo quando tomado por períodos tão curtos como 90 dias [55].

A prevalência de consumo de creatina nos atletas estudados (23%) foi mais baixa do que a descrita em alguns trabalhos [23, 25, 33, 34, 37, 40, 48] mas mais elevada do que a encontrada noutros [12, 19, 22, 26-28]. Os estudos desenvolvidos ao longo dos últimos anos para testar os efeitos da creatina concluíram que a sua suplementação tem efeito ergogénico, essencialmente em séries repetidas de exercícios de alta intensidade e com intervalos curtos de recuperação, atenuando a normal diminuição da força que ocorre ao longo da série [4, 57, 58]. No entanto, não há evidência de que a suplementação em creatina seja vantajosa em exercícios de endurance [4, 58, 59]. Pelo contrário, é possível que o aumento rápido de peso associado ao consumo deste suplemento (que se deve essencialmente ao aumento da retenção de água) [60] possa até prejudicar o desempenho neste tipo de exercícios. Talvez por isso mesmo, os ciclistas tenham sido os atletas que no nosso estudo apresentaram a menor prevalência de consumo de creatina. No caso dos exercícios intermitentes que incluem partes aeróbias e outras anaeróbias, como os desportos de equipa, é possível que a suplementação em creatina seja benéfica [3, 4, 58, 59].

Relativamente ao consumo de suplementos de hidratos de carbono, a comparação entre os estudos existentes é dificultada pelas diferenças na inclusão ou exclusão de suplementos como os géis, barras e bebidas desportivas. De qualquer modo, comparando o consumo de hidratos de carbono encontrado no nosso estudo (20.3%) com estudos de desenho

semelhante, verificamos que os atletas estudados apresentam uma maior prevalência de consumo do que a encontrada noutros trabalhos [12, 24, 27].

Em relação às bebidas desportivas, o nosso estudo encontrou uma prevalência de consumo (44.6%) bastante inferior à encontrada em alguns trabalhos [19, 32, 33] e ligeiramente superior à referida noutros [24, 27, 28, 34]. É possível que o consumo de bebidas desportivas neste estudo possa ter sido sub-reportado pelo facto de alguns atletas não considerarem as bebidas desportivas como suplementos ergogénicos, facto já constatado no trabalho de Froiland [33].

É sabido que os atletas têm necessidades de hidratos de carbono aumentadas em relação aos indivíduos sedentários. As recomendações de consumo de hidratos de carbono para atletas variam entre 6 a 10 g/kg de peso/dia [21]. Contudo, nem todos os atletas atingem as recomendações através da alimentação [61]. Os suplementos de hidratos de carbono, na forma de pós, bebidas, géis ou barras desportivas podem constituir uma forma fácil e prática, embora frequentemente mais cara, dos atletas atingirem os seus objectivos nutricionais [4]. As bebidas desportivas são particularmente úteis uma vez que não só fornecem hidratos de carbono [62] como são também uma forma eficaz de hidratar e fornecer electrólitos, permitindo assim a manutenção da homeostase e da performance [63].

### **Suplementos nutricionais e ocupação**

À semelhança de outros trabalhos [5, 12, 28, 64], também não se encontrou uma relação entre a idade, a escolaridade, ou o número de horas de treino e o consumo de suplementos nutricionais.

No entanto, a ocupação dos atletas mostrou ser determinante do consumo de suplementos, apresentando os desportistas a tempo inteiro uma maior frequência de consumo. Apesar desta questão não ter sido avaliada no nosso trabalho, parece-nos possível que os atletas que se dedicam apenas ao desporto sejam os de maior nível de performance, ou seja os que competem mais vezes ou a nível mais elevado. Alguns estudos verificaram que os atletas de maior nível de performance consumiam mais suplementos [34, 41].

### **Motivos para não tomar suplementos nutricionais**

Os quatro motivos mais apontados pelos atletas que não tomavam suplementos nutricionais para justificar a sua opção foram: “já faço uma alimentação equilibrada”, “custo elevado”, “não acredito no que alegam” e “põem em risco a saúde”. À excepção da questão do preço, que não costuma listar entre os principais motivos para não tomar suplementos, os outros motivos também têm sido referidos noutros trabalhos [5, 48]. Contudo, ao contrário do nosso, outros estudos identificaram o facto dos atletas desconhecerem o efeito dos suplementos como um dos principais motivos para não os consumir.

Neste trabalho, tal como noutros, foram raros os atletas que indicaram o risco de *doping* como motivo para não tomar suplementos [5, 48], apesar do perigo real da contaminação de suplementos com substâncias proibidas.

## Motivos para o uso de suplementos nutricionais

Os motivos mais referidos neste estudo para justificar o consumo de suplementos foram "acelerar a recuperação" (65.8%), "melhorar o desempenho" (60.3%), "ter mais energia/redução do cansaço" (54.8%), "permanecer saudável" (38.4%), "aumentar a força" (34.2%) e "aumentar a resistência" (27.4%). À excepção da "melhoria da resistência" todos estes motivos têm sido os mais mencionados em trabalhos internacionais pelos atletas para justificar o consumo de suplementos [5, 12, 26, 33, 34, 65]. É interessante verificar que no trabalho realizado por Sousa [19], com atletas portugueses, não só são referidos todos os motivos para o consumo de suplementos encontrados neste trabalho, como ainda os quatro mais prevalentes se encontram pela mesma ordem.

Foram encontradas associações positivas significativas entre alguns suplementos e motivos para a toma. Assim verificamos que os atletas inquiridos parecem consumir vitaminas do complexo B, proteínas e AACR com o objectivo de melhorar o desempenho desportivo. Contudo, conforme já foi referido anteriormente, em indivíduos que tenham uma alimentação adequada, o uso destes suplementos não melhora a performance [2, 8, 50, 66]. Na verdade, apesar do importante papel das vitaminas do complexo B na regulação do metabolismo energético, deficiências marginais e de curta duração destas vitaminas não têm impacto nos níveis de performance [66]. As proteínas são essencialmente nutrientes plásticos, importantes na manutenção, reparação e crescimento dos tecidos, incluindo o muscular [1]; contudo, o organismo tem um limite para a taxa de desenvolvimento de tecido

muscular. Assim, o consumo de proteínas acima das necessidades não provoca um aumento acrescido do músculo e, talvez por isso, não melhora o desempenho desportivo [1]. Do mesmo modo, apesar do importante papel dos AACR's no organismo não há evidência de que a suplementação melhore a performance [59].

Também foi encontrada associação entre utilização de bebida desportiva e acelerar a recuperação ( $p=0.047$ ). Na verdade, depois de um evento desportivo a recuperação de um atleta depende, entre outros factores, da reposição das reservas de glicogénio do músculo e do fígado, da rehidratação e da reposição dos electrólitos perdidos pela transpiração [4]. As bebidas desportivas contêm por norma entre 6 a 8 % de glúcidos, que ajudam na reposição do glicogénio [67]. A presença de electrólitos, como o sódio, potássio e cloro, permitem a reposição do equilíbrio electrolítico [67]. A baixa osmolaridade destas bebidas (por norma inferior a 400 mOsm/L) facilita a absorção intestinal do fluido e a presença de sódio mantém o impulso para beber, além de melhorar a retenção de água no organismo [67].

Apesar da associação encontrada entre o uso de suplementos de glutamina e a referência a “aceleração da recuperação” como motivação da toma ( $p=0.029$ ), tal como já foi referido, não há evidência científica para qualquer efeito ergogénico deste nutriente [55].

A ingestão de magnésio mostrou estar associada aos motivos “acelerar a recuperação” ( $p=0.003$ ); e “ter mais energia/reduzir o cansaço” ( $p=0.036$ ). O magnésio é um mineral essencial que regula a estabilidade das membranas e com diferentes funções a nível neuromuscular, cardiovascular, imunitários e hormonal, actuando como co-factor em mais de 325 reacções

enzimáticas [68]. Deste modo, um déficit deste mineral tem várias implicações fisiológicas, podendo também afectar a performance desportiva [68]. Os atletas que fazem uma alimentação equilibrada e energeticamente adequada, provavelmente consomem quantidades de magnésio suficientes [68]. Contudo, aqueles que fazem restrição energética para controlo de peso podem correr o risco de deficiência deste mineral [68]. O exercício aeróbio parece contribuir para a depleção das reservas de magnésio, diminuindo os seus níveis no sangue e aumentando a excreção através do suor e da urina, o que pode agravar a carência quando a ingestão de magnésio é inadequada [68]. Os suplementos de magnésio têm ganho popularidade devido à crença de que possam melhorar a performance, no entanto a suplementação oral em magnésio não tem qualquer efeito farmacológico, excepto em indivíduos que apresentem um déficit significativo do mesmo [68]. Em atletas com consumo adequado de magnésio não está demonstrado que a suplementação possa melhorar a performance ou a recuperação do exercício [68].

Tanto o ferro como a vitamina B12 parecem ser consumidos pelos atletas por questões de saúde ( $p=0.03$  e  $p=0.021$ ), contudo, como já foi referido a carência de vitamina B12 é rara [43] e no caso dos homens a deficiência de ferro também é improvável [5], estando o risco de déficit de ambos os nutrientes aumentado no caso de dietas vegetarianas [43, 69]. Assim, e dado que nenhum atleta era vegetariano, é possível que alguns destes desportistas estejam a consumir quantidades excessivas dos referidos nutrientes, o que pelo menos no caso do ferro poderá ter mais desvantagens do que benefícios para a saúde [45-47].



Os atletas parecem ainda associar a suplementação em ferro ao aumento da energia e redução do cansaço ( $p=0.039$ ). O ferro é obviamente um nutriente importante, envolvido em muitos processos biológicos, muitos dos quais são vitais para a performance atlética [69]. A anemia por déficit de ferro diminui a capacidade de trabalho, o consumo máximo de oxigénio ( $VO_{2max}$ ), e o transporte de oxigénio para os tecidos [69]. Em atletas com anemia por falta de ferro a suplementação não só aumenta as reservas de ferro como aumenta a capacidade de trabalho e diminui a frequência cardíaca e a concentração de lactato [69]. Contudo, em atletas não anémicos a suplementação não parece melhorar a performance [69].

Foi interessante verificar a associação entre o consumo de creatina e o motivo “aumento da força”. Na verdade, a suplementação oral com creatina aumenta a concentração de fosfato de creatina no músculo, disponibilizando assim, rápida mas brevemente, fosfato utilizado na ressíntese de ATP durante exercícios de força [59]. Para além disso o fosfato de creatina neutraliza iões hidrogénio produzidos durante a glicólise anaeróbia, o que retarda a instalação da fadiga provocada pela acidez do meio [59]. Estes dois mecanismos de actuação da creatina parecem explicar o seu potencial ergogénico na atenuação da diminuição da força que ocorre ao longo de uma série de exercícios [59].

### **Fontes de informação/aconselhamento para o uso de Suplementos Nutricionais**

No nosso trabalho, as fontes de informação sobre suplementos nutricionais mais populares entre os atletas foram o médico e o treinador.

Outras fontes frequentemente referidas incluem os próprios atletas e colegas. Estes resultados vão de encontro ao trabalho de Sousa [19] que também verificou que as principais fontes de informação dos atletas portugueses eram o médico e o treinador. Contudo, na generalidade dos estudos o médico não costuma fazer parte das fontes de informações mais indicadas, sendo o treinador e a família as entidades mais referidas, [5, 22, 32-34, 64, 70] apesar de, por norma, não terem formação académica na área.

Uma vez que os atletas portugueses reconhecem a suplementação nutricional como uma forma de intervenção médica e indicam recorrer à opinião dos médicos nesta matéria, é importante que estes profissionais os informem dos riscos para a saúde de uma suplementação desadequada e da possibilidade de contaminação com substâncias proibidas.

De acordo com o nosso trabalho, o treinador também parece ser uma importante fonte de informação dos atletas. Como tal torna-se fundamental que estes profissionais tenham conhecimentos adequados, ou que recorram ao auxílio de nutricionistas, que lhes permitam informar e aconselhar os atletas de forma correcta.

Neste trabalho, tal como noutros [5, 12, 28, 34], foram poucos os atletas que seleccionaram o nutricionista como fonte de aconselhamento/informação, talvez por ainda ser difícil o recurso dos atletas a um especialista na área desportiva. É importante que haja mais nutricionistas a trabalhar na área da nutrição desportiva e que aqueles que aí trabalham divulguem os seus serviços junto dos atletas.

As relações encontradas entre as fontes de informação e os suplementos nutricionais mostraram associações positivas entre ter indicado o

treinador como fonte de informação e o uso dos suplementos creatina, AACR e vitamina B12. Como vimos, neste trabalho, os atletas consomem tanto a creatina como os AACR com o objectivo de melhorar do desempenho. Assim, parece possível que os atletas considerem que os suplementos indicados pelos treinadores são os que melhoram o desempenho. A relação positiva encontrada entre ter referido o próprio como conselheiro e a toma de bebida desportivas poderá ser indicativa da consciência dos atletas da necessidade de hidratação e de reposição de hidratos de carbono. A associação positiva encontrada entre a referência aos colegas como fonte de aconselhamento e o consumo de suplementos com magnésio e ferro poderá indicar que os atletas consomem estes suplementos mais por “passa palavra” entre colegas do que propriamente por uma real necessidade. Deste modo, é importante que os atletas compreendam que um suplemento pode ser útil e necessário para um indivíduo, enquanto que pode não ter qualquer efeito ou até ser prejudicial para outro.

### **Patrocínio ou redução do preço na compra de suplementos nutricionais**

À semelhança de um estudo anterior [19] verificamos que uma grande percentagem de atletas (41.5%) era patrocinada ou tinha redução no preço dos suplementos. Verificamos, ainda, que os atletas nestas condições consumiam significativamente mais suplementos. Assim parece que o patrocínio ou redução do preço dos produtos impulsiona o consumo dos mesmos, levando os atletas a consumi-los em maior número.

## Ingestão Nutricional

A análise dos questionários de frequência alimentar permitiu verificar que os atletas apresentavam para a maioria dos nutrientes analisados estimativas de ingestão superiores às EAR/AI, facto já constatado noutro estudo com atletas portugueses [19]. Contudo, a estimativa de ingestão de vitamina E ( $13 \pm 9.7$ mg/dia) mostrou ser inferior à AI, facto também já documentado noutros trabalhos [19, 71-73]. Dos atletas estudados 74.5% faziam uma ingestão de vitamina E abaixo da AI, assim no caso destes desportistas poder-se-ia pensar numa suplementação nesta vitamina específica ou promover o consumo de alimentos ricos em vitamina E, como por exemplo o azeite ou outros óleos vegetais, frutos gordos, como a amêndoa, o amendoim e a avelã e alguns peixes como a cavala, a garoupa, o peixe espada e o salmão [74].

Apesar das estimativas de consumo de potássio serem superiores à AI, verificou-se que a maioria dos atletas (63.7%) fazia uma ingestão deste mineral inferior às recomendações, facto igualmente reportado noutros trabalhos [19, 71]. Assim, também para estes atletas seria de considerar a possibilidade de suplementação com potássio ou promover o consumo de alimentos ricos neste nutriente como as leguminosas (feijão, grão de bico, lentilhas, soja, ervilhas e favas), os frutos gordos (amêndoa, amendoim, avelã, castanha, noz, pinhão e pistácio), hortícolas variados e frutos frescos (particularmente a banana) [74].

Também em relação à vitamina D a maioria dos atletas (53.6%) fazia uma ingestão inferior à AI (apesar da estimativa de ingestão ser superior às

recomendações), facto também referido noutro estudo [75]. Da mesma forma também estes atletas poderiam beneficiar da suplementação nesta vitamina. Outras estratégias para aumentar os níveis de vitamina D poderiam passar pela promoção de treinos ao ar livre e o aumento do consumo de alimentos ricos em vitamina D, como a gema de ovo e peixes como a sardinha, o salmão, a sarda e a truta [74].

Relativamente às vitaminas do complexo B, verificamos que, para qualquer uma das estudadas, a percentagem de atletas que faz uma ingestão inferior às EAR é menor que 3%, o que indica que a maioria dos atletas que fazia ingestão de suplementos destas vitaminas não precisava dessa suplementação. No caso da vitamina B12, como todos os atletas faziam uma ingestão desta vitamina acima das EAR e inclusivamente acima das RDA (*Recommended Dietary Allowance*), a suplementação não teria qualquer vantagem.

Uma vez que alguns atletas ultrapassavam as UL para a vitamina A, Cálcio, Ferro ou Zinco, a suplementação adicional nestes nutrientes para estes atletas para além de não melhorar o desempenho desportivo, poderia ser perigosa para a saúde.

De entre os nutrientes estudados apenas em relação à vitamina C se encontraram diferenças significativas, entre consumidores e não consumidores deste nutriente, sendo que, ao contrário do que seria ideal, verificou-se que os atletas que faziam suplementação ingeriam mais vitamina C do que os que não consumiam suplementos desta vitamina. Tendo em conta que, tal como já foi referido, uma ingestão excessiva de vitamina C quando associada a uma elevada ingestão de ferro pode ser prejudicial para a saúde, é

possível que alguns destes atletas estejam a correr riscos para a saúde sem benefícios para o desempenho desportivo. Para qualquer outro dos nutrientes estudados não se verificaram diferenças significativas na ingestão alimentar entre os consumidores e não consumidores de suplementos que continham os mesmos nutrientes, indicando portanto que o uso de suplementos pelos atletas é independente do facto destes se encontrarem bem ou mal nutridos.

Apesar de não ser consensual que os atletas precisem de fazer uma ingestão proteica acima das recomendações para a população em geral (0.8g/kg/dia), é corrente recomendarem-se ingestões proteicas entre 1.2 e 1.4g/kg/dia para atletas de *endurance* e 1.2 a 1.7g/kg/dia para atletas de resistência [21]. No nosso trabalho, tal como já tem sido descrito noutros [76, 77], a estimativa de ingestão proteica dos atletas mostrou estar acima das recomendações (1.72±0.8g/kg/dia). Na verdade, 38.8% dos atletas faziam uma ingestão proteica acima de 1.7g/kg de peso/dia. Contudo, 27.5% dos atletas fazia uma ingestão proteica abaixo de 1.2g/kg de peso/dia, apesar de apenas 6.4% ingerirem menos de 0,8g de proteína/kg de peso/dia. Assim compreende-se que a maioria dos atletas atinge as necessidades proteicas apenas com a alimentação.

Os hidratos de carbono são a principal fonte de energia durante o exercício físico e a depleção das reservas de glicogénio pode comprometer a performance. Para atletas, têm sido descritas recomendações de hidratos de carbono entre os 6-10g/kg/dia [21]. No nosso trabalho verificamos que a estimativa de consumo de hidratos de carbono é inferior às recomendações (4.9±2.6g/kg/dia) e que 76.1% dos atletas não atingiam estas recomendações. Contudo há que notar que estas estimativas não tiveram em consideração o

consumo de bebidas energéticas, barras e géis desportivos ou outros suplementos de hidratos de carbono.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho revela que a população estudada apresenta um elevado consumo de suplementos nutricionais, sendo os mais usados os multivitamínicos/minerais, as proteínas e o magnésio. Apesar dos atletas apresentarem para a maioria dos nutrientes estimativas de ingestão superiores às recomendações, a maioria consumia múltiplos suplementos, fazendo-o geralmente por motivos associados à melhoria da performance. Não se encontrou relação entre uso de suplementos e a ingestão nutricional, indicando que os atletas consomem suplementos independentemente de estarem bem ou mal nutridos. Assim, recomenda-se que a prescrição de suplementos seja feita apenas mediante uma avaliação do estado de saúde e nutricional do atleta.

Os profissionais de saúde, e particularmente os médicos, que no nosso estudo foram apontados como a principal fonte de informação, devem esclarecer os atletas com quem trabalham dos riscos e benefícios da suplementação. Neste estudo ficou ainda demonstrado que os treinadores são igualmente uma importante fonte de informação dos atletas. Assim, e tendo em conta que estes profissionais por norma não têm formação na área da nutrição, eventuais programas de educação deverão considerar a hipótese de incluir não só os atletas mas também os treinadores.

Os programas de educação nutricional para atletas, para além de explicar os riscos e benefícios associados aos suplementos, devem enfatizar a mensagem de que uma alimentação equilibrada minimiza, ou elimina, a necessidade de suplementos nutricionais.



## BIBLIOGRAFIA

1. Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine, *Nutrition and athletic performance*. J Am Diet Assoc, 2000 Dec. **100**(12): p. 1543-56.
2. Maughan, R., King D, Lea T, *Dietary supplements*. J Sports Sci, 2004 Jan. **22**(1): p. 95-113.
3. Hespel, P., Maughan RJ, Greenhaff PL, *Dietary supplements for football*. J Sports Sci, 2006 Jul. **24**(7): p. 749-761.
4. Maughan, R., Burke L, *Nutrição Esportiva*. 2004, Porto Alegre: Artmed. 134-149.
5. Nieper, A., *Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes*. Br J Sports Med, 2005 Sep. **39**(9): p. 645-9.
6. Herbold, N.H., Scott E, *Tradicional and nontraditional supplement use by collegiate female varsity athletes*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2004 Oct. **14**(5): p. 586-93.
7. Jenkinson, D.M., Harbert A J, *Supplements and sports*. Am Fam Physician, 2008 Nov **78**(9): p. 1039-46.
8. Juhn, M., *Popular Sports Supplements and ergogenic aids*. Sports Med, 2003. **33**(12): p. 921-939.
9. Burke, L.M., *Caffeine and sports performance*. Appl Physiol Nutr Metab. , 2008 Dec. **33**(6): p. 1319-34.
10. Ganio, M.S., Klau J F, Casa D J, Armstrong L E, Maresh C M, *Effect of Caffeine on Sport-Specific Endurance Performance: A Systematic Review*. J Strength Cond Res, 2008 Dec (Epub ahead of print).
11. Woo, J.J., *Adverse event monitoring and multivitamin-multimineral dietary supplements*. Am J Clin Nutr, 2007 Jan. **85**(1): p. 323S-324S.
12. Striegel, H., Simon P, Wurter C, Niess AM, Ulrich R, *The use of nutritional supplements among master athletes*. Int J Sports Med, 2006 Mar. **27**(3): p. 236-41.
13. Maughan, R.J., *Contamination of dietary supplements and positive drug tests in sport*. J Sports Sci, 2005 Sep. **23**(9): p. 883-9.
14. Lippi, G., Banfi G, Franchini M, Guidi G C, *Strategies for doping control*. J Sports Sci, 2008 Mar. **26**(5): p. 441-5.
15. Hon, O., Coumans B, *The continuing story of nutritional supplements and doping infractions*. Br J Sports Med, 2007 Nov. **41**(11): p. 800-5.
16. Geyer, H., *Nutritional supplements cross-contaminated and faked with doping substances*. J Mass Spectrom, 2008 Jul. **43**(7): p. 892-902.
17. Van Poucke, C., Detavernier C, Van Cauwenberghe R, Van Petenghem C, *Determination of anabolic steroids in dietary supplements by liquid chromatography-tandem mass spectrometry*. Anal Chim Acta, 2007 Mar 14. **586**(1-2): p. 35-42.
18. Martello, S., Felli M, Chiarotti M, *Survey of nutritional supplements for selected illegal anabolic steroids and ephedrine using LC-MS/MS and GC-MS methods, respectively*. Food Addit Contam, 2007 Mar. **24**(3): p. 258-65.
19. Sousa, M., *Uso de Suplementos Nutricionais em Desportistas Portugueses de Alto Nível das Modalidades de Atletismo, Natação e*

- Triatlo*, in *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação*. 2008, Universidade do Porto: Porto.
20. Institute of Medicine, F.a.N.B.I.o.M., Food and Nutrition Board., *Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. 2005, Washington: National Academy Press.
  21. Rodriguez, N., DiMarco NM, Langley S, American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine, *Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance*. J Am Diet Assoc., 2009 Mar. **109**(3): p. 509-27.
  22. Sundgot-Borgen, J., Berglund B, Torstveit M K, *Nutritional supplements in Norwegian elite athletes - impact of international ranking and advisors*. Scand J Med Sci Sports, 2003 Apr. **13**(1): p. 138-44.
  23. Petroczi, A., Naughton D P, *The age-gender-status profile of high performing athletes in the UK taking nutritional supplements: Lessons for the future*. J Int Soc Sports Nutr, 2008 Jan 10. **5**: p. 2.
  24. Schroder, H., Navarro E, Mora J, Seco J, Torregrosa J M, Tramullas A, *The type, amount, frequency and timing of dietary supplement use by elite players in the First Spanish Basketball League*. J Sport Sci, 2002 Apr. **20**(4): p. 353-8.
  25. Sport, U., *2005 Drug-free sport survey*. 2005, London: UK Sport.
  26. Ziegler, P.J., Nelson J A, Jonnalagadda S S, *Use of dietary supplements by elite figure skaters*. Int J Sport Exerc Metab, 2003 Sep. **13**(3): p. 266-76.
  27. Huang, S.H., Johnson K, Pipe A L, *The use of dietary supplements and medications by canadian athletes at the Atlanta and Sydney Olympic Games*. Clin J Sport Med, 2006 Jan. **16**(1): p. 27-33.
  28. Slater, G., Tan B, Teh K C, *Dietary Supplementation practices of Singaporean athletes*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2003. **13**(3): p. 320-32.
  29. Houston, M.E., *Diet, training and sleep: a survey study of elite Canadian swimmers*. Can J Appl Sport Sci, 1980 Sep. **5**(3): p. 161-3.
  30. Braun, H., Koehler K, Geyer H, Kleiner J, Mester J, Schanzer W, *Dietary supplement use among elite young German athletes*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2009 Feb. **19**(1): p. 97-109.
  31. Tan, H., Ong WS, Tan CL, *Nutritional supplement use among university athletes in Singapore*. Singapore Med J., 2009 Feb. **50**(2): p. 165-72.
  32. Kristiansen, M., Levy-Milne R, Barr S, Flint A, *Dietary supplement use by varsity athletes at a Canadian university*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2005 Apr. **15**(2): p. 195-210.
  33. Froiland, K., Koszewski W, Hingst J, Kopecky L, *Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2004 Feb. **14**(1): p. 104-20.
  34. Erdman, K.A., Kung, T S, Reimer R A, *Influence of performance level on dietary supplementation in elite canadian athletes*. Med Sci Sports Exerc, 2006 Feb. **38**(2): p. 349-56.
  35. Grandjean, A.C., Lolkus LJ, Lind R, Schaefer AE. , *Dietary intake of female cyclists during repeated days of racing*. Cycling Science, 1992. **4**:

- p. 21–5. Citado por: Burke, L., Deakin V, *Clinical sports nutrition*. 2000, Australia: McGraw-Hill Australia. 457-459.
36. Saris, W.H.M., Van Erp-Baart MA, Brouns F, Westerterp KR, Ten Hoor F., *Study on food intake and energy expenditure during extreme sustained exercise: the Tour de France*. *Int J Sports Med*, 1989. **10**: p. S26–S31. Citado por: Burke, L., Deakin V, *Clinical sports nutrition*. 2000, Australia: McGraw-Hill Australia. 457-459.
  37. Burns, R.D., Schiller M R, Merrick M A, Wolf K N, *Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling*. *J Am Diet Assoc*, 2004 Feb. **104**(2): p. 246-9.
  38. Knechtle, B., Schulze I, *Nutritional behaviours in ultra-endurance runners--Deutschlandlauf 2006*. *Praxis (Bern 1994)*, 2008 Mar **97**(5): p. 243-51.
  39. Nielsen, F., Kukaski H C, *Update on the relationship between magnesium and exercise*. *Magnes Res*, 2006 Sep. **19**(3): p. 180-9.
  40. Greenwood, M., Farris J, Kreider R, Greenwood L, Byars A, *Creatine supplementation patterns and perceived effects in select division I collegiate athletes*. *Clin J Sport Med*, 2000 Jul. **10**(3): p. 191-4.
  41. Sobal, J., Marquart L F, *Vitamin/mineral supplement use among athletes: a review of the literature*. *Int J Sport Nutr*, 1994 Dec. **4**(4): p. 320-34.
  42. Tailoi, E., *Use of permitted drugs in Italian professional soccer players*. *Br. J. Sports Med*, 2007 Jul. **41**(7): p. 439-41.
  43. Woolf, K., Manore M M, *B-vitamins and exercise: does exercise alter requirements?* *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, 2006 Oct. **16**(5): p. 453-84.
  44. Margaritis, I., Rousseau AS., *Does physical exercise modify antioxidant requirements?* *Nutr Res Rev.*, 2008 Jun. **21**(1): p. 3-12.
  45. Zotter, H., Robinson N, Zorzoli M, Schattenberg L, Saugy M, Mangin P, *Abnormally high serum ferritin levels among professional road cyclists*. *Br J Sports Med*, 2004 Dec. **38**(6): p. 704-8.
  46. Powers, K.M., Smith-Wellwr T, Franklin G M, Longstreth W T Jr, Swanson P D, Checkoway H, *Parkinson's disease risks associated with dietary iron, manganese, and other nutrient intake*. *Neurology*, 2003 Jun 10. **60**(11): p. 1761-6.
  47. Fisher, A.E., Naughton D P, *Iron supplements: the quick fix with long-term consequences*. *Nutr J*, 2004 Jan 16. **3**:2.
  48. Massad, S.J., Shier N W, Koceja D M, Ellis N T, *High school athletes and nutritional supplements: a study of knowledge and use*. *Int J Sport Nutr*, 1995 Sep. **5**(3): p. 232-45.
  49. Jonnalagadda, S.S., Rosenbloom C A, Skinner R, *Dietary practices, attitudes, and physiological status of collegiate freshman football players*. *J Strength Cond Res*, 2001 Nov. **15**(4): p. 315-25.
  50. Lawrence M E, K.D.F., *Nutrition and sports supplements: fact or fiction*. *J Clin Gastroenterol*, 2002 Oct. **35**(4): p. 299-306.
  51. Duellman, M.C., Lukaszuk J M, Prawitz A D, Brandenburg J P, *Protein supplement users among high school athletes have misconceptions about effectiveness*. *J Strength Cond Res*, 2008 Jul. **22**(4): p. 1124-9.
  52. Negro, M., Giardina S, Marzani B, Marzatico F, *Branched-chain amino acid supplementation does not enhance athletic performance but affects*

- muscle recovery and the immune system.* J Sports Med Phys Fitness, 2008 Sep. **48**(3): p. 347-51.
53. Campbell, B., *et al.* *Internacional Society of Sports Nutrition position stand: protein and exercise.* J Int Soc Sports Nutr, 2007 Sep. **4**:8.
  54. Portier, H., Chatard JC, Filaire E, Jaunet-Devienne MF, Robert A, Guezennec CY, *Effects of branched-chain amino acids supplementation on physiological and psychological performance during an offshore sailing race.* Eur J Appl Physiol, 2008 Nov. **104**(5): p. 787-94.
  55. Phillips, G.C., *Glutamine: the nonessential amino acid for performance enhancement.* Curr Sports Med Rep, 2007 Jul. **6**(4): p. 265-8.
  56. Gleeson, M., *Dosing and efficacy of glutamine supplementation in human exercise and sport training.* J Nutr., 2008 Oct. **138**(10): p. 2045S-2049S.
  57. Bemben, M.G., Lamont H S, *Creatine supplementation and exercise performance: recent findings.* Sports Med, 2005. **35**(2): p. 107-25.
  58. Paddon-Jones, D., Borsheim E, Wolfe R R, *Potencial ergogenic effects of arginine and creatine supplementation.* J Nutr, 2004 Oct. **134**(10 Suppl): p. 2888S-2894S.
  59. Burke, L., Deakin V, *Clinical sports nutrition.* 2000, Australia: McGraw-Hill Australia. 457-459.
  60. Kutz, M.R., Gunter M J, *Creatine monohydrate supplementation on body weight and percent body fat.* J Strength Cond Res, 2003 Nov. **17**(4): p. 817-21.
  61. Burke, L., Cox G R, Culmings N K, Desbrow B, *Guidelines for daily carbohydrate intake: do athletes achieve them?* Sports Med, 2001. **31**(4): p. 267-99.
  62. Campbell, C., Prince D, Braun M, Applegate E, Casazza G A, *Carbohydrate-supplement form and exercise performance.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2008 Apr. **18**(2): p. 179-90.
  63. Aoi, W., *et al.* *Exercise and functional foods.* Nutr J, 2006 Jun 5. **5**:15.
  64. Scofield, D.E., Unruh S, *Dietary supplement use among adolescent athletes in central Nebraska and their sources of information.* J Strength Cond Res, 2006 May. **20**(2): p. 452-5.
  65. Krumbach, C.J., Ellis D R, Driskell J A, *A report of vitamin and mineral supplement use among university athletes in a division I institution.* Int J Sport Nutr, 1999 Dec. **9**(4): p. 416-25.
  66. Lukaski, H.C., *Vitamin and mineral status: effects on physical performance* Nutrition, 2005 May. **20**(7-8): p. 632-44.
  67. Esteves, C., *Bebidas desportivas*, in *Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação.* 2003, Universidade do Porto: Porto.
  68. Bohl, C.H., Volpe S L, *Magnesium and exercise.* Crit Rev Food Sci Nutr, 2002. **42**(6): p. 533-63.
  69. Rodenberg, R.E., Gustafson S, *Iron as an ergogenic aid: ironclad evidence?* Curr Sports Med Rep, 2007 Jul. **6**(4): p. 258-64.
  70. Jacobson, B.H., Sobonya C, Ransone J, *Nutrition Practices and knowledge of college varsity athletes: a follow-up.* J Strength Cond Res, 2001. **15**(1): p. 63-68.
  71. Beshgetoor, D., Nichols JF., *Dietary intake and supplement use in female master cyclists and runners.* Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2003. **13**(2): p. 166-72.

72. Farajian, P., Kavouras SA, Yannakoulia M, Sidossis LS., *Dietary intake and nutritional practices of elite Greek aquatic athletes*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2004. **14**(5): p. 574-85.
73. Tomten, S., Høstmark AT., *Serum vitamin E concentration and osmotic fragility in female long-distance runners*. J Sports Sci. , 2009 Jan. **27**(1): p. 69-76.
74. Porto, A., Oliveira L., *Tabela da composição de alimentos*. 2006, Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.
75. Lovell, G., *Vitamin D status of females in an elite gymnastics program*. Clin J Sport Med, 2008 Mac. **18**(2): p. 159-61.
76. Iglesias-Gutiérrez, E., García-Rovés PM, Rodríguez C, Braga S, García-Zapico P, Patterson AM., *Food habits and nutritional status assessment of adolescent soccer players. A necessary and accurate approach*. Can J Appl Physiol, 2005. **30**(1): p. 18-32.
77. Paschoal, V., Amancio OM. , *Nutritional status of Brazilian elite swimmers*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2004. **14**(1): p. 81-94.

**ANEXOS**

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Questionário Sobre o Consumo de Suplementos Nutricionais.	a3
Anexo 2	Questionário de Frequência Alimentar, do Serviço de Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.	a8

**ANEXO 1: Questionário Sobre o Consumo de Suplementos Nutricionais**



**QUESTIONÁRIO SOBRE O USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS**

O meu nome é Maria João Fernandes e sou nutricionista e aluna do mestrado de Nutrição Clínica da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Estes questionários inserem-se na tese de mestrado que estou a realizar acerca do uso de suplementos nutricionais e do consumo alimentar dos desportistas de há um ano a esta parte.

Peço, por isso, que responda a este questionário de forma cuidada e mais sincera possível.

Obrigada pela colaboração.

**Contactos** (facultativo) : Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

1. Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

2. Nome (facultativo): \_\_\_\_\_

3. Género:  Feminino (0)     Masculino (1)

4. Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_    5. Idade: \_\_\_\_\_

6. Ocupação, além do desporto (pode assinalar mais do que uma opção):

- Trabalhador                       Desportista a tempo inteiro  
 Estudante                         Outro(s) Qual(ais)? \_\_\_\_\_

7. Escolaridade/ano que frequenta: \_\_\_\_\_

8. Escolaridade dos pais:

8.1. Pai:     Não escolarizado (1)     4º Ano (2)     9º Ano (3)     12º Ano (4)  
 Bacharelato (5)     Licenciatura (6)     Mestrado (7)     Doutoramento (8)

8.2. Mãe:     Não escolarizada (1)     4º Ano (2)     9º Ano (3)     12º Ano (4)  
 Bacharelato (5)     Licenciatura (6)     Mestrado (7)     Doutoramento (8)

9. Fuma:  Sim (1)     Não (0)

9.1. Se sim, quantos cigarros por dia? \_\_\_\_\_

10. Há quanto tempo é federado? \_\_\_\_\_

11. Quantas internacionalizações tem? \_\_\_\_\_

12. Qual é a sua especialidade/evento? \_\_\_\_\_

Codificação:  
(NR=99)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0=não

1=sim

7. \_\_\_\_\_

9=freq secun

10=freq fac

11=freq mest

8. \_\_\_\_\_

8.1. \_\_\_\_\_

8.2. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

9.1. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

11. \_\_\_\_\_

12. \_\_\_\_\_

13. Número treinos por **semana**? \_\_\_\_\_

14. Horas de treino por **semana**? (não incluir ginásio) \_\_\_\_\_

15. Pratica ginásio?  Sim <sup>(1)</sup>  Não <sup>(0)</sup>

15.1. Se sim, quantas horas por **semana**? \_\_\_\_\_

16. Pratica mais algum desporto?  Sim <sup>(1)</sup>  Não <sup>(0)</sup>

16.1. Se sim, qual(ais)? \_\_\_\_\_

17. Quanto tempo passa, em média, por dia:

17.1. A dormir?

≤5h  6h  7h  8h  9h  10h  11h  12h  ≥13h

17.2. No total, a ver TV, a jogar consolas, ao computador, a ler e a falar ao telefone?

≤1h  2h  3h  4h  5h  6h  7h  ≥8h

17.3. No total, a conduzir, a comer e nas aulas?

≤1h  2h  3h  4h  5h  6h  7h  8h  9h  ≥10h

17.4. A andar?

<30min <sup>(1)</sup>  30-59min <sup>(2)</sup>  1h-1h29 <sup>(3)</sup>  1h30-1h59 <sup>(4)</sup>  2h-2h29 <sup>(5)</sup>  ≥2h30 <sup>(6)</sup>

18. Peso: \_\_\_\_\_ kg

19. Altura: \_\_\_\_\_ cm

21. Tem alguma doença?  Sim <sup>(1)</sup>  Não <sup>(0)</sup>

21.1. Se sim, qual(ais)? \_\_\_\_\_

21.2. O que toma para essa(s) doença(s)? \_\_\_\_\_

22. Toma suplementos nutricionais ao longo da época desportiva?  Sim <sup>(1)</sup>  Não <sup>(0)</sup>

**Se respondeu não, passe para a questão 29.**

22.1. Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_

15. \_\_\_\_\_

15.1. \_\_\_\_\_

16. \_\_\_\_\_

16.1. \_\_\_\_\_

17. \_\_\_\_\_

17.1. \_\_\_\_\_

17.2. \_\_\_\_\_

17.3. \_\_\_\_\_

17.4. \_\_\_\_\_

18. \_\_\_\_\_

19. \_\_\_\_\_

20. \_\_\_\_\_

Método: \_\_\_\_\_

1=pregas

2=tanita

21. \_\_\_\_\_

21.1. \_\_\_\_\_

21.2. \_\_\_\_\_

22. \_\_\_\_\_

22.1. \_\_\_\_\_

23. Que tipo de suplementos? (pode assinalar mais do que uma opção)

- |   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Multivitamínico ou/e minerais            | <input type="checkbox"/> CLA          | <input type="checkbox"/> Beta-caroteno |
| <input type="checkbox"/> Proteínas                                | <input type="checkbox"/> HMB          | <input type="checkbox"/> Vitamina E    |
| <input type="checkbox"/> Aminoácidos                              | <input type="checkbox"/> Arginina     | <input type="checkbox"/> Vitamina B1   |
| <input type="checkbox"/> BCAA's                                   | <input type="checkbox"/> Glutamina    | <input type="checkbox"/> Vitamina C    |
| <input type="checkbox"/> Bebidas desportivas                      | <input type="checkbox"/> Glucosamina  | <input type="checkbox"/> Vitamina B6   |
| <input type="checkbox"/> Suplementos de hidratos carbono          | <input type="checkbox"/> Ginseng      | <input type="checkbox"/> Vitamina B12  |
| <input type="checkbox"/> Géis desportivos                         | <input type="checkbox"/> Cafeína      | <input type="checkbox"/> Cálcio        |
| <input type="checkbox"/> Antioxidantes                            | <input type="checkbox"/> Creatina     | <input type="checkbox"/> Ferro         |
| <input type="checkbox"/> Ervas ou plantas                         | <input type="checkbox"/> Magnésio     | <input type="checkbox"/> Outro(s)      |
| <input type="checkbox"/> Testosterona/ <i>Tribulus terrestris</i> | <input type="checkbox"/> L-Carnitina  | Qual(ais)? _____                       |
| <input type="checkbox"/> Ómega-3                                  | <input type="checkbox"/> Beta-alanina | _____                                  |

24. Descreva o melhor que souber o tipo, a quantidade e a frequência de ingestão.

Nome comercial/tipo	Quantidade Comprimidos/colheres/ gramas/copos	Frequência Diário/semanal/mensal	Momento Pré-época/época/todo ano/ mês específico/ocasional
<b>Exemplo</b> Centrum Vitaminas/minerais	1 comprimido	por dia	todo o ano
<b>Exemplo</b> Creatina	2g	por dia	Setembro
24.1.			
24.2.			
24.3.			
24.4.			
24.5.			
24.6.			
24.7.			
24.8.			
24.9.			
24.10.			
24.11.			
24.12.			
24.13.			
24.14.			



**25. Quem é a sua fonte de informação/aconselhamento sobre suplementação?** (pode assinalar mais

do que uma opção)

- Médico                       Nutricionista                       Outros atletas  
 Treinador                       Amigos                       Comunicação social (ex.: revistas, televisão)  
 Familiares                       Eu próprio                       Outro(s)

Qual(ais)? \_\_\_\_\_

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

- Permanecer saudável                       Melhorar desempenho desportivo                       Emagrecer  
 Aumentar a força                       Ter mais energia/reduzir cansaço                       Outro(s)  
 Aumentar a velocidade                       Prevenir ou tratar doenças e lesões                      Qual(ais)? \_\_\_\_\_  
 Aumentar a resistência                       Corrigir erros alimentares                      \_\_\_\_\_  
 Acelerar a recuperação                       Ganhar massa muscular  
 Aumentar a concentração                       Diminuir o stress

**27. É patrocinado por alguma marca de suplementos?**  Sim <sup>(1)</sup>                       Não <sup>(0)</sup>

**28. Se respondeu **não** na questão 27., tem alguma redução de preço nos suplementos que compra?**  Sim <sup>(1)</sup>                       Não <sup>(0)</sup>

Se respondeu sim na questão **22.** (toma suplementos nutricionais?) passe para a questão **30.**

**29. Quais as razões para não tomar?** (pode assinalar mais do que uma opção)

- Põem em risco a saúde                       Não acredito no que alegam  
 Risco de acusar positivo no controlo anti-doping                       Não melhoram a performance  
 Desaconselhado pelo médico/nutricionista                       Desconhecimento do efeito  
 Já faço uma alimentação equilibrada                       Outro(s)  
 Custo elevado                      Qual(ais)? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**30. Sente-se suficientemente informado(a) acerca do uso de suplementos?**

- Sim <sup>(1)</sup>                       Não <sup>(0)</sup>

**31. Se tiver algum comentário a fazer, agradeço que o faça neste espaço:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Obrigada pela colaboração.

25. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quais \_\_\_\_\_

0=não

1=sim

26. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quais \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

27. \_\_\_\_\_

28. \_\_\_\_\_

29. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quais \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

30. \_\_\_\_\_

31. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO 2.** Questionário de Frequência Alimentar, do Serviço de Epidemiologia da  
Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.





18535

ID

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

O questionário seguinte tem como objectivo avaliar a sua alimentação. Por favor, procure responder às questões de uma forma sincera, indicando aquilo que realmente come e não o que gostaria de comer, ou pensa que seria correcto comer.

O questionário pretende identificar o consumo de alimentos do ano anterior. Assim para cada alimento, deve assinalar, no respectivo círculo, quantas vezes por dia, semana ou mês comeu em média, **nos últimos 12 meses**, cada um dos alimentos referidos nesta lista. Não se esqueça de assinalar os alimentos que **nunca** comeu, ou que come **menos de 1 vez por mês** na coluna nunca ou menos de 1 por mês.

Não se esqueça de ter em conta não só as vezes que o alimento é consumido sozinho mas também, aquelas em que é adicionado a outros alimentos ou pratos (ex: o café do café com leite, os ovos das omeletas, etc).

Para os alimentos que só comeu em determinadas épocas do ano (por ex: cerejas ou diospiros), assinale as vezes em que comeu o alimento nessa época, colocando uma cruz (x) na **última coluna (Sazonal)**.

No item nº 86, anote a frequência com que comeu sopa de legumes. Quando consome caldo verde, canja ou sopa instantânea, com uma frequência de **pelo menos 1 vez por semana**, deve assinalar a frequência com que comeu este alimento no quadro existente para "OUTROS ALIMENTOS", tendo o cuidado de não o contar na frequência que refere para a sopa de legumes.

Se houver algum alimento não mencionado na lista de alimentos e que tenha consumido pelo menos 1 vez por semana, assinale, no quadro que existe para "OUTROS ALIMENTOS", a respectiva frequência e indique a quantidade média que costuma comer de cada vez. **Por ex: frutos tropicais, sumos de fruta natural, farinha de pau, canja, alheiras, cevada, rebuçados, etc.**

**Por exemplo:** Uma pessoa que bebe leite 2 vezes por dia e o leite que bebe é meio gordo, se a maior parte dos gelados que come é no verão e nessa época come um gelado por dia deve assinalar:

I. PRODUTOS LÁCTEOS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
1. Leite gordo	1 chávena = 250 ml	●	○	○	○	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>
2. Leite meio-gordo	1 chávena = 250 ml	○	○	○	○	○	○	●	○	○	<input type="checkbox"/>
3. Leite magro	1 chávena = 250 ml	●	○	○	○	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>
7. Gelados	Um ou 2 bolas	○	○	○	○	○	●	○	○	○	<input checked="" type="checkbox"/>

Preencha assim:



Não preencha assim:



**Por exemplo:** se come sopa uma vez por dia, mas 1 vez por semana é canja e não sopa de legumes assinale:

VIII. BEBIDAS E MISCELANEAS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
86. Sopa de legumes	1 prato	○	○	○	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>

OUTROS ALIMENTOS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
CANJA	PRATO	○	○	●	○	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>





18535

ID 

Pense **nos últimos 12 meses** quantas vezes por dia, semana ou mês, em média, comeu cada um dos alimentos referidos. Não se esqueça de assinalar os alimentos que nunca comeu, ou comeu menos de 1 vez por mês na coluna **(Nunca ou menos de 1 por mês)**.

No grupo **I. PRODUTOS LÁCTEOS** - Não se esqueça de considerar o leite que bebe com o café (**exemplo**: meia de leite, galão,...).

I. PRODUTOS LÁCTEOS	Porção Média	Frequência alimentar									Sazonal
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia	6 ou mais por dia	
1. Leite gordo	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
2. Leite meio-gordo	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
3. Leite magro	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
4. Iogurte	Um =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
5. Queijo (de qualquer tipo incluindo queijo fresco e requeijão)	1 fatia = 30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sobremesas lácteas: pudim flan, pudim de chocolate, etc	Um ou 1 prato de sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gelados	Um ou 2 bolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

No grupo **II. OVOS, CARNES E PEIXES** - considere também as vezes que come cada um destes alimentos como elementos de outros pratos, por **exemplo**: o frango do arroz de frango, os ovos das omeletas, as salsichas dos cachorros.

II. OVOS, CARNES E PEIXES	Porção Média	Frequência alimentar									Sazonal
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia	6 ou mais por dia	
8. Ovos	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
9. Frango	2 peças ou 1/4 de frango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
10. Peru, Coelho	1 porção ou 2 peças	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
11. Carne: vaca, porco, cabrito	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
12. Figado de vaca, porco, frango	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
13. Língua, Mão de vaca, Tripas, Chispe, Coração, Rim	1 porção =100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
14. Fiambre, Chouriço, Salpicão, Presunto, etc	2 fatias ou 3 rodelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
15. Salsichas	3 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
16. Toucinho, Bacon	2 fatias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
17. Peixe gordo: sardinha, cavala, carapau, salmão, etc	1 porção =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
18. Peixe magro: pescada, faneca, dourada, etc	1 porção =125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
19. Bacalhau	1 posta média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
20. Peixe conserva: atum, sardinhas, etc	1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
21. Lulas, Polvo	1 porção = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
22. Camarão, Amêijoas, Mexilhão, etc	1 prato de sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>







18535

ID 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No grupo **III. ÓLEOS E GORDURAS** - responda apenas ao que é **adicionado** em saladas, no prato, no pão, etc, e **não** considere a utilizada para cozinhar.

III. ÓLEOS E GORDURAS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
23. Azeite	1 colher de sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
24. Óleos: girassol, milho, soja	1 colher de sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
25. Margarina	1 colher de chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
26. Manteiga	1 colher de chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

No grupo **IV. PÃO CEREAIS E SIMILARES** - não se esqueça de considerar também o que come fora das refeições, por **exemplo**: as batatas fritas da refeição e as que come fora das refeições.

IV. PÃO, CEREAIS E SIMILARES	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
27. Pão branco ou Tostas	Um ou 2 tostas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
28. Pão (ou tostas), integral, centeio, mistura	Um ou 2 tostas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
29. Broa, Broa de avintes	1 fatia = 80g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
30. Flocos cereais: muesli, corn-flakes, chocapic, etc.	1 chávena (sem leite)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
31. Arroz	½ prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
32. Massas: esparguete, macarrão, etc.	½ prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
33. Batatas fritas caseiras	½ prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
34. Batatas fritas de pacote	1 pacote pequeno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
35. Batatas cozidas, assadas, estufadas e puré	2 batatas médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

No grupo **V. DOCES E PASTÉIS** - no item 42 (açúcar) considere quantas colheres ou pacotes de açúcar adiciona ao seus alimentos.

V. DOCES E PASTÉIS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
36. Bolachas tipo maria, água e sal ou integrais	3 bolachas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
37. Outras bolachas ou Biscoitos	3 bolachas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
38. Croissant, Pasteis, Bolicao, Doughnut ou Bolos caseiros	Um; 1 fatia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
39. Chocolate (tablete ou em pó)	3 quadrado; 1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
40. Snacks de chocolate (Mars, Twix, Kit Kat, etc)	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
41. Marmelada, Compota, Geleia, Mel	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
42. Açúcar	1 colher sobremesa; 1 pacote	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>





18535

ID 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No grupo VI - **HORTALIÇAS E LEGUMES** - responda pensando nos que são **consumidos no prato** (cozidos ou em saladas) e **não** nos que entram na confecção da sopa. Nos que come só numa determinada época do ano não se esqueça de assinalar na coluna sazonal (x).

VI. HORTALIÇAS E LEGUMES	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
43. Couve branca, Couve lombarda	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
44. Penca, Tronchuda	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
45. Couve galega	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
46. Brócolos	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
47. Couve-flor, Couve-bruxelas	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
48. Grelos, Nabiças, Espinafres	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
49. Feijão verde	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
50. Alface, Agrião	½ chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
51. Cebola	½ média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
52. Cenoura	1 média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
53. Nabo	1 médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
54. Tomate fresco	3 rodela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
55. Pimento	6 rodela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
56. Pepino	¼ médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
57. Leguminosas: feijão, grão de bico	1 chávena ou ½ prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
58. Ervilha em grão, Fava	½ chávena ou ¼ prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

No grupo VII - **FRUTOS** - recorde que para os alimentos que **só comeu em determinadas épocas do ano** (por exemplo, cerejas), deve assinalar as vezes em que comeu o alimento nessa época, colocando uma cruz (x) na última coluna (**Sazonal**).

VII. FRUTOS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
59. Maça, pêra	1 média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
60. Laranja, Tangerinas	1 média; 2 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
61. Banana	1 média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
62. Kiwi	1 médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
63. Morangos	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
64. Cerejas	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
65. Pêssego, Ameixa	1 médio; 3 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
66. Melão, Melancia	1 fatia média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
67. Diospiro	1 médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
68. Figo fresco, Nêspersas, Damascos	3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
69. Uvas frescas	1 cacho médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
70. Frutos conserva: pêssego, ananás	2 metades ou rodela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
71. Amêndoas, Avelãs, Nozes, Amendoins, Pistachio, etc.	½ chávena descascado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
72. Azeitonas	6 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>





18535

ID 

--	--	--	--	--	--	--	--

No grupo **VIII - BEBIDAS E MISCELANEAS** - neste grupo **não** considere os sumos naturais (estes devem ser registados na tabela "OUTROS ALIMENTOS"), não se esqueça dos que são adicionados a outras bebidas, por **exemplo**: considere aqui o café da meia de leite.

VIII. BEBIDAS E MISCELANEAS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
73. Vinho	1 copo =125ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
74. Cerveja	1 garrafa ou 1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
75. Bebidas brancas: whisky, aguardente, brandy, etc	1 cálice = 40 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
76. Coca-cola, Pepsi-cola ou outras	1 garrafa ou 1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
77. Ice-tea	1 garrafa ou 1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
78. Outros refrigerantes, Sumos de fruta ou Néctares embalados	1 garrafa ou 1 copo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
79. Café (incluindo o adicionado a outras bebidas)	1 chávena café	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
80. Chá preto e verde	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
81. Croquetes, Rissóis, Bolinhos de bacalhau, etc.	3 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
82. Maionese	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
83. Molho de tomate, ketchup	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
84. Pizza	Meia pizza-média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
85. Hambúrguer	Um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
86. Sopa de legumes	1 prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

Coloque neste quadro informação relativa aos restantes alimentos ou bebidas que não estejam na lista anterior e que tenha consumido pelo menos 1 vez por semana mesmo em pequenas quantidades, ou numa época em particular. Por exemplo: **farinha de pau, canja, alheiras, farinheiras, frutos secos** (figos, ameixas, alperces), **cevada**, etc.

OUTROS ALIMENTOS	Porção Média	Frequência alimentar								Sazonal	
		Nunca ou menos de 1 por mês	1 a 3 por mês	1 por semana	2 a 4 por semana	5 a 6 por semana	1 por dia	2 a 3 por dia	4 a 5 por dia		6 ou mais por dia
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>

Unidade de Epidemiologia Nutricional  
Serviço de Higiene e Epidemiologia - FMUP