

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Nutrição Clínica

Mestrado em Nutrição Clínica

“Aporte Energético e Nutricional e Fatores de Risco Cardiovascular em doentes após primeiro episódio de Enfarte Agudo do Miocárdio”

Raquel Mota Vieira da Câmara Quental

M

2019





**Aporte Energético e Nutricional e Fatores de Risco Cardiovascular em
doentes após primeiro episódio de Enfarte Agudo do Miocárdio**

Raquel Mota Vieira da Câmara Quental

Porto, 2019

Título da Dissertação

Aporte Energético e Nutricional e Fatores de Risco Cardiovascular em doentes após primeiro episódio de Enfarte Agudo do Miocárdio

Energetic and Nutritional Intake and Cardiovascular Risk Factors in patients after the first episode of Acute Myocardial Infarction

Autora

Raquel Mota Vieira da Câmara Quental

Instituição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Orientação

Professora Doutora Maria Flora Ferreira Sampaio de Carvalho Correia

Co-orientação

Prof. Doutor Rui Manuel de Almeida Póinhos

Dr.^a Rita Costa Brotas de Carvalho

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Nutrição Clínica apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Porto, 2019

Agradecimentos

A elaboração desta dissertação de mestrado decorre de uma experiência única que reúne vários contributos essenciais. Assim, após finalizar esta etapa de muito trabalho, empenho, novas aprendizagens, desafios e experiências não poderia deixar de sentir uma enorme vontade em manifestar a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua realização.

Aos meus **PAIS** e **IRMÃOS**, meus mais que tudo, um especial agradecimento por serem os meus modelos de coragem, pela compreensão, paciência, motivação, conselhos e apoio incondicional na superação de todos os obstáculos encontrados ao longo deste gratificante percurso e em qualquer etapa da minha vida. Sem dúvida, **MÃE**, **PAI**, **ANA** e **NUNO** são o porto de abrigo, essencial para o meu êxito. ADORO-VOS!

Às minhas colegas e amigas, **Cristiana Domingues** e **Shámila Ismael**, pelo companheirismo, preocupação e encorajamento ao longo desta minha (nossa) jornada académica. À **Tânia Magalhães** pelo estímulo e apoio constantes, pela compreensão e disponibilidade.

À **Dra. Patrícia Santos**, na qualidade de amiga, pela simpatia, gentileza e por sempre ter acreditado em mim possibilitou o desenrolar do meu trabalho.

À minha orientadora, **Professora Doutora Flora Correia**, por todo o incalculável apoio e confiança depositada em mim ao longo deste percurso. Um sincero agradecimento por toda a sabedoria e conhecimentos transmitidos. Certamente, o meu privilegiado contato tão próximo com uma profissional de excelência na área da Nutrição Clínica estará permanentemente na base de todo o meu futuro profissional, enquanto Nutricionista.

Ao meu co-orientador, **Professor Doutor Rui Poínhos**, pela constante disponibilidade e entusiasmo. Por todo o notável auxílio, pelos conselhos e conversas, até mesmo via telemóvel, que sempre me permitiram ultrapassar todas as dificuldades e alcançar importantes resultados práticos.

À minha co-orientadora, **Dra. Rita Carvalho**, por ter permitido o contacto com o Hospital Divino Espírito Santo, E.P.E. e, em particular, com o Serviço de Cardiologia.

Ao Hospital Divino Espírito Santo, E.P.E. e, em particular à **Dra. Madalena Silva Melo**, pela boa disposição, atenção, compreensão e disponibilidade indispensável para que este trabalho se concretizasse e se tornasse numa agradável e válida experiência.

Aos Serviços de Cardiologia do Hospital Divino Espírito Santo, E.P.E. e do Centro Hospitalar de São João, E.P.E.. A toda a equipa médica, em particular à **Dra. Emilia Oliveira Santos**, pelo interesse, disponibilidade, apoio humano e científico prestado, e aos restantes profissionais de saúde.

A todos os **Participantes**, sem os quais não seria possível a concretização deste trabalho, pela sua receptividade e amabilidade em responder a todo um extenso questionário.

A todos os meus sinceros agradecimentos.

Índice

Agradecimentos

Lista de Siglas e Acrónimos	vii
Resumo	viii
1. Introdução	1
1.1. Considerações acerca dos principais fatores de risco cardiovasculares	3
1.2. Hábitos Alimentares e Doenças Cardiovasculares	7
1.3. Recomendações Nutricionais e Prevenção das Doenças Cardiovasculares	13
2. Objetivos	15
3. Material e Métodos	16
4. Resultados	19
5. Discussão	36
6. Considerações Finais	41
7. Referências	43
8. Anexo	49

Lista de Siglas e Acrónimos

AHA - *American Heart Association*

AI - *Adequate intake*

CHSJ, E.P.E. - Centro Hospitalar São João, Entidade Pública Empresarial

DCI - Doença Cardíaca Isquémica

DCV - Doenças cardiovasculares

Dp - Desvio padrão

DRI - *Dietary reference intake*

EAM - Enfarte Agudo do Miocárdio

ECG - Eletrocardiograma

EFSA - Autoridade Europeia de Segurança dos Alimentos

ESC - *European Society of Cardiology*

FRCV - Fator de risco cardiovascular

IAN-AF - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

IMC - Índice de Massa Corporal

PC - Perímetro da cintura

PCR - Proteína C reativa

PC/Est - Razão perímetro da cintura/estatura

PRI - *Population reference intake*

QFA - Questionário de Frequência Alimentar

SST - Supradesnível do segmento ST

VET - Valor energético total

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) são cada vez mais frequentes. O enfarte agudo do miocárdio (EAM) destaca-se como um evento cardiovascular súbito com grande impacto na morbidade e mortalidade. Determinados estilos de vida, nomeadamente os hábitos alimentares, influenciam o risco deste evento cardiovascular. O seu conhecimento é essencial para adequar a intervenção alimentar e aumentar a qualidade de vida destes doentes.

Objetivos: Avaliar a ingestão alimentar de doentes após primeiro episódio de EAM incluindo o aporte energético e nutricional, e analisar a sua adequação. Analisar as relações existentes entre este aporte e a sua adequação com parâmetros sociodemográficos e clínicos.

Material e Métodos: Estudou-se uma amostra de 57 doentes, 10 do sexo feminino e 47 do sexo masculino, com diagnóstico de primeiro episódio de EAM, em contexto de internamento, e em dois locais geograficamente distintos - ilha de São Miguel e cidade do Porto. O questionário de frequência alimentar (QFA) foi a ferramenta utilizada para avaliar os hábitos alimentares no ano anterior ao evento cardiovascular. Analisou-se o aporte energético e nutricional e a sua adequação, de acordo com os valores europeus de referência preconizados pela Autoridade Europeia de Segurança dos Alimentos (EFSA) e estudou-se a sua relação com parâmetros sociodemográficos e clínicos.

Resultados: A amostra apresentou uma média de idades de 62 anos (dp=13,4) e de IMC de 28,0 kg/m² (dp=5,2) e 26,9 kg/m² (dp=4,3) no sexo feminino e masculino, respetivamente. Os fatores de risco cardiovasculares (FRCV) mais prevalentes foram o excesso de peso (64,9%), a dislipidemia (59,6%) e a hipertensão arterial (54,4%). A maioria dos doentes (n=50) não praticava atividade

física. Observou-se a existência de relações significativas entre o aporte nutricional e parâmetros sociodemográficos e clínicos. No sexo feminino, o maior grau de escolaridade relacionou-se com o menor aporte em proteína, ácidos gordos *trans* e cálcio. Em idades mais avançadas o aporte de sódio foi menor. Não se obtiveram associações significativas entre os FRCV e o referido aporte de proteína, gordura, incluindo a saturada e a monoinsaturada, colesterol, hidratos de carbono, nomeadamente açúcares adicionados e fibra. Comparativamente às recomendações, e relativamente aos macronutrientes, observou-se uma ingestão excessiva do aporte de lípidos e de proteína e um défice do de hidratos de carbono. No que se refere aos micronutrientes, a totalidade dos doentes atingiu as recomendações nutricionais de ferro, fósforo, selénio, sódio, zinco, vitamina A, tiamina, vitamina B6 e B12. Contudo, a adequação deste aporte não se relacionou com parâmetros sociodemográficos e clínicos.

Considerações Finais: Este trabalho permitiu caracterizar a ingestão nutricional de doentes com diagnóstico de primeiro episódio de EAM. Esta informação poderá ser útil para adequar a intervenção e recomendações alimentares antecipadamente à presença de FRCV e, assim, contribuir para a melhoria dos hábitos alimentares e promoção de estilos de vida saudáveis.

Palavras-Chave: aporte energético e nutricional, adequação, enfarte agudo do miocárdio, fatores de risco cardiovascular, parâmetros sociodemográficos, parâmetros clínicos

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases (CVD) are ever more frequent. Acute myocardial infarction (AMI) is a sudden cardiovascular event that has great impact on morbidity and mortality. Some lifestyles, especially eating habits, have influence on the risk of this cardiovascular event. Therefore, the knowledge about it is essential in order to better suit the nutritional intervention and the quality of life of these patients.

Objectives: Evaluate the food intake of the patients after the first AMI episode, including the energy and nutritional intake, and analyze their suitability. Analyze the existing relationships between this intake and its adequacy with sociodemographic and clinical parameters.

Materials and Methods: A sample of 57 patients was studied, 10 females and 47 males, with first AMI episode diagnosis, hospitalized, and in two geographically separate locations – São Miguel Island and the city of Porto. The Food Frequency Questionnaire (FFQ) was the tool used to evaluate the eating habits relating to the year prior to the AMI event. The energy and nutritional intake was evaluated according to the European reference values determined by European Food Safety Authority (EFSA) and the relation between this and the sociodemographic and clinical parameters was studied.

Results: The sample has an age average of 62 years (sd=13,4) and BMI of 28,0 kg/m² (sd=5,2) and 26,9 kg/m² (sd=4,3) for females and males respectively. The more prevalent cardiovascular risk factors (CVRF) were being overweight (64,9%), dyslipidemia (59,6%) and arterial hypertension (54,4%). Most of the patients (n=50) were not physically active. A significant association between nutritional intake and sociodemographic and clinical parameters was observed. In females, a higher level

os schooling was associated to smaller protein, trans fatty acids and calcium intake. In older age stages, the intake of sodium was smaller. Significant associations between CVRF and the mentioned protein, fat, including saturated and monounsaturated, cholesterol, carbohydrates, especially added sugars, and fiber, were not found. Comparatively with the recommendations, and for macronutrients, an excessive intake of lipids and protein was observed, as well as a deficit of carbohydrate intake. With regard to the macronutrients, all of the patients reached the recommended intake of iron, phosphor, selenium, sodium, zinc, vitamin A, thiamine, vitamin B6 and B12. However, the adequacy of this intake was not related from the sociodemographic and clinical parameters.

Final Considerations: This study allowed us to characterize the nutritional intake of patients with a first event AMI diagnosis. This information could be useful in order to better suit early food intervention and recommendations, before the onset of CVRF, and, in so doing, contribute to the betterment of food habits and the encouragement to live a healthy lifestyle.

Keywords: energy and nutritional intake, adequacy, acute myocardial infarction, cardiovascular risk factors, sociodemographic parameters, clinical parameters

1. Introdução

A Doença Cardíaca Isquémica (DCI), nas suas diferentes manifestações clínicas – a angina estável e instável, o enfarte agudo do miocárdio (EAM), com ou sem supradesnível do segmento ST (SST), e a morte súbita – caracteriza-se pelo suprimento sanguíneo inadequado ao miocárdio, determinado pela frequência cardíaca, contractilidade miocárdica e tensão da parede ventricular esquerda⁽¹⁾.

Segundo a *European Society of Cardiology* (ESC), o EAM, com ou sem SST, é a manifestação mais grave da DCI, que ocorre aquando da diminuição ou interrupção súbita do fluxo sanguíneo ao miocárdio, com conseqüente morte celular dos miócitos cardíacos^(2, 3). Acompanha-se por um quadro clínico sugestivo de isquemia miocárdica, aquando da realização do exame físico, de um eletrocardiograma (ECG) e do doseamento de marcadores biológicos de necrose miocárdica. Estes últimos revestem-se da maior importância para o diagnóstico de um episódio de EAM. Considerando que a avaliação clínica e o ECG podem ser limitados devido a sintomas atípicos, tardios, a traçados eletrocardiográficos dificilmente interpretáveis e a alterações não específicas, muitas vezes, apresentados pelos doentes, tornam, de acordo com a ESC e o *American College of Cardiology* (ACC), o doseamento destes marcadores, pela sua maior sensibilidade e especificidade, imprescindível para o diagnóstico de necrose miocárdica^(3, 4). Está descrito que os referidos sintomas atípicos se associam a maior tempo internamento e a um pior prognóstico⁽⁵⁾. A troponina tem sido referida como o principal marcador para o diagnóstico de EAM, sendo que este é efetuado quando a sua concentração máxima excede o limite de decisão - percentil 99 de uma população normal, com um coeficiente de variação não superior a 10% - e

uma subida acima deste valor nas primeiras 24 horas após o início dos sintomas de isquemia, independentemente dos valores dos restantes biomarcadores⁽⁶⁾. Além disso, na presença de patologia cardíaca é maior a suscetibilidade a um estado inflamatório, pelo que valores de proteína C reativa (PCR) acima dos limites de referência estão relacionados com a maior extensão da área de necrose miocárdica⁽⁷⁾.

Perante a admissão hospitalar de um doente com este quadro clínico é fundamental restabelecer o fluxo sanguíneo interrompido o mais precocemente possível. A partir de um determinado período de tempo de isquemia muscular há perda parcial ou total da sua funcionalidade e, se a área lesada for extensa, poderá ocorrer um óbito num curto período de tempo⁽⁸⁾.

Segundo a ESC e, apesar dos notórios avanços na sua prevenção e tratamento, a DCI ainda permanece como uma importante causa de morbilidade e mortalidade^(2, 3). Estatísticas fornecidas pela *World Health Organization Mortality Database*, em 2016, apontavam para que em Portugal esta patologia fosse referenciada como a primeira causa de mortalidade, com uma representatividade de cerca de 30% do total de óbitos, tendo o EAM uma contribuição de, aproximadamente, 22%⁽⁹⁾. Neste mesmo ano e, a nível nacional, ainda se verificaram 11 510 internamentos e 849 óbitos por EAM⁽¹⁰⁾. É essencial a intervenção primária e secundária, aquando da pré-habilitação e reabilitação, nas doenças cardiovasculares. Desta forma, foi implementado o denominado Programa de Reabilitação Cardíaca em 18 centros hospitalares a nível nacional, nos quais se inclui o Centro Hospitalar São João, Entidade Pública Empresarial (CHSJ, E.P.E.). O referido programa engloba a intervenção alimentar e nutricional⁽¹¹⁾.

Esta patologia cardíaca e, em particular o EAM, apresenta uma etiologia multifactorial e está, frequentemente, associada a fatores de risco modificáveis resultantes de estilos de vida inadequados. Situações clínicas relativas a dislipidemia, a hipertensão arterial, a diabetes *mellitus*, a excesso de peso e a inatividade física são referidos como potencialmente predisponentes que, atuando em conjunto ou em sequência, tendem a iniciar ou a promover o desenvolvimento desta doença cardiovascular. Admite-se que estes fatores tenham efeito sinérgico quando ocorrem concomitantemente⁽¹²⁾. No entanto, reconhece-se que se um indivíduo apresentar pelo menos um fator de risco não significa que irá irreversivelmente desenvolver este quadro cardiovascular agudo mas sim que se encontrará mais predisposto ao seu desenvolvimento⁽¹³⁾.

Estudos apontam para que a relação entre os hábitos alimentares e, conseqüentemente, o aporte energético e nutricional, e o EAM seja explicada pelo facto de esta poder afetar muitos dos referidos fatores modificáveis^(14, 15).

1.1.Considerações acerca dos principais fatores de risco cardiovasculares

Na sequência de trabalhos no âmbito do *Framingham Heart Study*, os fatores de risco apresentados anteriormente têm sido apontados como eventuais promotores do desenvolvimento de patologia cardíaca⁽¹³⁾.

No entanto, algumas evidências têm concluído que cerca de 50% dos doentes com esta patologia não apresentam nenhum destes fatores. Isto sugere a existência de outras causas para o seu desenvolvimento. Parece haver fatores de risco dependentes de características hereditárias, psicossociais e de parâmetros analíticos, relativos à PCR, que influenciam o processo inflamatório⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

A contribuição do fator hereditário ainda não é completamente conhecida, mas alguns estudos têm concluído que os estilos de vida têm uma contribuição mais forte para o desenvolvimento desta patologia^(17, 18).

Está, ainda, descrito que a patologia cardíaca se relaciona com o sexo e com a idade⁽¹⁷⁻¹⁹⁾. Verifica-se uma maior incidência de eventos cardiovasculares em indivíduos do sexo masculino. Uma possível explicação será o papel protetor dos estrogénios. No entanto, não se encontram benefícios a nível cardiovascular com a terapia hormonal de substituição em mulheres pós-menopáusicas⁽²⁰⁾.

Dislipidemia

As alterações do perfil lipídico, um dos principais fatores de risco da aterosclerose, têm sido referidas como importantes no aparecimento de manifestações clínicas isquémicas, nas quais se inclui o EAM⁽¹⁾. De acordo com a Fundação Portuguesa de Cardiologia, o diagnóstico de dislipidemia é efetuado na presença de valores de colesterol total ≥ 190 mg/dL, de colesterol LDL ≥ 115 mg/dL, de colesterol HDL < 40 mg/dL (homens) e < 45 mg/dL (mulheres) ou de triglicéridos ≥ 150 mg/dL^(21, 22).

Hipertensão Arterial

A hipertensão arterial e o risco cardiovascular estão diretamente relacionados, pelo que este risco se acentua com o aumento dos valores de pressão arterial sistólica. É, ainda, agravado com a idade para quaisquer valores tensionais⁽¹³⁾. O diagnóstico de hipertensão arterial é efetuado na presença de níveis de pressão sistólica ≥ 140 mmHg e/ou níveis de pressão diastólica ≥ 90 mmHg, bem como aquando da terapêutica farmacológica com anti-

hipertensores⁽²³⁾.

A elevação da pressão arterial tem sido associada ao espessamento da camada íntima-média carotídea, fator determinante para a ocorrência de eventos cardiovasculares. Este risco é exacerbado pela concomitância de dislipidemia, diabetes *mellitus*, obesidade, doença cardiovascular ou renal⁽²³⁾.

Diabetes Mellitus

Já referido pelo *Framingham Heart Study* foi o facto de que a presença da diabetes *mellitus* seria responsável pelo aumento do risco de doença cardiovascular (DCV) em duas e três vezes em homens e mulheres, respetivamente⁽¹³⁾. De facto, a resistência à insulina, a hiperinsulinemia e os constantes níveis séricos elevados de glicose associam-se à DCV aterosclerótica. A diabetes *mellitus* tipo II revela-se ainda como um ótimo indicador do desenvolvimento e prognóstico desta patologia cardíaca⁽²⁴⁾.

Este diagnóstico tem sido efetuado segundo os critérios da *American Diabetes Association*⁽²⁵⁾.

Excesso de Peso

O excesso de peso e a obesidade referem-se a um Índice de Massa Corporal (IMC) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ e $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, respetivamente⁽²⁶⁾. Apesar de este ser um índice útil para a população, não considera a quantidade e a distribuição de gordura corporal⁽²⁷⁾. No entanto, é natural que indivíduos com estes valores de IMC difiram na quantidade e distribuição segmentar da gordura armazenada, considerando-se que a obesidade na região abdominal está intimamente associada com o desenvolvimento de DCV e, por isso, a maior morbidade e

mortalidade por esta causa. O perímetro da cintura (PC) e a razão perímetro da cintura/estatura (PC/Est) têm sido utilizados para estimar a gordura abdominal, mesmo apesar de não a medirem diretamente⁽²⁸⁾. Um valor de PC > 102 cm e 88 cm, em homens e mulheres, respetivamente, representa um risco aumentado de complicações metabólicas⁽²⁹⁾. Deve, no entanto, ter-se em atenção que o PC sobrestima o risco cardiovascular em indivíduos altos e subestima em indivíduos baixos, pelo que, para minimizar esta limitação, deverá utilizar-se em simultâneo a referida razão⁽²⁸⁾. A PC/Est é considerada como tendo uma boa correlação com a gordura abdominal, sendo 0,5 o valor de corte mais próximo do ideal, independentemente do sexo, da idade e de grupos étnicos⁽²⁸⁾.

Está documentado o efeito predisponente do aumento do IMC no desenvolvimento de lesões ateroscleróticas, bem como a sua forte correlação com a hipertensão arterial e com a diabetes *mellitus*, principais fatores de risco para as DCV⁽²⁶⁾.

Inatividade Física

A atividade física regular e com intensidade moderada está associada à prevenção e diminuição do risco de ocorrência de complicações de DCV. A *American Heart Association* (AHA) recomenda a integração da atividade física de intensidade moderada em Programas de Reabilitação Cardíaca. Em doentes com EAM parece ser seguro iniciar a sua prática após, pelo menos, oito semanas deste evento agudo⁽³⁰⁾.

Tabagismo

Considera-se fumador um indivíduo que declare fumar, pelo menos, um

cigarro diariamente, independentemente do período de tempo de existência deste hábito⁽³¹⁾.

Segundo Silva *et al.*, o tabaco é identificado como um fator preditivo de DCI com elevado grau de mortalidade, sendo, na sua generalidade, aceite que os riscos desta ocorrência, relacionados com o consumo de tabaco, aumentam proporcionalmente ao número de cigarros fumados diariamente. Nesta sequência, aponta para que este hábito antecipe um evento cardiovascular em cerca de 10 anos, sendo que indivíduos fumadores possuem cerca do triplo da probabilidade de sofrer um EAM relativamente aos não fumadores⁽³¹⁾. De acordo com a Fundação Portuguesa de Cardiologia, apenas após 15 anos de cessação tabágica o risco de desenvolver DCV é semelhante ao de um indivíduo não fumador, do seu sexo e idade⁽³²⁾.

Estudos prospetivos têm demonstrado que o tabagismo é um forte preditor de morte cardíaca súbita por isquemia miocárdica⁽³³⁾.

1.2. Hábitos Alimentares e Doenças Cardiovasculares

Segundo a *European Cardiovascular Disease Statistics* de 2017, os hábitos alimentares inadequados e a sucessiva dislipidemia foram o fator comportamental e clínico que, respetivamente, em 2015, mais contribuíram para a mortalidade por DCV. O conhecimento destes hábitos de doentes com diagnóstico de EAM é considerado essencial para o desenvolvimento e adequação de intervenções e recomendações alimentares e nutricionais⁽¹⁵⁾.

Apesar de, atualmente, ser consensual o impacto da alimentação na DCV, tem-se verificado que a relação entre o consumo de diferentes alimentos e consequentes nutrientes, o risco de DCV e a mortalidade é, ainda, controversa⁽³⁴⁾.

35).

Uma meta-análise, realizada por Kwok *et al.*, ao incluir 17 estudos, pretendeu estudar a associação entre o consumo de determinados alimentos e o risco de mortalidade por esta causa. Verificou a existência do potencial benefício, através de uma relação dose-resposta, dos hidratos de carbono e, em particular dos cereais integrais e da fibra. Contrariamente, a ingestão de carne vermelha e processada apontou ser prejudicial. Relativamente aos hortofrutícolas apenas um estudo, que incluiu hortícolas crus, sugeriu existir vantagem, através de um efeito dose-resposta, sendo a fruta enlatada referida como desaconselhada. Não se verificou qualquer efeito da ingestão de produtos lácteos, mesmo quando se analisou com foco apenas no EAM⁽³⁶⁾. Alguns estudos sugeriram que os frutos gordos, como as nozes e o amendoim, poderiam estar associados ao menor risco de DCV. O azeite, através de uma associação dose-resposta, foi, também, referido como benéfico. Em relação às bebidas, quando se comparou diferentes quantidades de ingestão de álcool verificou-se que consumos inferiores relacionavam-se com a redução do risco de DCV. O chá preto, através de uma associação dose-resposta, pareceu ser benéfico para a mortalidade. Estas associações foram semelhantes quando analisadas separadamente por sexo. No entanto, os autores mencionam que apesar de, para alguns alimentos não se verificar qualquer associação com o risco de doença DCV, o seu consumo poderá relacionar-se a fatores de risco, principalmente em grupos de maior incidência⁽³⁵⁾.

Em relação ao potencial efeito cardioprotector dos hortofrutícolas, estas conclusões divergem das anteriormente referidas por He *et al.*, após efetuar uma meta-análise centrada em apenas verificar o efeito do consumo de hortofrutícolas no risco de DCV. Esta baseou-se em 13 estudos de coorte que incluíram 278 459

indivíduos com uma mediana de seguimento de 11 anos. Ao comparar o consumo de diferentes porções de hortofrutícolas por dia, verificou que um aumento de menos de três para cinco ou mais porções por dia estava associado a uma redução do risco de DCV em cerca de 17%. Contudo, estes autores sugerem que este benefício e o risco de recorrência de eventos cardiovasculares poderá ser amplificado se se combinarem alterações do estilo de vida⁽³⁷⁾.

Relativamente ao consumo de peixe, He *et al.* desenvolveu uma meta-análise que incluiu 13 estudos de coorte prospectivos e 222 364 indivíduos com um período de seguimento médio de 11,8 anos. Ao comparar diferentes frequências de ingestão de peixe e, ajustando para a porção, verificou que quando esta era de apenas uma vez por semana, relativamente a menos de uma vez por mês, estava associado a uma diminuição de 15% do risco de mortalidade por DCV. Em frequências superiores, de cinco ou mais vezes por semana, a mortalidade era 38% menor, face a frequências inferiores de consumo. Neste último, os estudos incluídos referem que o potencial benefício poderá dever-se não só ao consumo de peixe gordo, rico em ácidos gordos polinsaturados *n-3*, mas também ao de peixe magro, sugerindo especial atenção aos métodos de confeção utilizados⁽³⁸⁾.

No seguimento desta associação entre a gordura ingerida e o risco de DCV surge a meta-análise, conduzida por Zhu *et al.* Incluiu 43 estudos que, de forma pioneira, compararam diferentes quantidades consumidas de ácidos gordos (*highest versus lowest levels*), no sentido de inferir acerca do seu efeito dose-resposta, na incidência e mortalidade por DCV. Apenas para os ácidos gordos *trans* se verificou associação com o maior risco de DCV. Não se encontrou qualquer relação entre estes diferentes consumos de gordura total, saturada,

monoinsaturada, polinsaturada e o referido risco, sendo que apenas os estudos com período de seguimento de cerca de 10 anos encontraram um efeito cardioprotector dos polinsaturados.⁽³⁹⁾ Estes resultados são consistentes com os do estudo intitulado *The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE)*. Após avaliar a ingestão alimentar e nutricional, através de um Questionário de Frequência Alimentar (QFA), de 135 335 indivíduos, com idades compreendidas entre 35 e 70 anos, durante um período de 7,4 anos, não verificou qualquer associação com a DCV nem, em particular com o EAM.⁽⁴⁰⁾ Segundo os autores, este facto poderá dever-se ao reduzido período de seguimento dos indivíduos incluídos nos estudos. No entanto, ambas as meta-análises apontam para que estes resultados possam dever-se à impossibilidade de análise da fonte de gordura, de origem animal e vegetal^(39, 40).

O colesterol está francamente presente na alimentação, sendo os ovos e, em especial a gema, a sua maior fonte. Uma meta-análise, realizada por Zhong *et al.*, baseada em seis estudos de coorte prospectivos, envolveu 29 615 indivíduos adultos, com uma idade média de 51,6 anos e uma mediana de seguimento de 17,5 anos, de modo a determinar a associação entre o consumo de ovos e a incidência de DCV. Um aumento de 300 mg/dia na ingestão de colesterol possuiu um efeito significativo no maior risco de incidência de DCV. Nesta sequência, o consumo adicional de metade de um ovo por dia associou-se ao maior risco de incidência desta patologia. Os autores concluíram que o maior consumo de ovos estava associado, de modo significativo, e, numa relação dose-resposta, à maior incidência de DCV. Na verdade está demonstrado que modificações na composição lipídica da alimentação, nomeadamente na qualidade e quantidade dos ácidos gordos ingeridos, tendem a promover alterações no perfil lipídico com

impacto no risco de DCV⁽⁴¹⁾.

Relativamente ao consumo de proteína, vegetal e animal, estudos prospectivos têm sugerido a possível existência de uma associação positiva entre este aporte e o maior risco de DCI devido a prováveis alterações no perfil lipídico. Com o objetivo de verificar a referida relação um estudo desenvolvido por Preis *et al.* envolveu 43 960 homens norte-americanos, com idades compreendidas entre 40 e 75 anos, sem diagnóstico de FRCV, e um período de seguimento de 18 anos. A cada quatro anos os participantes reportaram a sua ingestão alimentar através de um QFA, verificando-se que uma maior ingestão de proteína total, com realce à contribuição da animal face à vegetal, estava associada a um risco significativamente aumentado de DCI⁽⁴²⁾. Um estudo de coorte realizado por Shanshan *et al.* incluiu 2 258 mulheres e 1 840 homens, que durante o ano de seguimento sofreram e sobreviveram a um primeiro episódio de EAM, e avaliou a sua ingestão alimentar, através de um QFA. Do mesmo modo, concluiu que ingestões alimentares, entre o período pré e pós EAM, com baixo teor de hidratos de carbono e que favoreciam fontes proteicas de origem animal, associavam-se à superior ingestão de gordura e estavam relacionadas com o maior risco de sofrer DCV, bem como, nos sobreviventes de EAM, de sofrer DCV após um primeiro episódio deste evento agudo⁽⁴³⁾. Mais recentemente, Mazidi *et al.*, ao desenvolver um estudo de coorte baseado em dados fornecidos pelo *US National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), apoia estes resultados⁽⁴⁴⁾.

No entanto, todos os estudos realçam a necessidade de se considerar estas associações com base nos padrões alimentares e estilos de vida adotados⁽⁴²⁻⁴⁴⁾.

Alguns micronutrientes têm, também, sido mencionados como sendo

suscetíveis de se associarem ao risco de DCV e, especificamente de EAM^(45, 46). O sódio é um dos minerais que está amplamente relacionado com um dos seus fatores de risco *major*, a hipertensão arterial. Está descrito que uma redução do seu consumo acarreta, em indivíduos sensíveis ao sódio, uma diminuição da pressão sistólica e diastólica, pelo que as *Dietary Reference Intake* (DRI) consolidam a efectiva necessidade de redução da sua ingestão para a prevenção de doenças como as cardiovasculares. Concomitantemente, o potássio desempenha um papel central na regulação da pressão arterial em indivíduos normo ou hipertensos. Sendo essencial na repolarização cardíaca, a sua depleção, ou a baixa ingestão alimentar, associam-se com um estado clínico altamente arritmogénico⁽⁴⁵⁾.

Schwingshackl *et al.* desenvolveu uma meta-análise que, ao nível da prevenção primária, pretendeu analisar a eficácia da suplementação alimentar em diferentes causas de morte, incluindo as DCV. Poderia referir-se a uma suplementação vitamínica, mineral, ou ambas, em fibra, em ácidos gordos, em proteína, em pre ou probióticos. Incluiu 49 estudos e 287 304 participantes adultos, sujeitos a um período mínimo de suplementação de um ano, e com um período de seguimento médio de 11,2 anos. Após a sua análise percebeu que suplementos que continham vitamina E possuíam um efeito significativo na redução do risco de morte por DCV enquanto os com ácido fólico reduziam o risco de DCV. As vitaminas C, D e K, o selénio, o zinco, o magnésio e o ácido eicosapentanóico não reduziram, de forma significativa, o risco de qualquer causa de mortalidade. Concluiu que a evidência, até então, existente não é suficiente nem justificativa para apoiar o benefício e a utilização destes suplementos alimentares na potencial prevenção primária de DCV e sua conseqüente causa de

morte. Realçou que as doses e os tipos heterogéneos destes suplementos limitam a generalização para a população⁽⁴⁶⁾.

1.3. Recomendações Nutricionais e Prevenção das Doenças Cardiovasculares

O conhecimento dos hábitos alimentares destes doentes é importante para o desenvolvimento de recomendações que possibilitem uma intervenção alimentar e nutricional adequada, mais bem-sucedida e que permita a melhoria da sua qualidade de vida. Assim, a abordagem ao doente deve integrar a avaliação da história alimentar, incluindo a estimativa das quantidades ingeridas, reportada pelo doente. Mais do que estudar o efeito de determinados alimentos ou nutrientes isoladamente, é o impacto dos padrões alimentares no desenvolvimento de doença⁽¹⁵⁾.

As recomendações disponibilizadas pela ESC salientam a importância da manutenção de um IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m², correspondente a valores normoponderais⁽³⁾. É neste sentido que a *European Food Safety Authority* (EFSA) preconiza valores de referência, para macro e micronutrientes. Em relação aos macronutrientes, aponta para que os hidratos de carbono contribuam para 45 a 60% do valor energético total (VET), dos quais < 10% devem corresponder a açúcares adicionados; o valor de *adequate intake* (AI) de fibra refere-se a 25 g/dia. Os lípidos devem contribuir para 20 a 35% do VET, restringindo a saturada e a *trans* o máximo possível. O colesterol deve ter uma contribuição inferior a 200 mg, segundo o *National Institutes of Health*⁽²²⁾. Por último, para a proteína, a EFSA, após estabelecer a *population reference intake* (PRI) de 0,83 g/kg/dia, aponta para a multiplicação deste valor pelo peso corporal de referência do

indivíduo de modo a obter uma quantidade proteica em g/dia. No que respeita aos micronutrientes apresenta valores de AI e de PRI^(45, 47). Importa referir que a EFSA não disponibiliza valores de AI para o sódio e para o potássio. No entanto, a *National Academy of Sciences* preconiza recomendações de sódio mais específicas para doentes cardiovasculares: um consumo de sódio inferior 2300 mg deve ser considerado para a diminuição do risco de doenças crónicas⁽⁴⁵⁾. Estas recomendações são apresentadas na tabela em anexo.

2. Objetivos

O presente trabalho teve como objetivos:

1. Avaliar o aporte energético e nutricional de doentes após primeiro episódio de EAM;
2. Estudar a adequação do aporte energético e nutricional de doentes após primeiro episódio de EAM;
3. Estudar as relações entre o aporte energético e nutricional e sua adequação com parâmetros sociodemográficos e clínicos.

3. Material e Métodos

Amostra

Avaliou-se uma amostra de conveniência de 57 doentes adultos (idade \geq 18 anos) internados com diagnóstico de primeiro episódio de EAM no Serviço de Cardiologia do Hospital Divino Espírito Santo, E.P.E., ilha de São Miguel, (n=26) e do CHSJ, E.P.E., cidade do Porto, (n=31). Foram excluídos doentes com alterações do estado cognitivo e/ou em estado crítico.

Obteve-se aprovação pela Comissão de Ética para a Saúde de ambos os Hospitais.

Procedimentos

A recolha de dados foi realizada entre agosto e dezembro de 2018, através de entrevista clínica e de análise do processo clínico de internamento individual do doente.

Os parâmetros sociodemográficos em estudo foram sexo, idade, estado civil, agregado familiar, escolaridade, situação profissional, atividade física e hábitos tabágicos. A escolaridade foi recolhida e analisada considerando 5 níveis: (1) “1.º ciclo do ensino básico ou inferior”; (2) “2.º ciclo do ensino básico”; “3.º ciclo do ensino básico”, (4) “Ensino secundário” e (5) “Ensino superior”. A prática de actividade foi auto-reportada, com base na questão “Costuma praticar atividade física? Se sim, com que frequência?”. Considerou-se ex-fumador um indivíduo que se mantenha em abstenção tabágica por um período igual ou superior a 12 meses consecutivos.

Os parâmetros clínicos analisados referiram-se a antecedentes pessoais

de FRCV já diagnosticados e a dados antropométricos relativos ao peso atual e à estatura, com posterior cálculo de IMC, segundo a fórmula de Quételet⁽⁴⁸⁾. De seguida, efetuou-se a sua classificação pelos valores de referência preconizados pela OMS^(28, 49). O peso e a estatura foram calculados com recurso a uma balança digital da marca SECA, com precisão de 0,1 kg, e a um estadiómetro da marca SECA, com precisão de 0,1 cm, respectivamente, de acordo com as normas internacionais⁽⁵⁰⁾.

O QFA, adaptado e validado para a população adulta portuguesa por Lopes *et al.*, foi a ferramenta utilizada para avaliar a ingestão alimentar e nutricional de doentes com EAM. Através de um preenchimento indireto, os doentes reportaram a frequência e a porção, em média, que consumiram de determinados alimentos no ano anterior ao evento cardiovascular. O questionário é constituído por 86 itens, incluindo alimentos e bebidas, organizados em oito grupos: “*Produtos Lácteos*”, “*Ovos, Carnes, Peixes*”, “*Óleos e Gorduras*”, “*Pão, Cereais e similares*”, “*Doces e Pasteis*”, “*Hortaliças e Legumes*”, “*Frutos*” e “*Bebidas e Miscelâneas*”. Para cada alimento há nove possibilidades de resposta, desde “nunca” até “6 ou mais vezes por dia”. A cada opção de resposta atribuiu-se a respetiva frequência e porção média diária de consumo^(51, 52).

A adequação do aporte energético e nutricional foi estudada atendendo aos valores preconizados pela EFSA⁽⁴⁷⁾. Na ausência destes valores para o sódio e para o zinco e o cloro recorreu-se aos disponibilizados pela *National Academy of Sciences*, direcionados para doentes cardiovasculares e pela *The Food and Nutrition*, respetivamente^(45, 53).

Análise Estatística

A análise estatística foi efectuada no programa IBM SPSS versão 25.0 para *Windows*. A estatística descritiva consistiu no cálculo das frequências absolutas (n) e relativas (%), de medianas e percentis (P25; P75). A normalidade das variáveis cardinais foi avaliada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. O grau de associação entre pares de variáveis foi medido através do coeficiente de correlação de Spearman. Usou-se o teste de *Mann-Whitney* para comparar ordens médias de amostras independentes. O teste exacto de *Fisher* foi utilizado para avaliar a independência entre pares de variáveis. Rejeitou-se a hipótese nula quando $p < 0,05$.

4. Resultados

A maioria dos doentes incluídos no estudo eram do sexo masculino, encontravam-se casados, viviam acompanhados, tinham o 1.º ciclo de escolaridade e estavam profissionalmente ativos (tabela 1). A média de idades foi de 62 anos (dp=13), encontrando-se compreendidas entre 45 e 93 anos.

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica.

		n (%)
Sexo	Feminino	10 (17,5)
	Masculino	47 (82,5)
Estado Civil	Solteira/o	6 (10,5)
	Casada/o ou em união de facto	40 (70,2)
	Divorciada/o	6 (10,5)
	Viúva/o	5 (8,8)
Agregado Familiar	Só	8 (14,0)
	Acompanhada/o	49 (86,0)
Escolaridade	1.º ciclo do ensino básico ou inferior	35 (61,4)
	2.º ciclo do ensino básico	3 (5,3)
	3.º ciclo do ensino básico	11 (19,3)
	Ensino secundário	5 (8,8)
	Ensino superior	3 (5,3)
Situação Profissional	Ativa/o	28 (49,1)
	Desempregada/o	4 (7,0)
	Reformada/o	25 (43,9)

A maioria dos doentes não praticava atividade física, sendo que apenas cinco referiram fazê-la diariamente (tabela 2).

Tabela 2. Prática de atividade física.

			n (%)
Prática de Atividade Física	Não		50 (87,7)
	Sim	1 a 2 x/semana	2 (3,5)
		diariamente	5 (8,8)

Mais de metade dos doentes apresentava excesso de peso, dislipidemia e hipertensão arterial (tabela 3). A diabetes *mellitus* e o tabagismo foram os fatores de risco menos prevalentes na amostra. No entanto, dos 33,3% doentes que tinham hábitos tabágicos, verificou-se que apenas um fumava meio maço por dia, sendo que todos os outros fumavam, pelo menos, um maço por dia. Mais de três quartos da amostra (77,2%) tinha, pelo menos, dois destes fatores.

Tabela 3. Fatores de risco cardiovascular.

FRCV	n	%
Excesso de Peso	36	63,2
Dislipidemia	34	59,6
Hipertensão Arterial	31	54,4
Tabagismo	19	33,3
Diabetes Mellitus	16	28,1
N.º FRCV		
0	5	8,8
1	8	14,0
2	14	24,6
3	19	33,3
4	11	19,3

Em relação aos dados antropométricos, o IMC apresentou valores entre 19,7 e 35,4 kg/m² (mediana=25,8) e constatou-se que 68,4% dos doentes tinham valores de IMC correspondentes a excesso de peso (tabela 4).

Tabela 4. Caracterização antropométrica.

	Feminino (n=10)				Masculino (n=47)			
	Mínimo	Máximo	Média	Dp	Mínimo	Máximo	Média	Dp
Peso (kg)	42	85	69,8	13,5	54	130	80,3	15,2
Estatura (cm)	146	168	157,8	7,1	160	187	172,4	6,4
IMC (kg/m²)	19,7	35,4	28,0	5,2	18,7	38	26,9	4,3

Caracterização da Ingestão Alimentar e Nutricional

A análise da caracterização do aporte energético e nutricional, bem como de cafeína e de álcool, (tabela 5) deve ter em consideração que a adequação deste aporte pode variar de acordo com as recomendações preconizadas pela EFSA para o sexo feminino e masculino, sendo apresentada apenas a título descritivo.

Tabela 5. Caracterização da Ingestão.

	<i>Mediana (P25; P75)</i>		<i>Mediana (P25; P75)</i>
Energia (kcal)	5469 (4063;7352)	Cálcio (mg)	2050 (1310;2772)
Proteína (g)	218 (176;263)	Cloro (mg)	1438 (811;2601)
G (g)	244 (173;323)	Iodo (mg)	80 (44;165)
GS (g)	85 (58;105)	Ferro (mg)	38,2 (29,2;48,6)
GMI (g)	95 (74;130)	Magnésio (mg)	669 (510;877)
GPI (g)	37 (26;46)	Fósforo (mg)	3247 (2470;4019)
G Trans (g)	3,5 (2,2;5,0)	Selénio (mg)	200 (166;244)
Colesterol (mg)	789 (640;992)	Sódio (mg)	6419 (5207;8374)
HC (g)	625 (422;839)	Zinco (mg)	28,2 (21,1;33,4)
Açúcares (g)	186 (128;306)	Folato (mg)	684 (491;866)
Fibra (g)	42,5 (34,5;60,3)	Tiamina (mg)	4,0 (2,8;5,3)
Álcool (g)	13,5 (0;47,3)	Vitamina A (mg)	3402 (2742;5511)
Cafeína (mg)	115 (84;204)	Vitamina B6 (mg)	4,4 (3,5;5,0)
		Vitamina B12 (mg)	22,5 (14,5;35,2)
		Vitamina C (mg)	180 (134;280)
		Vitamina D (mg)	9,3 (7,1;11,2)
		Vitamina E (mg)	21,8 (16,0;25,3)
		Vitamina K (mg)	22,0 (12,7;31,8)

Associação do aporte energético e nutricional com parâmetros sociodemográficos e clínicos

Não se observaram relações significativas entre o aporte energético e os parâmetros sociodemográficos e clínicos, nomeadamente idade, escolaridade, IMC e n.º de FRCV, em doentes do sexo masculino e feminino.

Relativamente aos doentes do sexo masculino (tabela 6), verificou-se que em idades mais avançadas e com um maior n.º de FRCV havia uma menor ingestão de cafeína e de álcool, respetivamente. No sexo feminino (tabela 7), a maior escolaridade estava relacionada com o menor aporte de proteína, ácidos gordos *trans* e cálcio. Também no sexo feminino, idades mais avançadas associavam-se a menor ingestão de cafeína, além de a maior de alguns micronutrientes como a tiamina, a vitamina B6 e B12. Maior idade e escolaridade relacionaram-se com menor aporte de sódio.

Tabela 6. Correlação do aporte energético e nutricional e parâmetros sociodemográficos e clínicos, em doentes do sexo masculino.

	Idade	Escolaridade	IMC	N.º FRCV
Energia (kcal)	$r=-0,252$ $p=0,087$	$r=0,060$ $p=0,690$	$r=-0,132$ $p=0,378$	$r=-0,240$ $p=0,104$
Proteína (g)	$r=-0,253$ $p=0,086$	$r=-0,095$ $p=0,524$	$r=-0,022$ $p=0,881$	$r=-0,178$ $p=0,233$
G (g)	$r=-0,136$ $p=0,361$	$r=0,108$ $p=0,470$	$r=-0,180$ $p=0,227$	$r=-0,254$ $p=0,085$
GS (g)	$r=-0,179$ $p=0,230$	$r=0,061$ $p=0,683$	$r=-0,160$ $p=0,282$	$r=-0,266$ $p=0,071$
GMI (g)	$r=-0,186$ $p=0,210$	$r=0,154$ $p=0,300$	$r=-0,137$ $p=0,359$	$r=-0,171$ $p=0,251$
GPI (g)	$r=-0,165$ $p=0,268$	$r=0,164$ $p=0,271$	$r=-0,130$ $p=0,384$	$r=-0,207$ $p=0,163$
G <i>Trans</i> (g)	$r=-0,175$ $p=0,239$	$r=-0,036$ $p=0,808$	$r=-0,182$ $p=0,221$	$r=-0,275$ $p=0,062$
Colesterol (mg)	$r=-0,215$ $p=0,148$	$r=0,081$ $p=0,587$	$r=0,005$ $p=0,974$	$r=-0,233$ $p=0,115$

HC (g)	$r=-0,258$ $p=0,079$	$r=0,056$ $p=0,709$	$r=-0,059$ $p=0,695$	$r=-0,194$ $p=0,190$
Açúcares (g)	$r=-0,136$ $p=0,361$	$r=0,079$ $p=0,596$	$r=-0,024$ $p=0,873$	$r=-0,110$ $p=0,462$
Fibra (g)	$r=-0,167$ $p=0,263$	$r=0,217$ $p=0,143$	$r=-0,093$ $p=0,534$	$r=-0,140$ $p=0,348$
Álcool (g)	$r=-0,261$ $p=0,077$	$r=0,055$ $p=0,713$	$r=-0,162$ $p=0,277$	$r=-0,358$ $p=0,014$
Cafeína (mg)	$r=-0,335$ $p=0,021$	$r=0,213$ $p=0,151$	$r=-0,179$ $p=0,229$	$r=-0,234$ $p=0,114$
Cálcio (mg)	$r=-0,148$ $p=0,321$	$r=-0,052$ $p=0,727$	$r=-0,182$ $p=0,222$	$r=-0,255$ $p=0,084$
Cloro (mg)	$r=-0,113$ $p=0,450$	$r=-0,073$ $p=0,627$	$r=-0,158$ $p=0,288$	$r=-0,221$ $p=0,135$
Iodo (mg)	$r=0,031$ $p=0,838$	$r=0,071$ $p=0,634$	$r=0,071$ $p=0,635$	$r=-0,095$ $p=0,527$
Ferro (mg)	$r=-0,232$ $p=0,117$	$r=0,050$ $p=0,737$	$r=-0,099$ $p=0,508$	$r=-0,259$ $p=0,079$
Magnésio (mg)	$r=-0,228$ $p=0,124$	$r=0,151$ $p=0,312$	$r=-0,138$ $p=0,355$	$r=-0,223$ $p=0,131$
Fósforo (mg)	$r=-0,214$ $p=0,149$	$r=0,087$ $p=0,562$	$r=-0,093$ $p=0,534$	$r=-0,209$ $p=0,160$
Selênio (mg)	$r=-0,262$ $p=0,075$	$r=0,183$ $p=0,218$	$r=0,008$ $p=0,955$	$r=-0,126$ $p=0,400$
Sódio (mg)	$r=-0,267$ $p=0,069$	$r=-0,006$ $p=0,970$	$r=-0,143$ $p=0,339$	$r=-0,211$ $p=0,154$
Zinco (mg)	$r=-0,250$ $p=0,090$	$r=0,105$ $p=0,482$	$r=-0,029$ $p=0,846$	$r=-0,181$ $p=0,224$
Folato (mg)	$r=-0,144$ $p=0,335$	$r=0,171$ $p=0,250$	$r=-0,123$ $p=0,410$	$r=-0,160$ $p=0,282$
Tiamina (mg)	$r=-0,243$ $p=0,100$	$r=0,056$ $p=0,706$	$r=-0,057$ $p=0,705$	$r=-0,215$ $p=0,147$
Vitamina A (mg)	$r=0,095$ $p=0,525$	$r=0,111$ $p=0,456$	$r=0,072$ $p=0,630$	$r=-0,040$ $p=0,790$
Vitamina B6 (mg)	$r=-0,181$ $p=0,223$	$r=0,037$ $p=0,806$	$r=-0,025$ $p=0,867$	$r=-0,075$ $p=0,617$
Vitamina B12 (mg)	$r=-0,101$ $p=0,501$	$r=0,050$ $p=0,739$	$r=0,148$ $p=0,320$	$r=-0,156$ $p=0,295$
Vitamina C (mg)	$r=0,178$ $p=0,230$	$r=0,312$ $p=0,033$	$r=0,029$ $p=0,847$	$r=0,170$ $p=0,254$
Vitamina D (mg)	$r=0,078$ $p=0,564$	$r=-0,078$ $p=0,566$	$r=-0,126$ $p=0,352$	$r=-0,131$ $p=0,331$
Vitamina E (mg)	$r=-0,143$ $p=0,339$	$r=0,169$ $p=0,256$	$r=-0,168$ $p=0,258$	$r=-0,186$ $p=0,210$
Vitamina K (mg)	$r=0,115$ $p=0,443$	$r=0,325$ $p=0,112$	$r=0,187$ $p=0,208$	$r=0,041$ $p=0,782$

r = Coeficiente de correlação de Spearman

Tabela 7. Correlação do aporte energético e nutricional e parâmetros sociodemográficos e clínicos, em doentes do sexo feminino.

	Idade	Escolaridade	IMC	N.º FRCV
Energia (kcal)	$r=0,552$ $p=0,098$	$r=-0,434$ $p=0,210$	$r=0,382$ $p=0,276$	$r=-0,172$ $p=0,635$
Proteína (g)	$r=0,479$ $p=0,162$	$r=-0,674$ $p=0,033$	$r=0,285$ $p=0,425$	$r=-0,292$ $p=0,412$
G (g)	$r=0,321$ $p=0,365$	$r=-0,360$ $p=0,307$	$r=0,236$ $p=0,511$	$r=-0,445$ $p=0,198$
GS (g)	$r=0,539$ $p=0,108$	$r=-0,487$ $p=0,153$	$r=0,139$ $p=0,701$	$r=-0,381$ $p=0,277$
GMI (g)	$r=-0,188$ $p=0,603$	$r=-0,030$ $p=0,935$	$r=0,139$ $p=0,701$	$r=-0,331$ $p=0,351$
GPI (g)	$r=0,297$ $p=0,405$	$r=-0,427$ $p=0,218$	$r=0,564$ $p=0,590$	$r=-0,044$ $p=0,903$
G Trans (g)	$r=0,600$ $p=0,067$	$r=-0,742$ $p=0,014$	$r=-0,261$ $p=0,467$	$r=-0,248$ $p=0,490$
Colesterol (mg)	$r=0,164$ $p=0,651$	$r=-0,479$ $p=0,161$	$r=0,139$ $p=0,701$	$r=-0,439$ $p=0,205$
HC (g)	$r=0,442$ $p=0,200$	$r=-0,240$ $p=0,505$	$r=0,564$ $p=0,090$	$r=0,121$ $p=0,740$
Açúcares (g)	$r=0,030$ $p=0,934$	$r=0,150$ $p=0,680$	$r=0,067$ $p=0,855$	$r=-0,483$ $p=0,157$
Fibra (g)	$r=0,382$ $p=0,276$	$r=-0,060$ $p=0,869$	$r=0,406$ $p=0,244$	$r=0,254$ $p=0,478$
Álcool (g)	$r=-0,469$ $p=0,172$	$r=0,309$ $p=0,385$	$r=-0,388$ $p=0,268$	$r=-0,282$ $p=0,430$
Cafeína (mg)	$r=-0,733$ $p=0,016$	$r=0,554$ $p=0,096$	$r=0,248$ $p=0,489$	$r=-0,222$ $p=0,537$
Cálcio (mg)	$r=0,588$ $p=0,074$	$r=-0,682$ $p=0,030$	$r=0,164$ $p=0,651$	$r=-0,216$ $p=0,549$
Cloro (mg)	$r=0,515$ $p=0,128$	$r=-0,607$ $p=0,063$	$r=-0,030$ $p=0,934$	$r=-0,343$ $p=0,332$
Iodo (mg)	$r=0,455$ $p=0,187$	$r=-0,547$ $p=0,102$	$r=0,248$ $p=0,489$	$r=-0,127$ $p=0,726$
Ferro (mg)	$r=0,624$ $p=0,054$	$r=-0,375$ $p=0,286$	$r=0,539$ $p=0,108$	$r=0,337$ $p=0,341$
Magnésio (mg)	$r=-0,430$ $p=0,214$	$r=-0,300$ $p=0,400$	$r=0,285$ $p=0,425$	$r=-0,222$ $p=0,537$
Fósforo (mg)	$r=0,503$ $p=0,138$	$r=-0,614$ $p=0,059$	$r=0,285$ $p=0,425$	$r=-0,222$ $p=0,537$
Selénio (mg)	$r=0,333$ $p=0,347$	$r=-0,487$ $p=0,153$	$r=0,564$ $p=0,090$	$r=0,108$ $p=0,766$
Sódio (mg)	$r=-0,782$ $p=0,008$	$r=-0,689$ $p=0,027$	$r=0,321$ $p=0,365$	$r=0,025$ $p=0,944$
Zinco (mg)	$r=0,321$ $p=0,365$	$r=-0,502$ $p=0,139$	$r=0,612$ $p=0,060$	$r=-0,057$ $p=0,875$
Folato (mg)	$r=0,358$ $p=0,310$	$r=-0,127$ $p=0,726$	$r=0,600$ $p=0,067$	$r=0,413$ $p=0,235$

Tiamina (mg)	$r=0,709$ $p=0,022$	$r=-0,502$ $p=0,139$	$r=0,503$ $p=0,138$	$r=-0,305$ $p=0,391$
Vitamina A (mg)	$r=-0,491$ $p=0,150$	$r=0,337$ $p=0,341$	$r=0,091$ $p=0,803$	$r=-0,102$ $p=0,780$
Vitamina B6 (mg)	$r=0,891$ $p=0,001$	$r=-0,622$ $p=0,055$	$r=0,006$ $p=0,987$	$r=-0,019$ $p=0,958$
Vitamina B12 (mg)	$r=0,891$ $p=0,001$	$r=-0,622$ $p=0,055$	$r=0,006$ $p=0,987$	$r=-0,019$ $p=0,958$
Vitamina C (mg)	$r=0,091$ $p=0,803$	$r=0,360$ $p=0,307$	$r=-0,503$ $p=0,138$	$r=-0,013$ $p=0,972$
Vitamina D (mg)	$r=0,261$ $p=0,467$	$r=-0,337$ $p=0,341$	$r=-0,006$ $p=0,987$	$r=-0,089$ $p=0,807$
Vitamina E (mg)	$r=0,115$ $p=0,751$	$r=-0,105$ $p=0,773$	$r=0,200$ $p=0,580$	$r=-0,375$ $p=0,286$
Vitamina K (mg)	$r=0,491$ $p=0,150$	$r=-0,472$ $p=0,168$	$r=-0,152$ $p=0,676$	$r=-0,318$ $p=0,371$

r = Coeficiente de correlação de *Spearman*

Relação do aporte energético e nutricional com FRCV

Ao analisar a relação do aporte energético e nutricional com FRCV para a totalidade da amostra, encontrou-se esta relação entre alguns FRCV e o aporte energético, de ácidos gordos polinsaturados, de álcool e de cafeína. A dislipidemia estava relacionada com o menor VET e com a maior contribuição de ácidos gordos polinsaturados. Este fator de risco e a hipertensão arterial também se associaram a menor ingestão de álcool e de cafeína, e a diabetes *mellitus* relacionou-se a menor consumo de cafeína. Não se obtiveram associações significativas com o teor de proteína, gordura, incluindo a saturada e a monoinsaturada, colesterol, hidratos de carbono, nomeadamente açúcares adicionados e fibra alimentar (tabela 8). Ao analisar as relações apenas para o sexo masculino verificou-se que a dislipidemia estava relacionada com o menor VET, menor consumo de fibra e de álcool e maior de ácidos gordos polinsaturados. A hipertensão associou-se a menor aporte de colesterol e cafeína (tabela 9). Para o sexo feminino apenas se apresentam os dados a título descritivo, devido ao reduzido tamanho dos sub-grupos (tabela 10).

Tabela 8. Relação entre os FRCV e o aporte energético, nutricional e de álcool e cafeína (amostra total).

	Dislipidemia			Hipertensão Arterial			Diabetes <i>Mellitus</i>			Excesso de Peso			Tabagismo		
	Sim (n=34)	Não (n=23)	<i>p</i>	Sim (n=31)	Não (n=26)	<i>p</i>	Sim (n=16)	Não (n=41)	<i>p</i>	Sim (n=36)	Não (n=21)	<i>p</i>	Sim (n=19)	Não (n=38)	<i>p</i>
Energia (kcal)	5048 (3857;6666)	6428 (5263;8128)	0,018	5827 (4316;7312)	5234 (3774;8244)	0,835	5200 (3450;5985)	5956 (4390;7551)	0,092	5743 (3955;7372)	5395 (4390;7954)	0,716	5469 (3941;7311)	5540 (4096;7415)	0,892
Prot. (%)	15,7 (14,1;17,5)	15,2 (13,2;16,1)	0,126	15,5 (13,7;17,5)	14,9 (13,4;16,5)	0,313	16,0 (13,7;19,3)	15,1 (13,5;16,8)	0,227	15,3 (13,6;16,7)	15,2 (13,0;17,2)	0,753	15,3 (14,1;16,7)	15,3 (13,5;17,3)	0,800
Gordura (%)	38,5 (34,7;42,7)	38,4 (32,5;40,1)	0,321	38,0 (32,5;41,9)	38,6 (34,1;41,5)	0,848	38,5 (34,7;42,8)	38,4 (32,8; 41,8)	0,887	37,9 (33,5;41,6)	38,8 (33,4;43,0)	0,519	37,9 (32,5;40,3)	39,0 (34,1;42,7)	0,488
GS (%)	12,5 (10,5;14,5)	14,3 (9,7;15,8)	0,210	12,8 (10,3;15,2)	13,4 (10,5;15,3)	0,511	12,9 (10,4;15,6)	13,2 (10,6;15,0)	0,887	12,7 (10,3;14,6)	13,6 (11,2;16,3)	0,240	13,2 (10,0;14,6)	13,1 (10,5;15,7)	0,520
GMI (%)	16,3 (14,1;17,8)	15,3 (13,8;16,7)	0,148	16,1 (13,9;17,7)	15,3 (13,8;17,5)	0,471	16,1 (15,0;17,7)	15,5 (13,8;17,6)	0,670	16,0 (14,0;17,6)	15,4 (13,5;17,7)	0,960	15,4 (13,7;17,7)	16,0 (13,9;17,5)	0,826
GPI (%)	5,8 (5,2;6,5)	5,2 (4,7;5,5)	0,014	5,4 (5,0;6,2)	5,5 (4,9;5,9)	0,885	5,5 (4,6;6,0)	5,4 (5,0; 6,1)	0,696	5,8 (5,2;6,1)	5,2 (4,6;6,2)	0,109	5,4 (5,2;5,8)	5,6 (4,8;6,3)	0,612
Colesterol (mg)	736 (639;914)	880 (671;1161)	0,059	728 (627;953)	852 (702;1127)	0,081	750 (656;961)	799 (640;1001)	0,644	774 (651;949)	799 (634;1124)	0,895	747 (627;980)	803 (664;1008)	0,697
HC (%)	44,2 (38,3;48,5)	45,7 (41,6;48,2)	0,380	45,0 (39,7;50,0)	44,6 (39,4;46,9)	0,432	45,2 (35,9;49,5)	44,7 (41,4;48,2)	0,817	45,0 (42,2;47,5)	44,0 (37,8;48,4)	0,563	44,3 (41,6;46,3)	45,1 (38,3;48,5)	0,839
Açúcares (%)	13,0 (10,7;18,5)	15,8 (12,3; 21,4)	0,130	13,4 (11,3;18,6)	15,9 (9,9;21,2)	0,442	12,7 (11,3;18,1)	14,6 (11,1;19,9)	0,445	14,3 (11,3;18,6)	14,4 (11,1;22,2)	0,704	15,9 (13,7;19,6)	12,7 (10,0;18,8)	0,090
Fibra Alimentar (g)	41,4 (34,5;52,1)	52,3 (29,9; 88,8)	0,167	48,7 (37,6;56,9)	38,0 (29,5;69,5)	0,223	43,0 (29,8;49,8)	42,5 (34,7;67,6)	0,155	43,3 (36,1;56,7)	42,5 (29,3;67,6)	0,804	39,7 (34,3;56,9)	45,2 (34,2;63,9)	0,800
Álcool (g)	11,6 (0;30,0)	23,6 (6,9;98,8)	0,015	11,6 (0;23,8)	24,4 (6,3;98,2)	0,019	8,3 (0;22,1)	19,1 (1,4;60,8)	0,072	12,1 (0;28,5)	23,2 (3,7;60,8)	0,226	23,6 (6,9;59,5)	11,6 (0;41,9)	0,185
Cafeína (mg)	99 (77;167)	162 (111;256)	0,021	93 (62;175)	159 (106;257)	0,006	92 (66;128)	149 (90;222)	0,033	114 (84;193)	115 (61;277)	0,869	162 (104;215)	110 (77;180)	0,141

Teste de *Mann-Whitney*. Mediana (P25;P75)

Tabela 9. Relação entre os FRCV e o aporte energético, nutricional e de álcool e cafeína (sexo masculino).

	Dislipidemia			Hipertensão Arterial			Diabetes Mellitus			Excesso de Peso			Tabagismo		
	Sim (n=27)	Não (n=20)	P	Sim (n=23)	Não (n=24)	P	Sim (n=11)	Não (n=36)	p	Sim (n=30)	Não (n=17)	p	Sim (n=18)	Não (n=29)	p
Energia (kcal)	5106 (2795;7064)	6870 (5347;10121)	0,021	5827 (4942;7392)	5400 (3923;9496)	0,932	5458 (3390;7312)	5974 (4583;7642)	0,291	5743 (3946;7448)	5469 (4733;10049)	0,565	5667 (4177;7396)	5621 (4230;7859)	0,776
Prot. (%)	16,1 (13,9;17,5)	15,2 (13,3;16,0)	0,089	15,5 (13,7;17,3)	14,9 (13,4;16,7)	0,456	16,0 (13,5;16,7)	14,9 (13,5;16,8)	0,451	15,4 (13,7;16,7)	15,2 (11,7;17,1)	0,364	15,6 (14,3;16,7)	15,1 (13,5;17,0)	0,444
Gordura (%)	40,2 (34,8;43,9)	38,1 (32,0;39,8)	0,143	37,9 (32,5;43,1)	38,6 (33,5;41,9)	0,898	39,6 (35,2;44,7)	37,9 (32,0;41,9)	0,353	37,6 (34,1;41,8)	38,8 (31,9;44,3)	0,723	37,6 (32,3;40,7)	39,6 (33,8;43,5)	0,444
GS (%)	12,0 (10,4;14,6)	14,1 (9,7;15,6)	0,414	12,4 (9,5;14,6)	13,4 (10,4;15,6)	0,217	13,1 (10,4;15,7)	12,8 (10,1;15,0)	0,860	12,8 (10,3;14,8)	13,1 (10,3;15,5)	0,658	13,2 (9,9;14,7)	12,5 (10,4;15,5)	0,793
GMI (%)	16,4 (14,3;17,7)	15,3 (13,3;16,2)	0,081	16,0 (13,9;17,7)	15,3 (13,7;17,4)	0,419	16,2 (15,4;21,3)	15,3 (13,3;17,5)	0,228	16,0 (14,2;17,3)	15,3 (13,1;19,4)	0,808	15,4 (13,6;17,6)	16,0 (13,9;17,5)	0,678
GPI (%)	6,0 (5,4;6,6)	5,3 (4,6;5,7)	0,003	5,9 (5,2;6,6)	5,5 (5,0;6,0)	0,419	5,8 (5,3;6,6)	5,6 (5,2;6,1)	0,725	5,8 (5,4;6,1)	5,3 (4,6;6,9)	0,241	5,4 (5,1;5,9)	5,9 (5,2;6,6)	0,161
Colesterol (mg)	750 (640;928)	876 (648;1155)	0,143	713 (625;937)	876 (765;1134)	0,043	825 (711;1124)	798 (630;1011)	0,900	798 (673;947)	826 (602;1131)	0,929	749 (626;1016)	825 (662;1073)	0,743
HC (%)	44,1 (38,1;47,7)	45,8 (42,2;48,2)	0,204	45,5 (41,1;50,0)	44,6 (39,2;46,7)	0,360	45,4 (33,7;46,2)	44,7 (41,2;48,2)	0,706	45,0 (41,8;47,1)	44,0 (38,3;48,4)	0,773	44,7 (41,5;46,5)	45,2 (38,8;48,2)	0,965
Açúcares (%)	15,0 (11,3;18,6)	15,7 (12,6;20,7)	0,519	14,2 (12,0;18,6)	15,9 (10,4;20,9)	0,766	16,3 (11,9;19,5)	15,1 (11,5;19,3)	0,725	15,4 (11,8;18,6)	15,6 (11,7;22,2)	0,658	16,4 (13,9;19,8)	14,2 (9,9;19,1)	0,126
Fibra Alimentar (g)	39,7 (34,3;51,6)	56,8 (35,3;94,3)	0,043	48,9 (37,6;56,9)	38,5 (29,1;78,8)	0,328	46,0 (33,0;50,1)	45,5 (34,6;79,5)	0,238	44,1 (35,4;56,8)	48,7 (30,2;81,6)	0,982	41,0 (33,5;63,5)	48,2 (34,7;64,2)	0,759
Álcool (g)	11,6 (0;33,0)	25,5 (9,6;108,4)	0,017	12,6 (0;27,2)	24,4 (5,3;98,6)	0,065	11,6 (0;23,6)	21,5 (3,2;66,5)	0,111	13,3 (0;36,3)	29,0 (3,7;79,3)	0,229	23,4 (6,3;61,8)	12,6 (0;58,0)	0,516
Cafeína (mg)	111 (83;175)	159 (111;253)	0,093	112 (81;175)	159 (110;253)	0,041	113 (81;134)	144 (92;214)	0,269	120 (90;201)	139 (90;277)	0,565	163 (110;222)	111 (87;177)	0,189

Teste de *Mann-Whitney*. Mediana (P25;P75)

Tabela 10. Relação entre os FRCV e o aporte energético, nutricional e de álcool e cafeína (sexo feminino).

	Dislipidemia		Hipertensão Arterial		Diabetes Mellitus		Excesso de Peso		Tabagismo	
	Sim (n=7)	Não (n=3)	Sim (n=8)	Não (n=2)	Sim (n=5)	Não (n=5)	Sim (n=6)	Não (n=4)	Sim (n=1)	Não (n=9)
Energia (kcal)	4316 (3941;6025)	5263 (3568;0)	5609 (4175;6294)	3754 (3568;0)	4128 (3562;5644)	59556 (3942;6934)	5042 (3752;6390)	4790 (37545;6104)	3941 (3941;3941)	5263 (3848;6204)
Prot. (%)	15,4 (14,1;19,3)	16,4 (12,9;0)	16,2 (13,2;21,2)	15,2 (14,1;0)	19,3 (13,0;22,2)	15,4 (13,6;16,7)	14,7 (12,6; 19,9)	16,7 (14,8;21,2)	14,1 (14,1;14,1)	16,4 (13,6;20,6)
Gordura (%)	38,0 (30,3;41,3)	41,7 (36,1;0)	39,7 (32,2;41,7)	37,5 (36,1;0)	38,0 (28,0;40,3)	41,3 (37,0;42,6)	38,5 (29,1;41,9)	39,8 (36,6;41,7)	38,9 (38,9;38,9)	38,0 (33,2;41,7)
GS (%)	12,8 (11,8;14,1)	16,4 (13,6;0)	13,9 (12,0;16,9)	13,1 (12,6;0)	12,6 (10,8;15,2)	14,4 (13,2;16,8)	12,7 (11,3;14,1)	15,7 (13,8;17,2)	12,6 (12,6;12,6)	13,6 (12,3;16,7)
GMI (%)	16,3 (11,8;17,9)	16,3 (14,6;0)	16,3 (12,7;18,2)	16,2 (14,6;0)	15,5 (10,7;17,1)	17,1 (15,4;18,6)	16,7 (11,3;18,6)	16,3 (15,0;16,9)	17,9 (17,9;17,9)	16,3 (13,2;17,8)
GPI (%)	4,5 (4,3;5,9)	5,0 (4,8;0)	4,8 (4,3;5,7)	5,0 (4,8;0)	5,0 (4,2;5,5)	4,8 (4,4;5,6)	5,1 (4,3;6,0)	4,7 (4,3;5,0)	5,2 (5,2;5,2)	4,8 (4,3;5,5)
Colesterol (mg)	722 (637;799)	1004 (671;0)	763 (658;991)	692 (671;0)	713 (526;866)	799 (697;1131)	720 (581;1042)	760 (684;953)	713 (713;713)	728 (654;978)
HC (%)	44,7 (38,3;55,3)	44,5 (35,1;0)	44,6 (36,0;53,8)	45,1 (43,1;0)	43,1 (36,7;57,2)	44,7 (38,4;48,1)	44,6 (41,9;56,3)	41,1 (33,0;48,6)	43,1 (43,1;43,1)	44,7 (36,7;52,2)
Açúcares (%)	11,3 (10,0;12,6)	23,2 (8,7;0)	11,3 (10,2;13,0)	16,4 (9,5;0)	11,3 (9,1;12,3)	12,6 (10,5;23,3)	11,3 (9,9;15,7)	11,8 (9,2;20,6)	9,5 (9,5;9,5)	11,4 (10,5;18,2)
Fibra Alimentar (g)	44,3 (37,6;66,7)	29,9 (28,7;0)	43,4 (32,0;62,8)	33,8 (30,0;0)	37,6 (27,2;57,7)	42,5 (35,9;58,9)	43,2 (34,7;56,1)	36,2 (29,0;60,6)	37,6 (37,6;37,6)	42,5 (29,3;58,9)
Alcool (g)	0 (0;29,0)	10,2 (5,0;0)	2,5 (0;13,0)	19,6 (10,2;0)	4,9 (0;20,3)	10,2 (0;37,6)	5,8 (0;17,3)	7,6 (1,2;48,9)	29,0 (29,0;29,0)	5,0 (0;12,5)
Cafeína (mg)	62 (34;93)	229 (38;0)	57 (35;156)	326 (923;0)	62 (36;89)	180 (43;394)	89 (55;192)	45 (34;432)	93 (93;93)	62 (36;205)

Teste de *Mann-Whitney*. Mediana (P25;P75)

Adequação do aporte energético e nutricional

Relativamente aos macronutrientes e, mais especificamente, aos lípidos, 40 doentes tinham um aporte superior ao preconizado pelas recomendações nutricionais. Para os hidratos de carbono observou-se que os doentes tinham um consumo inferior ou adequado às recomendações nutricionais, preconizadas pela EFSA, sendo o de açúcar adicionado superior ao recomendado em 47 doentes. Na sua maioria ($n=52$ doentes) tiveram um aporte adequado de fibra. Não se verificaram diferenças significativas no aporte em macronutrientes e ambos os sexos (tabela 11).

Tabela 11. Comparação da adequação do aporte em macronutrientes entre sexos.

		Feminino <i>n (%)</i>	Masculino <i>n (%)</i>	p
Lípidos	Adequado	2 (20,0)	15 (31,9)	0,706
	Acima	8 (80,0)	32 (68,1)	
HidratosCarbono	Abaixo	6 (60,0)	23 (48,9)	0,778
	Adequado	4 (40,0)	23 (48,9)	
	Acima	0 (0)	1 (2,1)	
• Açúcares	Adequado	3 (30,0)	7 (14,9)	0,357
	Acima	7 (70,0)	40 (85,1)	
Fibra	Abaixo	0 (0)	5 (10,6)	0,574
	Adequado	10 (100)	42 (89,4)	

No que se refere aos micronutrientes, a totalidade dos doentes atingiu as recomendações nutricionais de ferro, fósforo, selénio, sódio, zinco, vitamina A, tiamina, vitamina B6 e B12. A sua maioria atingiu estas recomendações no que respeita ao cálcio, magnésio, folato, vitamina C e E. O número de doentes que não atinge o recomendado é superior ao que o atinge no cloro, iodo, vitamina D e K. Não se verificaram diferenças significativas no aporte em micronutrientes e ambos os sexos (tabela 12).

Tabela 12. Comparação da adequação do aporte em micronutrientes entre sexos.

		Feminino <i>n</i> (%)	Masculino <i>n</i> (%)	<i>p</i>
Cálcio	Não atinge	2 (20,0)	4 (8,5)	0,281
	Atinge	8 (80,0)	43 (91,5)	
Cloro	Não atinge	5 (50,0)	34 (72,3)	0,260
	Atinge	5 (50,0)	13 (27,7)	
Iodo	Não atinge	5 (50,0)	35 (74,5)	0,145
	Atinge	5 (50,0)	12 (25,5)	
Magnésio	Não atinge	0 (0)	2 (4,3)	1,000
	Atinge	10 (100,0)	45 (95,7)	
Folato	Não atinge	0 (0)	4 (8,5)	1,000
	Atinge	10 (100,0)	43 (91,5)	
Vitamina C	Não atinge	0 (0)	7 (14,9)	0,333
	Atinge	10 (100,0)	40 (85,1)	
Vitamina D	Não atinge	10 (100,0)	43 (91,5)	1,000
	Atinge	0 (0)	4 (8,5)	
Vitamina E	Não atinge	1 (10,0)	1 (2,1)	0,323
	Atinge	9 (90,0)	46 (97,9)	
Vitamina K	Não atinge	9 (90,0)	46 (97,9)	0,323
	Atinge	1 (10,0)	1 (2,1)	

Associação da adequação do aporte energético e nutricional com parâmetros sociodemográficos e clínicos

A adequação do aporte em macro e micronutrientes (tabelas 13 e 14) não está relacionada com parâmetros sociodemográficos relativos à idade, à escolaridade e ao IMC. Apenas se encontrou uma relação significativa entre o aporte em vitamina D e a idade, verificando-se maior aporte pelos doentes mais velhos.

Tabela 13. Adequação do aporte em macronutrientes e parâmetros sociodemográficos e clínicos.

		Idade <i>Mediana (P25; P75)</i>	Escolaridade <i>Mediana (P25; P75)</i>	IMC <i>Mediana (P25; P75)</i>
Lípidos	Adequado	58,0 (43,50;72,0)	4,0 (4,0;9,0)	26,7 (24,3;30,7)
	Acima	65,0 (55,25;70,0)	4,0 (4,0;9,0)	25,7 (24,2;29,5)
	<i>p</i>	0,341	0,821	0,613
Hidratos Carbono	Abaixo	67,0 (53,50;70,0)	4,0 (4,0;6,50)	25,8 (24,0;30,5)
	Adequado	62,0 (46,0;75,0)	4,0 (4,0;9,0)	26,3 (24,5;30,0)
	<i>p</i>	0,682	0,206	0,706
Açúcares	Adequado	62,50 (43,75;75,50)	4,0 (4,0;9,0)	25,4 (23,6;26,4)
	Acima	64,0 (52,0;70,0)	4,0 (4,0;9,0)	26,4 (24,5;30,5)
	<i>p</i>	0,825	0,522	0,285
Fibra	Abaixo	67,0 (55,0;71,0)	4,0 (4,0;5,5)	26,9 (22,5;32,2)
	Adequado	63,50 (52,0;70,0)	4,0 (4,0;9,0)	25,8 (24,3;30,0)
	<i>p</i>	0,778	0,307	0,821

Tabela 14. Adequação do aporte em micronutrientes e parâmetros sociodemográficos e clínicos.

		Idade <i>Mediana (P25; P75)</i>	Escolaridade <i>Mediana (P25; P75)</i>	IMC <i>Mediana (P25; P75)</i>
Cálcio	Não atinge	67,50 (55,0;71,0)	8,0 (4,0;13,25)	26,9 (25,5;30,6)
	Atinge	63,0 (52,0;70,0)	4,0 (4,0;9,0)	25,6 (24,2;30,0)
	<i>p</i>	0,603	0,106	0,391
Cloro	Não atinge	64,0 (52,0;70,0)	4,0 (4,0;9,0)	26,3 (24,5;30,5)
	Atinge	60,50 (49,75;70,25)	4,0 (4,0;6,75)	25,4 (23,5;28,6)
	<i>p</i>	0,600	0,214	0,363
Iodo	Não atinge	62,50 (52,0;68,0)	4,0 (4,0;9,0)	25,8 (23,9;29,0)
	Atinge	68,0 (53,50;80,0)	4,0 (4,0;9,0)	26,3 (24,7;32,8)
	<i>p</i>	0,187	0,490	0,261
Vitamina C	Não atinge	68,0 (42,0;80,0)	4,0 (4,9;9,0)	24,5 (23,1;28,1)
	Atinge	63,50 (52,0;70,0)	4,0 (4,0;9,0)	26,3 (24,4;30,2)
	<i>p</i>	0,733	0,847	0,253
Vitamina D	Não atinge	64,0 (53,50;70,50)	4,0 (4,0;9,0)	25,8 (24,3;30,3)
	Atinge	49,0 (41,25;57,50)	6,50 (4,0;11,25)	27,1 (24,4;29,7)
	<i>p</i>	0,041	0,525	0,925

Associação da adequação do aporte energético e nutricional com FRCV

Em relação à adequação do aporte em macro e micronutrientes e o n.º de FRCV não se verificou qualquer associação significativa (tabelas 15 e 16).

Tabela 15. Adequação do aporte em macronutrientes e n.º de FRCV.

	Abaixo <i>Mediana (P25; P75)</i>	Adequado <i>Mediana (P25; P75)</i>	Acima <i>Mediana (P25; P75)</i>	p
Lípidos	-----	3 (1; 3)	3 (2; 3)	0,540
HidratosCarbono	3 (2;3)	3 (1;3)	3 (3,3)	0,787
• Açúcares	-----	2 (1;3)	3 (2;3)	0,346
Fibra	3 (1;3)	3 (2;3)	----	0,662

Os valores apresentados correspondem ao número de FRCV.

Tabela 16. Adequação do aporte em micronutrientes e n.º de FRCV.

	Não atinge <i>Mediana (P25; P75)</i>	Atinge <i>Mediana (P25; P75)</i>	p
Minerais			
Cálcio	4 (2;4)	2 (2;3)	0,079
Cloro	3 (2;3)	2 (1;3)	0,420
Iodo	3 (1;3)	2 (2;3)	0,589
Vitaminas			
Vitamina C	2 (1;2)	3 (2;3)	0,103
Vitamina D	3 (2;3)	2 (0;3)	0,341

Os valores apresentados correspondem ao número de FRCV.

Após analisar o aporte em macronutrientes e os FRCV verificou-se a inexistência de qualquer associação significativa (tabela 17).

Para os micronutrientes apenas se estudou a adequação face às recomendações quando ambos os grupos, “Não atinge” e “Atinge”, possuíam pelo menos cinco doentes. Observou-se uma associação significativa entre o

cumprimento das recomendações de cálcio e o desenvolvimento de diabetes *mellitus* bem com o déficit de vitamina D e a dislipidemia (tabela 18).

Tabela 17. Relação de cada FRCV com a adequação do aporte em macronutrientes.

Macronutrientes	Aporte face às recomendações	n	FRCV														
			Dislipidemia		p	HTA		P	Diabetes Mellitus		p	Excesso Peso		p	Tabagismo		p
			Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Lípidos	Abaixo	0	0	0	0,563	0	0	0,566	0	0	0,753	0	0	1,000	11	6	1,000
	Adequado	17	8	9		9	8		13	4		6	11		11	16	
	Acima	40	15	25		17	23		28	12		15	25		27	13	
Hidratos Carbono	Abaixo	29	9	20	0,214	14	15	0,889	21	8	0,384	11	18	0,466	19	10	1,000
	Adequado	27	14	13		12	15		20	7		9	18		18	9	
	Acima	1	0	1		0	1		0	1		1	0		1	0	
• Açúcares	Abaixo	----	----	----	0,724	----	----	0,486	----	----	1,000	----	----	1,000	----	----	0,140
	Adequado	10	3	7		6	4		7	3		4	6		9	1	
	Acima	47	20	27		20	27		34	13		17	30		29	18	
Fibra	Abaixo	5	2	3	1,000	4	1	0,167	3	2	0,613	2	3	1,000	3	2	1,000
	Adequado	52	21	31		22	30		38	14		19	33		35	17	
	Acima	----	----	----		----	----		----	----		----	----		----	----	

Tabela 18. Relação de cada FRCV com a adequação do aporte em micronutrientes.

Micronutrientes		FRCV															
Minerais	Aporte face às recomendações	n	Dislipidemia		p	HTA		p	Diabetes Mellitus		p	Excesso Peso		p	Tabagismo		p
			Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim		Não	Sim	
Cálcio	Não atinge	6	1	5	0,385	4	2	0,396	2	4	0,046	1	5	0,397	3	3	0,389
	Atinge	51	22	29		22	29		39	12		20	31		35	16	
Cloro	Não atinge	39	14	25	0,388	19	20	0,574	28	11	1,000	13	26	0,556	24	15	0,365
	Atinge	18	9	9		7	11		13	5		8	10		14	4	
Iodo	Não atinge	40	15	25	0,563	19	21	0,774	29	11	1,000	15	25	1,000	24	16	0,132
	Atinge	17	8	9		7	10		12	5		6	11		14	3	
Vitaminas																	
Vitamina C	Não atinge	7	4	3	0,423	4	3	0,691	6	1	0,660	4	3	0,404	4	3	0,675
	Atinge	50	19	31		22	28		35	15		17	33		34	16	
Vitamina D	Não atinge	53	19	34	0,022	24	29	1,000	38	15	1,000	20	33	1,000	35	18	1,000
	Atinge	4	4	0		2	2		3	1		1	3		3	1	

5. Discussão

A amostra do estudo é composta por doentes com diagnóstico de primeiro episódio de EAM predominantemente do sexo masculino, com uma média de idades de 62 anos, sendo maioritariamente casados, a viver acompanhados, com baixo grau de escolaridade e profissionalmente ativos. Na sua generalidade não praticavam atividade física regular. Está descrita uma maior incidência de eventos cardiovasculares no sexo masculino⁽¹⁷⁾ verificando-se que, efetivamente, constituíram a maioria dos doentes da amostra. Estas características são semelhantes às relatadas pela Organização Mundial de Saúde para populações com DCV, nomeadamente no que respeita à inatividade física que tem sido mencionada como um factor de risco independente para a DCV^(30, 54). Em relação ao tabagismo, contrariamente ao verificado na revisão realizada por Cooke *et al.*⁽³³⁾, os doentes não fumadores predominam em relação aos que têm este hábito.

Simoni *et al* verificaram que 63% dos doentes hospitalizados por patologia cardíaca apresentavam um IMC correspondente a excesso de peso ⁽⁵⁵⁾, similarmente ao encontrado na amostra do presente estudo (64,9%). De facto, a média de IMC observada foi de 28,0 kg/m² e 26,9 kg/m² para o sexo feminino e masculino, respectivamente.

Os FRCV mais frequentes foram o excesso de peso (63,2%), a dislipidemia (59,6%) e a hipertensão arterial (54,4%). O seu efeito a longo termo e, a consequente mortalidade por esta causa cardiovascular, está associado à exposição prévia, precoce e prolongada, a fatores de risco comportamentais relativos aos hábitos alimentares inadequados e à inatividade física^(12, 14). A idade avançada surge, por isso, como um potencial factor de risco⁽⁵⁶⁾. De facto, neste estudo observa-se uma inadequação destes hábitos, com aporte excessivo de

lípidos, de proteína e de açúcar adicionado, bem como a predominância de um estilo de vida sedentário. Contrariamente ao esperado, as correlações entre o colesterol, a cafeína e o n.º de FRCV não apresentam significado estatístico.

A associação entre o número de FRCV e o aporte de cafeína não é suportada na literatura. De acordo com Turnbull *et al.* o impacto do consumo de cafeína no desenvolvimento de patologia cardíaca depende da frequência e dose diária de consumo bem como pode ser potenciado pela concomitância de outros factores de risco, relativos ao excesso de peso ou ao tabagismo⁽⁵⁷⁾. Relativamente ao álcool, apesar dos estudos serem consensuais quanto ao impacto do seu menor consumo na redução do risco de DCV⁽⁵⁸⁾, não se observou esta associação no presente trabalho. Apesar disso, doentes que desenvolveram EAM, com diagnóstico de dislipidemia e de hipertensão arterial reportaram menores consumos de álcool.

Comparou-se os resultados obtidos com os dados observados no Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) 2015-2016 referentes à ingestão nutricional da população portuguesa, tendo por base os valores Europeus de Referência preconizados pela EFSA. Neste inquérito a inadequação do consumo de hidratos de carbono e de lípidos verificou-se em 33% (28% por défice) e em 16%, respetivamente. O consumo de proteína foi, também, superior ao recomendado.⁽⁵⁹⁾ Neste trabalho, observa-se uma inadequação de 52,6% (50,9% por défice) do aporte em hidratos de carbono e em 70,2% do de lípidos. O aporte em proteína foi superior em todos os doentes. Conclusões semelhantes, em doentes sobreviventes EAM, foram alcançadas por Sanshan *et al.*⁽⁴³⁾

Em relação aos micronutrientes, o IAN-AF 2015-2016 aponta para que o cálcio e os folatos sejam os que tenham maior proporção de população com aporte

abaixo destas necessidades médias⁽⁵⁹⁾. Contrariamente, neste estudo, apenas 10,5% e 7,0% não atingem as recomendações alimentares de cálcio e de folato, respectivamente. O cloro, o iodo, a vitamina D e a K foram os micronutrientes em que maior proporção de doentes não atinge as recomendações nutricionais. De realçar que a acentuada inadequação nutricional de vitamina D e o seu consequente e frequente défice têm sido, recentemente, associados a FRCV, como a dislipidemia, a hipertensão arterial e a diabetes *mellitus*, aumentando a predisposição para as DCV, incluindo o EAM^(60, 61).

Psaltopoulou *et al.* apontam para que o aparecimento destes fatores de risco se relacione com maior contribuição para o VET de lípidos, predominantemente de ácidos gordos saturados e *trans*⁽⁵⁸⁾. Em oposição, verificou-se que, na presença de dislipidemia, os doentes tinham um menor aporte energético com maior contribuição de ácidos gordos polinsaturados.

Ao analisar fatores sociodemográficos, Psaltopoulou *et al.* concluíram que pessoas com maior grau de escolaridade tendem a possuir mais conhecimento acerca da importância dos hábitos alimentares na promoção da saúde e, por isso, a adotar estilos de vida mais saudáveis^(45, 58). De facto, e apesar de neste trabalho se ter verificado que doentes mais escolarizados tinham um menor aporte de proteína (ainda que excessivo), de ácidos gordos *trans* e de sódio, a adequação em macro e micronutrientes não se relacionou com a idade ou o grau de escolaridade.

Estudos que avaliam alimentos ou nutrientes individuais são limitados na capacidade de divulgar associação significativa com as DCV e, em específico com o EAM. Existem relações essenciais com a ingestão de diversos alimentos e nutrientes mas na sua maioria as DCV são multifatoriais e, deste modo, associam-

se a padrões de comportamentos individuais. É primordial estudar estilos de vida, incluindo os hábitos alimentares, para compreender o seu efeito no risco de desenvolver a doença e a sua progressão^(15, 54, 58).

Ao longo da elaboração deste trabalho identificaram-se limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados obtidos. O IMC, apesar da sua utilidade na prática clínica, não considera a alteração nem a distribuição da gordura corporal. De modo a ultrapassar esta limitação inerente ao referido índice, e como inicialmente definido, seria adequado efetuar também a medição do PC e a razão PC/Est, o que apenas foi possível num reduzido número de doentes. Isto limitou o estabelecimento de associação com o risco cardiovascular. Outra limitação refere-se ao QFA enquanto método de avaliação da ingestão alimentar. Nem todos os doentes têm a exata noção das frequências e das porções ingeridas, para além de que a ingestão reportada pode ser influenciada pela desejabilidade social. Além disso, este método pode sobreestimar a ingestão, o que se admite ter acontecido considerando alguns dos valores absolutos referentes ao aporte energético e nutricional. No entanto, e apesar de ter influência na determinação da (in)adequação do aporte, a relação com outras variáveis será menos afectada.

Adicionalmente, para além dos dados sociodemográficos e clínicos analisados considera-se que poderia ter sido interessante a recolha de informação relativa ao possível acompanhamento por um nutricionista (ou de outro profissional de saúde que tivesse transmitido recomendações alimentares) após a deteção de FRCV, de modo a verificar a eventual alteração de hábitos alimentares em consequência do referido diagnóstico. Isto poderia ajudar a clarificar algumas relações entre o aporte nutricional e os FRCV em sentido oposto ao esperado.

Seria adequado aumentar o número de doentes incluídos no trabalho para que esta amostra de conveniência fosse representativa da totalidade de doentes cardiovasculares nacionais e, em específico, de doentes com primeiro episódio de EAM.

Após revisão bibliográfica concluiu-se que os estudos sobre o aporte alimentar e nutricional de doentes com diagnóstico de EAM são, ainda, reduzidos. A vantagem deste trabalho prende-se com a caracterização deste aporte e sua adequação previamente à ocorrência do referido evento cardiovascular agudo.

A realização deste estudo clarificou a necessidade de mais investigação, em particular a realização de estudos longitudinais e de identificação de padrões alimentares que facilitem a compreensão dos hábitos alimentares e estilos de vida durante o período entre o diagnóstico de FRCV e a ocorrência de DCV, em particular, de EAM.

6. Considerações Finais

A precoce avaliação da ingestão alimentar de doentes com diagnóstico de FRCV é essencial para evitar consequências cardiovasculares agudas. O seu conhecimento poderá facilitar a intervenção nutricional e permitir a sua adequação, atendendo às recomendações nutricionais, de modo a promover hábitos e estilos de vida saudáveis.

Os FRCV mais prevelentes foram o excesso de peso, a dislipidemia e a hipertensão arterial. A maioria dos doentes não praticava atividade física.

Observou-se a existência de associações significativas entre o aporte nutricional e os parâmetros sociodemográficos e clínicos, nomeadamente com idade, escolaridade, IMC e n.º de FRCV, entre o sexo masculino e feminino. Neste último, o maior grau de escolaridade relacionou-se com o menor aporte em proteína, ácidos gordos *trans* e cálcio. Em idades mais avançadas o aporte de sódio foi menor.

A presença de dislipidemia relacionou-se com o menor VET e com a maior contribuição de ácidos gordos polinsaturados para o VET. Este fator de risco e a hipertensão arterial associaram-se à menor ingestão de álcool e de cafeína. A diabetes *mellitus*, também, se relacionou ao menor consumo de cafeína. Não se obtiveram associações significativas com o teor de proteína, gordura, incluindo a saturada e a monoinsaturada, colesterol, hidratos de carbono, nomeadamente açúcares adicionados e fibra.

Verificou-se uma disparidade entre o referido aporte e o recomendado pela EFSA. Relativamente aos macronutrientes observou-se uma contribuição percentual excessiva do aporte de lípidos e de proteína e um défice do de hidratos de carbono. No que se refere aos micronutrientes, a totalidade dos doentes atingiu

as recomendações nutricionais de ferro, fósforo, selênio, sódio, zinco, vitamina A, tiamina, vitamina B6 e B12. Contudo, a adequação deste aporte parece pouco relacionada com parâmetros sociodemográficos e clínicos.

7. Referências

1. Ambrose A, Singh M. Pathophysiology of coronary artery disease leading to acute coronary syndromes. 2015;
2. Vafaie M. State-of-the-art diagnosis of myocardial infarction. Diagnosis. 2016;
3. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes M, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). European heart journal. 2017;
4. Antman E, Bassand P, Klein W, Ohman M, Sendon L, Rydén L, et al. Myocardial infarction redefined—a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology committee for the redefinition of myocardial infarction: the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee. Journal of the American College of Cardiology. 2000;
5. Fujino M, Ishihara M, Ogawa H, Nakao K, Yasuda S, Noguchi T, et al. Impact of symptom presentation on in-hospital outcomes in patients with acute myocardial infarction. Journal of cardiology. 2017;
6. Damhoff C, Huecker MR. Myocardial Infarction, Serum Markers. 2018;
7. Shrivastava K, Singh HV, Raizada A, Singh K. C-reactive protein, inflammation and coronary heart disease. The Egyptian Heart Journal. 2015;
8. Bajaj A, Sethi A, Rathor P, Suppogu N, Sethi A. Acute complications of myocardial infarction in the current era: diagnosis and management. Journal of investigative medicine. 2015;
9. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. European heart journal. 2013;
10. Direcção Geral de Saúde. Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares. Lisboa, 2017;
11. Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares; Reabilitação Cardíaca: Realidade Nacional e Recomendações Clínicas. 2009;
12. Yandrapalli S, Nabors C, Goyal A, Aronow S, Frishman H. Modifiable Risk Factors in Young Adults With First Myocardial Infarction. Journal of the American

College of Cardiology. 2019;

13. Mahmood S, Levy D, Vasan S, Wang J. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective. *The lancet*. 2014;

14. De Caterina R, Zampolli A, Del Turco S, Madonna R, Massaro M. Nutritional mechanisms that influence cardiovascular disease. *The American journal of clinical nutrition*. 2006;

15. Bowen J, Sullivan K, Kris-Etherton M, Petersen S. Nutrition and Cardiovascular Disease-an Update. *Current atherosclerosis reports*. 2018;

16. Khot N, Khot B, Bajzer T, Sapp K, Ohman M, Brener J, et al. Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease. *Jama*. 2003;

17. Melo B. Genetics and myocardial infarction. *Revista Portuguesa Cardiologia*. 2018;

18. Marie Y, Visvikis-Siest S. Do we need diagnostic strategies enhanced with genetic information for ischemic heart disease?. 2018;

19. Fundação Portuguesa de Cardiologia. Fatores de risco.; 2019.

Disponível em: [<http://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/fatores-de-risco/>];

20. Vitale C, Fini M, Speziale G, Chierchia S. Gender differences in the cardiovascular effects of sex hormones. *Fundamental & clinical pharmacology*. 2010;

21. Fundação Portuguesa de Cardiologia. Dislipidemia. Fatores de Risco. Dislipidemia; 2019.

Disponível em: [<http://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/fatores-de-risco/dislipidemia/>];

22. Health Nlo. ATP III guidelines at-a-glance quick desk reference. NIH Publication. 2001;

23. Fink T, Magnan M, Johnson M, Bednarz M, Allen O, Greenlee T, et al. Blood Pressure Control and Other Quality of Care Metrics for Patients with Obesity and Diabetes: A Population-Based Cohort Study. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*. 2018;

24. Fundação Portuguesa de Cardiologia. Diabetes.: Fatores de Risco. Diabetes.; 2019.

Disponível em: [<http://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/fatores-de-risco/diabetes/>];

25. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*. 2010;
26. Fundação Portuguesa de Cardiologia. *Obesidade.: Fatores de risco. Obesidade.;* 2019.
Disponível em: [<http://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/factores-de-risco/obesidade/>];
27. World Health Organization. Obesity and overweight Fact sheet. 2018.
Disponível em: [<http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>].
28. Browning M, Hsieh D, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: could be a suitable global boundary value. *Nutrition research reviews*. 2010;
29. Ribeiro Filho F, Mariosa S, Ferreira G, Zanella T. Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2006;
30. Abell B, Glasziou P, Briffa T, Hoffmann T. Exercise training characteristics in cardiac rehabilitation programmes: a cross-sectional survey of Australian practice. *Open heart*. 2016;
31. MARTINS J, SILVA S. Fatores de Risco Cardiovascular: Componentes Hemorreológicos e Hemostasiológicos. *Revista Portuguesa Cardiologia*. 2007;
32. Fundação Portuguesa de Cardiologia. *Tabagismo.: Fatores de Risco. Tabagismo.;* 2019.
Disponível em: [<http://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/factores-de-risco/tabagismo/>];
33. Cooke P, Bitterman H. Nicotine and angiogenesis: a new paradigm for tobacco-related diseases. *Ann Med*. 2003;
34. Dehghan M, Mente A, Zhang X, Swaminathan S, Li W, Mohan V, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. 2017;
35. Kwok S, Gulati M, Michos D, Potts J, Wu P, Watson L, et al. Dietary components and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: a review of evidence from meta-analyses. *European journal of preventive cardiology*. 2019;
36. Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, Sheridan P, Mohan V, Iqbal R, et al.

- Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. 2018;
37. He F, Nowson C, Lucas M, MacGregor G. Increased consumption of fruit and vegetables is related to a reduced risk of coronary heart disease: meta-analysis of cohort studies. *Journal of human hypertension*. 2007;
 38. He K, Song Y, Davi GL, Liu K, Van Horn L, Dyer R, et al. Accumulated evidence on fish consumption and coronary heart disease mortality: a meta-analysis of cohort studies. 2004;
 39. Zhu Y, Bo Y, Liu Y. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies. *Lipids in health and disease*. 2019;
 40. Dehghan M, Mente A, Zhang X, Swaminathan S, Li W, Mohan V, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. 2017;
 41. Zhong W, Van Horn L, Cornelis C, Wilkins T, Ning H, Carnethon R, et al. Associations of dietary cholesterol or egg consumption with incident cardiovascular disease and mortality. 2019;
 42. Preis R, Stampfer J, Spiegelman D, Willett C, Rimm B. Dietary protein and risk of ischemic heart disease in middle-aged men. *Am J Clin Nutr*. 2010;
 43. Shanshan L, Flint A, Pai K, Forman P, Hu B, Willett C, et al. Low carbohydrate diet from plant or animal sources and mortality among myocardial infarction survivors. *Journal of the American Heart Association*. 2014;
 44. Mazidi M, Katsiki N, Mikhailidis P, Sattar N, Banach M. Lower carbohydrate diets and all-cause and cause-specific mortality: a population-based cohort study and pooling of prospective studies. *European heart journal*. 2019;
 45. National Academies of Sciences. *Dietary Reference Intakes for Sodium and Potassium*. Washington: The National Academies Press; 2019;
 46. Schwingshackl L, Boeing H, Stelmach-Mardas M, Gottschald M, Dietrich S, Hoffmann G, et al. Dietary Supplements and Risk of Cause-Specific Death, Cardiovascular Disease, and Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Primary Prevention Trials. *Advances in nutrition*. 2017;
 47. European Food Safety Authority. *Dietary Reference Values for nutrients Summary report*. EFSA Supporting Publications. 2017;

48. Quetelet A. Nouveaux Memoire de l'Academie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles. Recherches sur le poids de l'homme aux different âges; 1832, p. VII, as cited by Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796–1874)—the average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2008;
49. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, 2011;
50. Arthur Stewart J. International Standards for Anthropometric Assessment. ISAK. 2011;
51. Lopes C, Aro A, Azevedo A, Ramos E, Barros H. Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007;
52. Lopes C. Reprodutibilidade e validação do questionário semiquantitativo de frequência alimentar. *Alimentação e Enfarte agudo do miocárdio: Estudo de caso-controlo de base comunitária*. 2000;
53. The Food and Nutrition Board. Nutrient Recommendations: Dietary Reference Intakes (DRI). 2011.
Disponível em:
[https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx];
54. Same V, Feldman I, Shah N, Martin S, Al Rifai M, Blaha J, et al. Relationship Between Sedentary Behavior and Cardiovascular Risk. *Current cardiology reports*. 2016;
55. Simoni L, Shirka E, Hasimi E, Kabili S, Goda A. Differences Among Body Mass Index Groups in Patients Undergoing First Elective Percutaneous Coronary Intervention. *Medical archives*. 2015;
56. Lloyd-Jones M, Leip P, Larson G, D'Agostino B, Beiser A, Wilson W, et al. Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. *Circulation*. 2006;
57. Turnbull D, Rodricks V, Mariano F, Chowdhury F. Caffeine and cardiovascular health. *Regulatory toxicology and pharmacology*. 2017;
58. Psaltopoulou T, Hatzis G, Papageorgiou N, Androulakis E, Briasoulis A, Tousoulis D. Socioeconomic status and risk factors for cardiovascular disease: Impact of dietary mediators. *Hellenic journal of cardiology*. 2017;
59. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016: Relatório

Parte II. 2017;

60. Mozos I, Marginean O. Links between vitamin D deficiency and cardiovascular diseases. BioMed research international. 2015;

61. Podzolkov I, Pokrovskaya E, Panasenko I. Vitamin D deficiency and cardiovascular pathology. 2018;

ANEXO

Recomendações Nutricionais de Micronutrientes preconizadas pela EFSA.

Micronutrientes	Feminino		Masculino	
	<i>Adequate Intake (AI)</i>	<i>Population Reference Intake (PRI)</i>	<i>Adequate Intake (AI)</i>	<i>Population Reference Intake (PRI)</i>
Minerais				
Cálcio (mg/dia)	--	1000	--	1000
Cloro (mg/dia)	2300	--	2300	--
Iodo (µg/dia)	150	--	150	--
Ferro (mg/dia)		16		11
Magnésio (mg/dia)	300	--	350	--
Fósforo (mg/dia)	550	--	550	--
Selénio (µg/dia)	70	--	70	--
Sódio (mg/dia)	1500	--	1500	--
Zinco (mg/dia)	8	--	11	--
Vitaminas				
Folato (µg DFE/dia)	--	330	--	330
Tiamina (mg/MJ)	--	0.1	--	0.1
Vitamina A (µg RE/dia)	--	650	--	750
Vitamina B6 (mg/dia)	--	1.6	--	1.7
Vitamina B12 (µg/dia)	4	--	4	--
Vitamina C (mg/dia)	--	95	--	110
Vitamina D (µg/dia)	15	--	15	--
Vitamina E (mg/dia)	11	--	13	--
Vitamina K (µg/dia)	70	--	70	--

DFE: *Dietary Folate Equivalents*; RE: *Retinol Equivalent*

Os valores apresentados para o sódio e para o zinco e cloro reportam-se a recomendações estabelecidas pela *National Academy of Sciences*⁽⁴⁵⁾ e *The Food and Nutrition Board*.⁽⁵³⁾, respetivamente.

“Aporte Energético e Nutricional e Fatores de Risco Cardiovascular em doentes após
primeiro episódio de Enfarte Agudo do Miocárdio”

Raquel Mota Vieira da Câmara Quental

