

Caracterização
do contributo nutricional do
pequeno-almoço
no dia alimentar de um
grupo de estudantes
universitários da
Universidade do Porto

Pedro Miguel Craveiro Barra

Orientador: Pedro Moreira
Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação
Universidade do Porto

Ano lectivo: 1998/1999



	Página
Introdução	1
Objectivos	8
Material e métodos	8
Resultados	11
Discussão	26
Conclusão	50
Bibliografia	51
Anexos	

Introdução

Cada dia, várias vezes ao dia, fazemos as escolhas de alimentos que influenciarão a nossa saúde, positiva ou negativamente, a curto ou a longo prazo. Assim, reconhece-se que as escolhas alimentares inadequadas e repetidas desde a infância podem contribuir para o aparecimento futuro de doenças crónicas (1), desde a doença cardiovascular até ao cancro (2;3), através da modulação de factores de risco como a tensão arterial (4-6) e o colesterol plasmático, (4-7) nomeadamente as fracções LDL e HDL do colesterol (4). Entre os principais responsáveis pela modulação dos factores atrás referidos incluem-se os teores alimentares de gordura, particularmente a saturada, (4;7) de hidratos de carbono(4) como os polissacáridos não amiláceos, (4;8) sódio (4) e a ingestão de álcool(7).

No entanto, nem sempre é fácil estabelecer uma associação inequívoca entre a existência de um dado padrão alimentar e a ocorrência de doenças degenerativas crónicas,(9) como a diabetes(4) e a obesidade(4;8;10;11) pelos inúmeros factores que podem influenciar a nossa saúde, como, a insulino-resistência (12), o sedentarismo (4;8) e o tabagismo (6;8;13).

Embora haja, actualmente, um melhor conhecimento, por parte da população, de que os hábitos alimentares podem afectar a saúde, as relações entre determinantes das escolhas alimentares são muito complexas pois dependem de vários factores, nomeadamente preferências pessoais, hábitos, tradição ou herança étnica, interacções sociais, disponibilidade alimentar, conveniência e economia, associações positivas e negativas conotadas com determinados alimentos, valores pessoais, estado emocional e percepção da imagem corporal. (1)

Apesar de toda esta variedade de motivações, o homem é capaz de adoptar práticas alimentares saudáveis, isto é, de fazer em cada momento escolhas que respeitem princípios fundamentais como os de adequação, equilíbrio, variedade, moderação, controlo da densidade energética e nutricional. (1)

Além disso, é importante organizar a estrutura da refeição, nomeadamente no que diz respeito ao número, constituição alimentar e intervalo entre elas. (14) Preconiza-se que o maior intervalo, correspondente ao período compreendido entre a última refeição de um dia e a primeira do dia seguinte após um jejum nocturno, não deveria ultrapassar as 10 horas. (14)

Durante o período de sono nocturno, os níveis séricos de insulina descem e os de glucagon sobem. (15) O fígado tem, então, de iniciar a libertação de glicose e o processo irá continuar até que metade das reservas de glicogénio estejam gastas. O pequeno-almoço deverá surgir nessa altura para que a homeostasia seja atingida.(16)

É, pois, importante que, logo após acordar, a primeira refeição do dia seja completa, variada, equilibrada e ajustada às necessidades de cada um. A sua omissão leva o organismo a gastar proteínas estruturais para produção de glicose de forma a combater a hipoglicemia consequente. (14) O indivíduo que não faça pequeno-almoço passa a depender mais de lactato e ácidos gordos livres para produção de energia do que aquele que ingere esta refeição. (16) Além disso, esta situação pode levar à diminuição do ritmo de certas funções biológicas.(17) Podemos também observar, hipoglicemia, queda da tensão arterial, cansaço, perda de força muscular, irritabilidade, modificações de comportamento, imprecisão de movimentos e de linguagem, vómitos, (14) enjoos, tonturas, visão turva, transpiração excessiva ou dores de cabeça. (14;17)

O organismo pode compensar a hipoglicemia instalada através da indução do consumo de refeições de elevado valor energético e baixa densidade nutricional, com riscos de que o excedente energético seja depositado sob a forma de gordura no tecido adiposo; não sendo gasta esta energia, pode deste modo contribuir para o aumento de peso e gordura corporal. (14)

A omissão do pequeno-almoço é um erro prejudicial à saúde em todas as idades, particularmente na infância, podendo levar à diminuição de ingestão de componentes essenciais ao crescimento e à manutenção de níveis adequados de saúde. (16) Não é por acaso que esta refeição é considerada pelos nutricionistas como a mais importante do dia, levando a que alguns prefiram até chamar-lhe primeiro-almoço.(18;19)

Nos jovens adultos, o padrão de consumo alimentar reveste-se também de especial interesse, nomeadamente porque esta é uma idade crítica de maturação de certas estruturas orgânicas. Depois de deixarem o ensino secundário, as mudanças rápidas de estilo de vida com maior independência e responsabilidade podem aumentar a vulnerabilidade hábitos alimentares inadequados. (20)

Alguns erros alimentares, como a omissão do pequeno-almoço, parecem começar na adolescência(20;21) e aumentar com a idade, a dependência de comida rápida e o consumo de alimentos típicos do padrão alimentar de cafetaria, geralmente ricos em açúcar, gordura e sódio e com baixa densidade nutricional. (20) O consumo pode também diferir em dias com e sem aulas. (22) Do ponto de vista nutricional, refere-se neste grupo etário a ingestão excessiva de gordura saturada, gordura total, colesterol e sódio; quanto ao consumo alimentar, é, por vezes, insuficiente em frutos e produtos hortícolas. (20) Nestas situações a mudança de estilo de vida e prática alimentar constituem um factor fundamental para a promoção da saúde e prevenção de doença. (13)

Pensa-se que a adopção de hábitos alimentares saudáveis desde criança favorece a sua perpetuação na vida adulta, passando-se a situação inversa quando as práticas alimentares são inadequadas. (17;18;23) No entanto, o pequeno-almoço é a refeição mais vezes omitida pelas crianças. (18) Alguns estudos apontam, igualmente, uma maior omissão do pequeno-almoço em indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e 44 anos do que em adultos de maior idade ou mais velhos; refere-se também que o nível de escolaridade das mulheres, e não o dos homens, se associe com a taxa de omissão dessa refeição. (24)

A falta do pequeno-almoço, ou o desequilíbrio nutricional desta refeição, parecem poder condicionar o aparecimento de alterações no padrão diário de consumo alimentar. (17) Aliás, a omissão de refeições pode encorajar o consumo excessivo de alimentos no final do dia, ou aumentar a frequência de refeições constituídas por alimentos de baixa densidade nutricional.(25) Alguns estudos têm demonstrado que indivíduos que não fazem pequeno-almoço não compensam potenciais défices energéticos e de nutrientes nas refeições seguintes. (18;23;26;27) Estudos de experimentação animal e no homem, realizados com o objectivo de avaliar o efeito da distribuição do consumo alimentar na ocorrência de doenças, destacam a importância de dividir uniformemente a energia ao longo do dia, de forma a promover a saúde e prevenir o aparecimento de doenças cardiovasculares. (21)

Alguns autores sugerem a inclusão de um pequeno-almoço pobre em gordura e rico em hidratos de carbono, como estratégias para quem quer perder peso e combater o desequilíbrio resultante do

consumo de refeições com elevado valor energético e teor de gordura, porque a inclusão do pequeno-almoço parece reduzir a ingestão compulsiva de alimentos e o total lipídico da alimentação. (25) Contudo, os efeitos a longo prazo da alteração dos hábitos de pequeno-almoço sobre os mecanismos de controlo do peso corporal ainda não são conhecidos. (21;25) Não é, porém, aconselhado que, numa tentativa de perder peso, se exclua o pequeno-almoço, pois quando o período de jejum se prolonga, aumenta a sensação de fome, o que poderá levar a uma ingestão compulsiva de grandes quantidades de alimentos. (19) Esta situação pode resultar em balanço energético positivo que ultrapasse o défice criado pela omissão do pequeno-almoço, o que aliás é suportado por alguns estudos. (19;25)

O pequeno-almoço, para além da sua importância nutricional, nomeadamente pelo contributo para a adequação alimentar e melhoria da densidade nutricional, (18;25;28) (em alguns estudos, os indivíduos que fazem pequeno-almoço têm maior aprovisionamento diário de fibras, vitaminas A, B6, B12 e cálcio, e melhores hábitos alimentares do que os que não fazem esta refeição) (18;21) parece também estar associado com factores cognitivos, psicológicos e emocionais. (29)

Refere-se que esta refeição possa beneficiar a capacidade cognitiva através de, pelo menos, três vias: a primeira relaciona alterações metabólicas e neuro-hormonais, de curta duração, associadas ao estado de jejum, (30-33) com alteração da função cerebral(15); a segunda relaciona alterações positivas no estado nutricional com uma melhoria da capacidade cognitiva, (33) nomeadamente em crianças que participem em programas alimentares que incluem intervenção no pequeno-almoço; (15;34-36) a terceira relaciona um aumento da assiduidade resultante da existência de um programa alimentar escolar, com a melhoria do desempenho escolar. (35;35)

Alguns estudos demonstraram que o consumo do pequeno-almoço influencia a memória e que um dos mecanismos envolvidos nesta interacção é a elevação da glicemia, (30;32) embora outros autores não tenham conseguido demonstrar esta associação. (31) A modificação de variáveis psicológicas não é uniformemente afectada pela omissão do pequeno-almoço(30) e alguns autores têm sugerido que as características nutrio-alimentares do pequeno-almoço, bem como o tempo que medeia entre esta refeição e o desempenho de tarefas que envolvam a função cognitiva (por poder induzir

alterações metabólicas como variações da glicemia, insulinemia e concentração de neurotransmissores), podem influenciar de forma diferente a capacidade cognitiva. (15)

A maioria dos trabalhos realizados nesta área tiveram como população alvo crianças em idade escolar. Alguns desses estudos mostraram uma associação entre a presença do pequeno-almoço e a melhoria da função cognitiva (29;37) enquanto outros não a conseguiram demonstrar. (29) Da mesma forma, parece não haver relação entre a omissão do pequeno-almoço e o desempenho cognitivo de crianças, ao final da manhã, embora seja reconhecido que essas crianças podem comportar-se de forma diferente. (29)

De modo geral, pode dizer-se que existem poucos estudos que associem a omissão ou a constituição nutricional do pequeno-almoço, com o desempenho físico. No entanto, em trabalhos de revisão sugere-se que a maioria aponte para uma ausência de efeito. (29)

Estudos que avaliam a memória visual e auditiva a curto prazo, observam diminuição da velocidade e precisão de utilização das informações memorizadas com ausência de pequeno-almoço em crianças e adultos jovens. (15) Será de esperar que tanto as crianças e adolescentes, cujos processos cognitivos ainda estão em desenvolvimento, como os mais idosos, cuja funcionalidade dos processos cognitivos já está em declínio, sejam particularmente susceptíveis à omissão do pequeno-almoço e, portanto, dos que mais beneficiariam do seu consumo. (15)

Em alguns países, como nos Estados Unidos da América, foi inserido o pequeno-almoço nos programas alimentares escolares, como o *School Breakfast Program*. A inclusão desta refeição teve o propósito de "...salvaguardar a saúde e bem estar das crianças da nação...". (38)

A avaliação destes programas baseia-se, de uma maneira geral, no estado nutricional, assiduidade, desempenho escolar e comportamento na sala de aula. (39) Foram observados benefícios a nível de todas estas variáveis, mas os resultados têm-se revelado inconsistentes, com a excepção do comportamento. (39) Algumas destas inconsistências podem ser explicadas por diferenças no estado nutricional e status socioeconómico inicial das populações estudadas. (39)

Alguns estudos feitos em estudantes de escolas secundárias concluíram que a omissão do pequeno-almoço não teve qualquer efeito sobre a capacidade dos alunos em testes de aritmética, memória a curto termo, e em actividades que exigiam maior concentração. (39) Outros verificaram que a omissão do pequeno-almoço tinha um efeito positivo sobre a memória a curto prazo mas, ao mesmo tempo, influenciava negativamente a capacidade de resolução de problemas das crianças com baixo QI, (31) mas não das que apresentavam um QI mais alto. (39) Contudo, quando este estudo foi replicado, observou-se que o jejum decorrente da omissão da refeição influenciava negativamente a capacidade de resolução de problemas, independentemente do QI dos indivíduos, e que havia um aumento da atenção em determinados testes psicológicos. (39) Resultados semelhantes foram obtidos noutros estudos.(31) O pequeno-almoço parece influenciar, assim, tarefas em que é preciso reter nova informação, envolvendo a memória, e não afectar o desempenho em testes de inteligência.(30)

A má-nutrição severa na infância pode estar associada a um QI mais baixo, maior insucesso escolar e mais problemas comportamentais, e este conjunto de factores pode tornar estas crianças mais vulneráveis ao jejum. (39) Alguns estudos conseguiram demonstrar o efeito deletério da omissão do pequeno-almoço em crianças subnutridas ou malnutridas mas não em crianças com um estado nutricional razoável(31;34;36;39) ou índices de crescimento (relações de altura e peso, para a idade) normais. Poucos estudos conseguiram demonstrar este efeito em crianças com um razoável estado nutricional.(37) Para além disso, apenas as crianças subnutridas mostraram algumas diferenças quando comparados os resultados dos testes em jejum e após o pequeno-almoço. (15) Estes argumentos são usados para propor a implementação de programas alimentares que incluam a intervenção na qualidade do pequeno-almoço, (21) pelo menos em crianças subnutridas, quando os recursos económicos disponíveis não permitem abranger toda a população escolar. (28;39) De acordo com estes estudos, a função cognitiva parece ser mais vulnerável aos efeitos do jejum de curta duração, em crianças subnutridas do que em crianças com estado nutricional adequado.(34;36) Contudo, alguns autores referem que a própria qualidade de ensino ou organização escolar pode afectar o desempenho escolar, independentemente da introdução ou não do pequeno-almoço em programas escolares. (28;34) Os

mesmos autores referem que a sua introdução pode melhorar a assiduidade e aumentar o tempo que a criança está exposta ao ambiente escolar, o que, teoricamente, favorece o ensino-aprendizagem. (15;34;36) Faltam, porém, estudos bem delineados capazes de demonstrar as vantagens, a longo prazo, sobre o desempenho escolar, de programas escolares que incluam o pequeno-almoço.(15)

São vários os factores que podem influenciar os nossos hábitos alimentares relativamente ao pequeno-almoço; para além dos condicionantes económicos destacamos a presença de companhia durante esta refeição, a falta de vontade para a preparar, a influência da família e a disponibilidade de alimentos prontos-a-comer.(21) Sugere-se que os indivíduos que consomem cereais prontos-a-comer, ao pequeno-almoço, comparativamente aos que o não fazem, aumentam o seu consumo de vitaminas e minerais e diminuem a ingestão total energético, de gordura, ácidos gordos saturados e colesterol. (18;23) Também já foi apontado em alguns estudos que a deficiência de iodo e ferro parece interferir com a função cognitiva em crianças em idade escolar; (15;35) no caso do ferro, sugere-se que possa intensificar o stress associado ao jejum nocturno que depois se prolonga pela manhã. (33) No entanto, não se pode chegar a conclusões definitivas sobre o efeito a curto e longo prazo do pequeno-almoço na função cognitiva e nos mecanismos que medeiam esta relação. (15)

A informação que hoje possuímos parece sugerir que a omissão do pequeno-almoço interfere com a função cognitiva e a aprendizagem, acção essa que parece mais marcada nas crianças em risco nutricional. Pelo menos, podemos concluir que o pequeno-almoço melhora a assiduidade escolar e a qualidade nutricional da alimentação dos estudantes. (15)

Objectivos

Com este trabalho pretendemos estimar a prevalência de ingestão de pequeno-almoço e caracterizar o contributo desta refeição no dia alimentar de estudantes da Universidade do Porto.

Procuramos também avaliar o aprovisionamento médio nutricional decorrente do preenchimento de um registo alimentar de 4 dias.

Material e Métodos

Este estudo integra-se num trabalho que visa a avaliação de comportamentos e hábitos alimentares de estudantes universitários e incidiu sobre uma amostra não probabilística de alunos da Universidade do Porto. (40;41) Nenhum dos estudantes fazia cursos ligados às ciências de saúde.

Neste estudo analisámos dados relativos à prevalência de ingestão do pequeno-almoço e composição nutricional desta refeição. Avaliámos também dados relativos ao peso, altura, índice de massa corporal e prática de exercício físico (dados obtidos de acordo com a metodologia internacionalmente recomendada). (42)

Definiu-se como critério de exclusão para participação neste estudo o preenchimento incorrecto do registo alimentar por imprecisão da quantidade de informação relativa aos alimentos e quantidades ingeridas. Da aplicação deste critério resultou a exclusão de dez estudantes, de uma população inicial de 207 indivíduos.

A amostra final do estudo englobou, portanto, 197 indivíduos, 41,1% do sexo masculino e 58,9% sexo feminino, com uma idade média (\pm d.p.) de 21,2 (\pm 2,3) anos, com um máximo de 29 e um mínimo de 18; índice de massa corporal de $21,74 \pm 2,58$ e $22,90 \pm 2,98$ respectivamente para mulheres e homens. Todos os indivíduos incluídos neste estudo deram consentimento informado oral e escrito.

Cada um deles foi alvo de uma entrevista individual onde, para além do preenchimento de um inquérito com vista à obtenção de dados antropométricos e outros, lhes era pedido que preenchessem um registo alimentar de quatro dias consecutivos englobando sempre 3 dias úteis e 1 dia de fim-de-semana. (Anexo 1)

A informação necessária para o correcto preenchimento do registo alimentar era-lhes transmitida inicialmente por via oral, e, posteriormente, escrita, em que lhes era facultado um conjunto de informações, relativamente aos principais grupos de alimentos e à forma preferencial de os quantificar recorrendo, nomeadamente, a medidas caseiras. Com isto pretendia-se reduzir a ocorrência de erros no preenchimento do registo alimentar. (43)

Cada indivíduo deveria registar tudo o que comeu ou bebeu, em cada dia do registo, alimentar, incluindo não só a quantidade de alimento ingerida mas também a hora a que era feita essa ingestão.(44) O preenchimento do registo alimentar deveria, idealmente, ser feito imediatamente após o consumo (44) para assim diminuir a dependência da memória (45) dado que à medida que nos afastamos do momento da ingestão aumenta a dificuldade em nos recordarmos não só dos alimentos ingeridos como também das respectivas quantidades.(45)

Definiu-se igualmente, e de acordo com o objectivo deste estudo, que após codificação do dia alimentar, a refeição do pequeno-almoço seria seleccionada de acordo com os seguintes critérios: primeiro episódio alimentar registado até às 11:30 horas e separado de qualquer outro por, pelo menos, 30 minutos, e com um valor energético igual ou superior a 50 Kcal. Um indivíduo seria considerado como consumidor de pequeno-almoço se preenchesse todos os critérios anteriores em pelo menos 2 dos 4 dias do registo alimentar. Caso contrário seria considerado como não consumidor do pequeno-almoço.

Para codificação da informação alimentar presente utilizou-se uma base informática de dados (*Food Processor*®) que contém informação nutricional referente a mais de 5000 alimentos e realiza o cálculo do total energético e de 105 nutrientes. A base de dados que está associada ao programa possui dados provenientes do *United States Department of Agriculture* (USDA) assim como de trabalhos publicados em revistas científicas, tabelas de composição de alimentos do Canadá e Inglaterra e de informação de outras bases de dados.

Após recolha dos registos alimentares e após se verificar a ausência de critérios de exclusão, procedeu-se à codificação dos alimentos registados de acordo com a base de dados. Assim, a cada alimento referenciado foi atribuído o código correspondente na base de dados informática e, calculada em gramas, a respectiva quantidade com base em pesos e medidas previamente definidos.

Os dados introduzidos foram posteriormente verificados para detecção de erros, tanto a nível da codificação como da quantificação dos alimentos.

Em seguida, e após codificação e quantificação de todos os registos alimentares, estes foram introduzidos no computador, usando para tal o *Food Processor*TM, a fim de obter informação nutricional referente às medidas de consumo energético e nutricional diário.

Assim foi obtida informação acerca dos valores médios de consumo energético e dos seguintes nutrientes: proteínas, hidratos de carbono, hidratos de carbono complexos, açúcares, gordura total, gordura saturada, gordura monoinsaturada, gordura polinsaturada, colesterol, ómega 3 e ómega 6, fibras, fibra solúvel e fibra insolúvel, fibras por 1000 Kcal, álcool, cafeína, total de vitamina A, retinol, β -caroteno, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, vitamina B12, folato, ácido pantoténico, vitamina C, vitamina D, α -tocoferol, vitamina K, biotina, cálcio, cobre, ferro, magnésio, manganésio, fósforo, potássio, selénio, sódio, zinco, iodo e molibdénio.

Tendo em conta o propósito deste estudo procedeu-se à identificação e selecção do pequeno-almoço com base nos critérios atrás mencionados. Foi obtida a mesma informação acerca do contributo energético e dos mesmos nutrientes tal como tinha sido feito para a totalidade do dia alimentar.

Após digitação de toda a informação presente nos registos alimentares e obtido o contributo energético e restante informação nutricional referente à média dos quatro dias, os dados obtidos foram transferidos para o *SPSS*TM, versão 8.0, a fim de proceder ao seu tratamento estatístico.

Para tal, procedeu-se ao cálculo dos valores médios e respectivos desvios-padrão para o valor energético, nutrientes e restantes variáveis, entretanto criadas, relativas ao dia alimentar completo recorrendo-se a um procedimento idêntico para tratamento dos dados referentes ao pequeno-almoço.

Posteriormente, avaliamos o contributo do pequeno-almoço no aprovisionamento nutricional, em cada um dos sexos. Para comparar as médias entre sexos recorremos à prova t de Student. Usou-se a prova de Kolmogorov Smirnov para avaliar a homogeneidade da variância e recorreu-se à prova de Kruskal Wallis, quando as distribuições das frequências não eram normais e/ou as variâncias não eram homogéneas.

Resultados

Foram estudados 207 indivíduos dos quais 10 foram excluídos traduzindo-se numa amostra final de 197 indivíduos. Destes, 58,9% eram mulheres (n=116) e 41,1% eram homens (n=81).

Estudada a prevalência de indivíduos que faziam pequeno-almoço, de acordo com os critérios expressos atrás, verificámos que 10 não preencheram os critérios de inclusão no grupo dos que fazem esta refeição. Este grupo que omitia o pequeno-almoço era constituído por 3 mulheres e 7 homens; estudada a distribuição por sexos deste grupo que omitia a refeição não encontramos associação significativa entre sexos e ausência de ingestão de pequeno-almoço (Qui-Quadrado=3,620; p=0,058).

Nas **tabelas 1, 2 e 3** podemos observar, em valores absolutos, as médias e respectivos desvios-padrão, com um intervalo de confiança de 95%, do contributo energético e de nutrientes do pequeno-almoço e do total do dia, diferenciado por sexos.

Pela comparação entre sexos pode-se verificar que, relativamente ao pequeno-almoço, as médias de ingestão nutricional tendem a ser superiores no sexo masculino, na generalidade dos parâmetros estudados, com excepção de: fibras totais, solúveis, insolúveis; caroteno; e manganésio. No entanto, existem diferenças estatisticamente significativas de ingestão entre sexos para: hidratos de carbono complexos, gordura polinsaturada, ácidos gordos polinsaturados (AGPI) ómega 6, fibras, total de vitamina A, niacina, folato, vitamina C, vitamina D, α -tocoferol, cobre, ferro, magnésio, manganésio e selénio sendo que para o álcool em nenhum indivíduo estudado foi observado consumo de álcool ao pequeno-almoço. Para os restantes parâmetros, foram observadas diferenças estatisticamente significativas (p<0,05).

Para o total do dia, mantém-se a tendência de maior ingestão média nos homens, com excepção de fibras solúveis e vitamina C; contudo não foram observadas diferenças estatisticamente significativas de ingestão entre sexos em relação a: fibras, fibra solúvel e insolúvel, álcool, cafeína, total de vitamina A, β -caroteno e vitamina C. Para as restantes variáveis estudadas foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Nas **tabelas 4, 5 e 6** estão presentes, percentualmente, o contributo médio (\pm d.p.) energético, e em nutrientes, do pequeno-almoço no total do dia. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) para AGPI ómega 6, fibra solúvel e insolúvel, vitamina D, cálcio, ferro e manganésio que apresentam maior ingestão percentual entre mulheres.

O contributo nutricional do pequeno-almoço para o total do dia, nas mulheres, variou consoante os nutrientes, entre $3,72\% \pm 6,59$ e $57,48\% \pm 29,58$, respectivamente para β -caroteno e molibdénio; nos homens, a amplitude de variação registou valores entre $4,70\% \pm 8,35$ e $55,34\% \pm 25,92$, para os nutrientes referidos anteriormente.

Igualmente foi analisado o contributo dos macronutrientes no total energético do pequeno-almoço e do dia, separadamente para homens e mulheres (**Tabela 7**). Foram observadas diferenças estatisticamente significativas para o contributo dos hidratos de carbono (superior nas mulheres) e das gorduras (superior nos homens) para o total energético do dia.

Foi igualmente estudado o contributo das gorduras saturadas, monoinsaturadas e polinsaturadas no total energético do pequeno-almoço e do dia (**Tabela 7**). Foram observadas diferenças estatisticamente significativas para a percentagem de gordura monoinsaturada no total do dia, registando-se valores inferiores nas mulheres. Analisou-se igualmente o contributo dos hidratos de carbono simples e complexos para o valor energético do pequeno-almoço e do total diário para o qual se observou um consumo superior para os hidratos de carbono simples sem que contudo fossem observadas diferenças estatisticamente significativas entre sexos.

Quando comparámos as densidades nutricionais do pequeno almoço entre homens e mulheres (Tabelas 8, 9 e 10) verificou-se, que existiam diferenças estatisticamente significativas para colesterol e cloretos – superior nos homens -, fibras, fibras solúveis e insolúveis, vitaminas D e K, cobre, manganésio – superior nas mulheres.

Quanto à densidade nutricional no total do dia verificámos que as mulheres apresentavam valores de densidade nutricional significativamente superiores aos dos homens para hidratos de

carbano, fibras, fibras solúvel e insolúvel, vitamina A, β -caroteno, folato, vitamina C, cálcio, cobre e fósforo; os homens apresentavam uma densidade nutricional significativamente superior para gordura total e gordura monoinsaturada.

Dentro de cada sexo, compararam-se, igualmente, as densidades nutricionais do pequeno almoço com o total do dia. (Tabelas 11, 12 e 13) Nas mulheres, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas para a maioria dos parâmetros estudados com excepção da gordura saturada, fibras e selénio; nos homens não existiram diferenças para proteínas, fibras, vitaminas B6, C e D, ferro, selénio e zinco. Destaca-se que as mulheres apresentaram valores maiores de densidade nutricional no pequeno-almoço, comparativamente com o total do dia, para: hidratos de carbono, hidratos de carbono simples, vitamina A, retinol, tiamina, riboflavina, folato, ácido pantoténico, vitamina D, vitamina K e biotina, cálcio, ferro, magnésio, manganésio, fósforo, potássio, sódio, zinco, cloro, iodo e molibdénio; situação idêntica verificou-se nos homens com excepção da vitamina D, ferro e zinco por, tal como foi referido atrás, não terem sido observadas diferenças estatisticamente significativas para esses nutrimentos.

Tabela 1 – Aprovisionamento médio (\pm d.p.) nutricional do pequeno-almoço e total diário

	PEQUENO-ALMOÇO		P	TOTAL DIÁRIO		
	Mulheres N=113	Homens N=74		Mulheres N=116	Homens N=81	
Valor energético (Kcal)	281,58 \pm 96,08	349,02 \pm 149,34	0,001	1949,09 \pm 440,22	2569,53 \pm 542,85	<0,0001
Proteínas (g)	10,76 \pm 3,99	14,28 \pm 6,63	<0,0001	85,77 \pm 21,00	112,39 \pm 23,18	<0,0001
Hidratos de Carbono (g)	40,99 \pm 15,09	49,29 \pm 22,33	0,006	231,09 \pm 56,61	294,54 \pm 80,40	<0,0001
Hidratos de Carbono Complexos (g)	9,60 \pm 8,71	11,23 \pm 12,23	0,977	78,25 \pm 25,98	109,75 \pm 29,66	<0,0001
Hidratos de Carbono Simples (g)	18,18 \pm 8,69	22,88 \pm 13,09	0,031	96,83 \pm 33,26	120,40 \pm 43,54	<0,0001
Gordura Total (g)	8,64 \pm 4,82	10,89 \pm 6,07	0,008	77,31 \pm 23,34	104,85 \pm 22,10	<0,0001
Gordura Saturada (g)	4,09 \pm 2,49	5,38 \pm 3,01	0,003	26,86 \pm 8,40	36,37 \pm 9,08	<0,0001
Gordura Monoinsaturada (g)	2,78 \pm 1,58	3,55 \pm 2,21	0,010	31,27 \pm 10,42	43,24 \pm 9,17	<0,0001
Gordura Polinsaturada (g)	1,16 \pm 1,30	1,20 \pm 1,01	0,590	12,83 \pm 4,41	16,65 \pm 4,16	<0,0001
Colesterol (mg)	23,57 \pm 16,16	36,26 \pm 27,60	<0,0001	303,44 \pm 91,07	414,25 \pm 127,91	<0,0001
AGPI Omega 3 (g)	0,11 \pm 0,08	0,14 \pm 0,08	0,007	1,12 \pm 0,43	1,42 \pm 0,46	<0,0001
AGPI Omega 6 (g)	1,02 \pm 1,28	0,96 \pm 0,87	0,972	10,27 \pm 4,06	13,33 \pm 3,93	<0,0001
Fibra Solúvel (g)	0,24 \pm 0,35	0,22 \pm 0,59	0,001	3,30 \pm 1,66	3,28 \pm 1,79	0,924
Fibra Insolúvel (g)	0,61 \pm 1,19	0,43 \pm 0,95	0,006	7,19 \pm 3,49	7,25 \pm 3,47	0,905
Fibra Total (g)	2,12 \pm 1,72	2,11 \pm 1,80	0,862	15,47 \pm 5,67	16,72 \pm 6,30	0,174
Alcool (g)	,000000	,000000	1,000	0,69 \pm 1,50	2,15 \pm 4,61	0,164
Cafeína (mg)	15,56 \pm 23,44	16,26 \pm 28,28	0,471	38,94 \pm 32,21	46,23 \pm 69,09	0,621

Tabela 2 – Aproveitamento médio (\pm d.p.) nutricional do pequeno-almoço e total diário (cont.)

	PEQUENO-ALMOÇO		P	TOTAL DIÁRIO		
	Mulheres N=113	Homens N=74		Mulheres N=116	Homens N=81	
Vitamina A (μ g RE)	179,71 \pm 131,82	228,77 \pm 247,13	0,091	980,74 \pm 525,72	1062,72 \pm 654,83	0,332
Retinol (μ g)	147,40 \pm 121,01	207,97 \pm 246,70	0,013	352,99 \pm 175,94	527,11 \pm 468,90	0,001
β -Caroteno (mg)	16,51 \pm 65,46	9,48 \pm 7,53	0,045	589,34 \pm 469,21	498,75 \pm 419,79	0,124
Tiamina (mg)	0,28 \pm 0,13	0,34 \pm 0,23	0,037	1,64 \pm 0,47	2,13 \pm 0,55	<0,0001
Riboflavina (mg)	0,45 \pm 0,18	0,60 \pm 0,36	0,001	1,78 \pm 0,45	2,28 \pm 0,61	<0,0001
Niacina (mg NE)	2,20 \pm 1,16	2,76 \pm 3,09	0,339	19,24 \pm 4,84	25,14 \pm 6,43	<0,0001
Vitamina B6 (mg)	0,19 \pm 0,16	0,27 \pm 0,35	0,035	1,63 \pm 0,46	2,21 \pm 0,66	<0,0001
Vitamina B12 (μ g)	0,51 \pm 0,32	0,68 \pm 0,36	<0,0001	5,15 \pm 2,75	8,65 \pm 7,22	<0,0001
Folato (μ g)	32,48 \pm 29,93	42,02 \pm 58,90	0,194	188,13 \pm 66,86	228,65 \pm 94,05	0,001
Acido pantoténico (mg)	0,77 \pm 0,25	1,00 \pm 0,40	<0,0001	4,36 \pm 1,05	5,60 \pm 1,38	<0,0001
Vitamina C (mg)	6,59 \pm 10,98	10,36 \pm 23,47	0,848	90,57 \pm 56,54	90,46 \pm 60,24	0,990
Vitamina D (μ g)	0,56 \pm 0,59	0,61 \pm 0,83	0,355	2,83 \pm 1,77	3,49 \pm 1,75	0,001
Alfa-Tocoferol (mg α -TE)	0,64 \pm 0,62	0,75 \pm 0,65	0,345	7,21 \pm 2,53	9,14 \pm 3,04	<0,0001
Vitamina K (μ g)	6,26 \pm 2,45	9,54 \pm 3,88	<0,0001	13,51 \pm 6,90	19,57 \pm 9,64	<0,0001
Biotina (μ g)	3,48 \pm 1,35	4,70 \pm 2,19	<0,0001	8,62 \pm 3,90	11,38 \pm 4,70	<0,0001

Tabela 3 – Aprovisionamento médio (\pm d.p.) nutricional do pequeno-almoço e total diário (cont.)

	PEQUENO-ALMOÇO			TOTAL DIÁRIO		
	Mulheres N=113	Homens N=74	P	Mulheres N=116	Homens N=81	P
Cálcio (mg)	233,47 \pm 107,44	310,75 \pm 128,25	<0,0001	793,46 \pm 273,32	961,99 \pm 315,40	<0,0001
Cobre (mg)	0,13 \pm 0,07	0,14 \pm 0,09	0,424	1,21 \pm 0,40	1,44 \pm 0,46	<0,0001
Ferro (mg)	2,11 \pm 2,27	2,25 \pm 2,41	0,309	11,64 \pm 3,83	15,05 \pm 4,25	<0,0001
Magnésio (mg)	38,07 \pm 19,25	43,56 \pm 22,83	0,054	236,85 \pm 58,76	295,85 \pm 75,61	<0,0001
Manganésio (mg)	0,39 \pm 0,38	0,30 \pm 0,33	0,160	2,08 \pm 0,85	2,47 \pm 0,95	<0,0001
Fósforo (mg)	223,06 \pm 93,72	285,51 \pm 123,95	<0,0001	1202,16 \pm 288,42	1528,61 \pm 334,08	<0,0001
Potássio (mg)	398,88 \pm 133,55	530,96 \pm 256,79	<0,0001	2673,92 \pm 680,90	3383,44 \pm 824,85	<0,0001
Selénio (μ g)	10,16 \pm 9,03	11,34 \pm 9,94	0,210	72,78 \pm 34,57	91,24 \pm 30,18	<0,0001
Sódio (mg)	388,52 \pm 170,77	486,66 \pm 265,32	0,006	2096,11 \pm 585,64	2619,68 \pm 732,47	<0,0001
Zinco (mg)	1,64 \pm 0,99	2,00 \pm 1,69	0,021	10,33 \pm 2,99	13,64 \pm 3,69	<0,0001
Cloretos (mg)	218,51 \pm 137,42	310,01 \pm 174,60	<0,0001	633,87 \pm 343,69	848,44 \pm 432,47	<0,0001
Iodo (μ g)	42,68 \pm 15,97	58,90 \pm 22,58	<0,0001	82,47 \pm 41,32	109,68 \pm 47,94	<0,0001
Molibdénio (μ g)	3,19 \pm 1,23	4,79 \pm 1,92	<0,0001	6,18 \pm 3,27	9,34 \pm 4,51	<0,0001

Tabela 4 – Contributo percentual médio (\pm d.p.) do pequeno-almoço no total diário

Sexo	Contributo (%) do pequeno-almoço no total diário		P
	Mulheres	Homens	
	N=113	N=74	
Valor energético	14,75 \pm 5,09	13,74 \pm 5,84	0,211
Proteínas	12,82 \pm 4,88	12,79 \pm 5,44	0,975
Hidratos de Carbono	18,10 \pm 6,57	17,22 \pm 8,24	0,419
Hidratos de Carbono Complexos	12,01 \pm 10,99	10,00 \pm 10,24	0,131
Hidratos de Carbono Simples	19,56 \pm 9,58	20,87 \pm 12,72	0,851
Gordura Total	11,47 \pm 5,82	10,41 \pm 5,27	0,209
Gordura Saturada	15,24 \pm 7,37	14,83 \pm 7,07	0,707
Gordura Monoinsaturada	9,34 \pm 5,39	8,21 \pm 4,58	0,141
Gordura Polinsaturada	9,26 \pm 7,85	7,27 \pm 5,74	0,084
Colesterol	7,79 \pm 4,72	8,94 \pm 5,57	0,264
AGPI Ómega 3	10,39 \pm 6,42	9,98 \pm 5,42	0,651
AGPI Ómega 6	10,10 \pm 8,94	7,25 \pm 5,77	0,043
Fibra Solúvel	7,19 \pm 9,57	5,93 \pm 13,70	0,001
Fibra Insolúvel	7,26 \pm 10,87	5,61 \pm 11,20	0,003
Fibra Total	13,58 \pm 8,34	12,63 \pm 9,96	0,126
Álcool	,0000	,0000	1,0000
Cafeína	36,79 \pm 37,21	29,30 \pm 33,91	0,191

Tabela 5 – Contributo percentual médio (\pm d.p.) do pequeno-almoço no total diário (cont.)

Sexo	Contributo (%) do pequeno-almoço no total diário		P
	Mulheres	Homens	
	N=113	N=74	
Vitamina A	19,85 \pm 10,93	22,72 \pm 15,17	0,162
Retinol	38,89 \pm 19,53	39,70 \pm 19,60	0,782
β -Caroteno	3,72 \pm 6,59	4,70 \pm 8,35	0,059
Tiamina	17,56 \pm 8,33	16,06 \pm 9,11	0,101
Riboflavina	25,21 \pm 7,96	26,14 \pm 10,56	0,494
Niacina	11,58 \pm 7,34	10,38 \pm 8,17	0,107
Vitamina B6	11,24 \pm 8,89	11,43 \pm 10,36	0,682
Vitamina B12	10,95 \pm 6,63	10,74 \pm 7,45	0,846
Folato	16,43 \pm 11,24	16,47 \pm 13,13	0,636
Ácido pantoténico	17,98 \pm 5,92	18,14 \pm 7,08	0,866
Vitamina C	7,75 \pm 12,22	10,05 \pm 16,53	0,850
Vitamina D	20,65 \pm 17,94	16,00 \pm 16,76	0,026
Alfa-Tocoferol	9,26 \pm 7,39	8,41 \pm 7,56	0,165
Vitamina K	54,96 \pm 31,93	53,27 \pm 27,89	0,727
Biotina	43,69 \pm 20,31	44,29 \pm 21,58	0,849

Tabela 6 – Contributo percentual médio (\pm d.p.) do pequeno-almoço no total diário (cont.)

Sexo	Contributo (%) do pequeno-almoço no total diário		P
	Mulheres N=113	Homens N=74	
Cálcio	29,75 \pm 9,82	24,12 \pm 13,38	0,017
Cobre	11,08 \pm 5,26	10,01 \pm 6,29	0,209
Ferro	16,81 \pm 9,18	13,95 \pm 9,61	0,012
Magnésio	15,87 \pm 6,14	14,85 \pm 6,79	0,108
Manganésio	17,82 \pm 11,29	11,96 \pm 8,36	<0,0001
Fósforo	18,41 \pm 6,36	18,80 \pm 7,57	0,705
Potássio	15,14 \pm 5,02	15,90 \pm 7,14	0,894
Selénio	14,48 \pm 10,01	12,93 \pm 9,16	0,171
Sódio	19,21 \pm 8,56	18,68 \pm 9,23	0,685
Zinco	15,67 \pm 7,35	14,33 \pm 7,37	0,223
Cloretos	38,49 \pm 19,75	42,31 \pm 22,68	0,228
Iodo	56,28 \pm 22,74	60,48 \pm 29,43	0,286
Molibdénio	57,48 \pm 29,58	55,34 \pm 25,92	0,634

Tabela 7 – contributo percentual médio (\pm d.p.) no total energético

CONTRIBUTO PERCENTUAL NO VALOR ENERGÉTICO TOTAL (% VET)	PEQUENO-ALMOÇO		P	TOTAL DIÁRIO		
	Mulheres	Homens		Mulheres	Homens	
	N=113	N=74		N=116	N=81	
Proteínas	15,77 \pm 4,75	17,05 \pm 4,71	0,071	17,72 \pm 2,58	17,66 \pm 2,46	0,871
Total de Hidratos de Carbono	58,68 \pm 10,86	56,30 \pm 9,50	0,126	47,70 \pm 6,44	45,54 \pm 5,05	0,012
Total de Gorduras	26,88 \pm 9,46	27,53 \pm 7,95	0,624	35,33 \pm 5,34	36,89 \pm 4,02	0,027
Contributo do Alcool	—	—	—	2,72 \pm 6,62	5,50 \pm 1,18	0,236
Contributo da gordura saturada	12,80 \pm 5,41	13,88 \pm 4,52	0,154	12,29 \pm 2,28	12,76 \pm 1,93	0,131
Contributo da gordura monoinsaturada	8,61 \pm 3,26	8,86 \pm 3,05	0,605	14,23 \pm 2,66	15,24 \pm 1,90	0,002
Contributo da gordura polinsaturada	3,49 \pm 3,08	2,88 \pm 1,99	0,102	5,89 \pm 1,40	5,87 \pm 1,15	0,895
Contributo dos HC Complexos	13,30 \pm 10,71	12,00 \pm 11,52	0,432	16,09 \pm 4,30	17,12 \pm 3,25	0,059
Contributo dos HC Simples	26,95 \pm 12,21	27,64 \pm 11,87	0,701	20,05 \pm 6,07	18,60 \pm 4,63	0,073

Tabela 8 – Densidade nutricional média (\pm d.p.) no pequeno-almoço e total diário: comparação entre sexos

	Pequeno-almoço		P	Total diário		
	Mulheres N=113	Homens N=74		Mulheres N=116	Homens N=81	
Proteínas (g)	39,41 \pm 11,86	42,63 \pm 11,79	0,071	44,31 \pm 6,44	44,16 \pm 6,15	0,871
Hidratos de Carbono (g)	146,70 \pm 27,14	140,75 \pm 23,75	0,126	119,26 \pm 16,09	113,85 \pm 12,61	0,012
Hidratos de Carbono Complexos (g)	33,25 \pm 26,77	30,00 \pm 28,80	0,432	40,24 \pm 10,76	42,80 \pm 8,13	0,059
Hidratos de carbono simples (g)	67,37 \pm 30,52	69,10 \pm 29,68	0,701	50,12 \pm 15,18	46,51 \pm 11,56	0,073
Gordura Total (g)	29,86 \pm 10,51	30,59 \pm 8,83	0,624	39,25 \pm 5,94	40,99 \pm 4,47	0,027
Gordura Saturada (g)	14,22 \pm 6,01	15,43 \pm 5,03	0,154	13,65 \pm 2,53	14,18 \pm 2,14	0,131
Gordura Monoinsaturada (g)	9,57 \pm 3,62	9,84 \pm 3,38	0,605	15,81 \pm 2,96	16,94 \pm 2,11	0,002
Gordura Polinsaturada (g)	3,87 \pm 3,43	3,20 \pm 2,21	0,102	6,54 \pm 1,56	6,52 \pm 1,28	0,895
Colesterol (mg)	83,99 \pm 48,04	103,52 \pm 52,39	0,006	156,54 \pm 37,31	161,95 \pm 40,99	0,337
AGPI Ómega 3 (g)	0,38 \pm 0,19	0,38 \pm 0,19	0,479	0,57 \pm 0,15	0,55 \pm 0,16	0,435
AGPI Ómega 6 (g)	3,38 \pm 3,45	2,63 \pm 2,09	0,079	5,23 \pm 1,56	5,21 \pm 1,25	0,904
Fibra Solúvel (g)	0,98 \pm 1,76	0,53 \pm 1,14	<0,0001	1,76 \pm 1,02	1,26 \pm 0,60	<0,0001
Fibra Insolúvel (g)	2,49 \pm 5,45	1,14 \pm 2,11	0,002	3,82 \pm 2,14	2,82 \pm 1,23	<0,0001
Fibra total (g)	7,81 \pm 6,90	5,72 \pm 3,73	0,034	8,16 \pm 3,27	6,45 \pm 1,84	<0,0001
Alcool (g)	---	---		0,39 \pm 0,95	0,79 \pm 1,69	0,236
Cafeína (mg)	59,70 \pm 91,98	50,09 \pm 88,61	0,247	21,20 \pm 18,88	18,54 \pm 27,01	0,066

Tabela 9 – Densidade nutricional média (\pm d.p.) no pequeno-almoço e total diário: comparação entre sexos (cont.)

	Pequeno-almoço		P	Total diário		
	Mulheres N=113	Homens N=74		Mulheres N=116	Homens N=81	
Vitamina A (μ g RE)	668,69 \pm 479,35	648,46 \pm 500,61	0,866	519,04 \pm 291,73	410,45 \pm 231,28	0,006
Retinol (μ g)	560,46 \pm 487,84	591,31 \pm 508,44	0,308	184,77 \pm 95,57	203,27 \pm 168,14	0,986
β -Caroteno (mg)	55,19 \pm 170,47	26,96 \pm 15,18	0,511	314,33 \pm 264,96	193,08 \pm 153,10	0,001
Tiamina (mg)	1,00 \pm 0,41	0,96 \pm 0,39	0,495	0,85 \pm 0,20	0,83 \pm 0,16	0,520
Riboflavina (mg)	1,70 \pm 0,73	1,83 \pm 0,76	0,252	0,92 \pm 0,19	0,89 \pm 0,16	0,152
Niacina (mg NE)	8,01 \pm 5,35	7,27 \pm 5,79	0,183	9,93 \pm 1,60	9,86 \pm 2,00	0,778
Vitamina B6 (mg)	0,71 \pm 0,65	0,78 \pm 0,74	0,548	0,84 \pm 0,18	0,87 \pm 0,23	0,346
Vitamina B12 (μ g)	1,96 \pm 1,50	2,17 \pm 1,42	0,096	2,67 \pm 1,32	3,43 \pm 2,81	0,569
Folato (μ g)	121,78 \pm 119,37	113,80 \pm 115,94	0,910	98,77 \pm 34,95	88,07 \pm 28,34	0,030
Ácido pantoténico (mg)	2,95 \pm 1,20	3,20 \pm 1,55	0,562	2,28 \pm 0,46	2,19 \pm 0,36	0,148
Vitamina C (mg)	25,31 \pm 40,93	25,53 \pm 49,18	0,786	48,03 \pm 30,80	35,20 \pm 23,13	0,001
Vitamina D (μ g)	2,07 \pm 2,27	1,72 \pm 2,44	0,044	1,49 \pm 0,96	1,36 \pm 0,66	0,821
Alfa-Tocoferol (mg α -TE)	2,24 \pm 1,77	1,93 \pm 1,10	0,275	3,72 \pm 1,09	3,55 \pm 0,86	0,613
Vitamina K (μ g)	24,07 \pm 12,57	29,54 \pm 15,22	0,013	7,22 \pm 4,01	7,67 \pm 3,60	0,422
Biotina (μ g)	13,47 \pm 6,76	15,47 \pm 9,64	0,100	4,62 \pm 2,31	4,46 \pm 1,68	0,561

Tabela 10 – Densidade nutricional média (\pm d.p.) no pequeno-almoço e total diário: comparação entre sexos (cont.)

	Pequeno-almoço		P	Total diário		
	Mulheres N=113	Homens N=74		Mulheres N=116	Homens N=81	
Cálcio (mg)	874,92 \pm 393,69	985,20 \pm 470,49	0,085	418,04 \pm 144,42	373,96 \pm 97,72	0,011
Cobre (mg)	0,48 \pm 0,24	0,40 \pm 0,15	0,023	0,63 \pm 0,18	0,56 \pm 0,13	0,004
Ferro (mg)	7,96 \pm 11,07	5,90 \pm 3,91	0,056	6,00 \pm 1,51	5,87 \pm 1,24	0,604
Magnésio (mg)	142,79 \pm 77,76	131,47 \pm 47,17	0,617	123,95 \pm 27,69	115,24 \pm 17,44	0,085
Manganésio (mg)	1,44 \pm 1,51	0,80 \pm 0,56	<0,0001	1,09 \pm 0,48	0,96 \pm 0,28	0,057
Fósforo (mg)	834,59 \pm 359,48	883,74 \pm 352,17	0,505	626,55 \pm 117,34	598,15 \pm 73,69	0,038
Potássio (mg)	1525,22 \pm 605,49	1668,37 \pm 754,74	0,543	1393,16 \pm 295,50	1324,86 \pm 223,53	0,080
Selénio (μ g)	35,96 \pm 26,61	32,47 \pm 18,48	0,821	37,83 \pm 16,83	35,85 \pm 10,51	0,312
Sódio (mg)	1361,00 \pm 376,39	1362,36 \pm 431,19	0,982	1086,74 \pm 258,30	1018,35 \pm 209,85	0,050
Zinco (mg)	6,21 \pm 4,29	5,92 \pm 3,14	0,664	5,34 \pm 1,18	5,34 \pm 1,02	0,999
Cloretos (mg)	808,64 \pm 444,16	960,18 \pm 481,91	0,039	334,40 \pm 177,00	328,30 \pm 151,16	0,801
Iodo (μ g)	165,73 \pm 83,23	195,70 \pm 112,43	0,146	44,00 \pm 23,97	43,12 \pm 18,21	0,610
Molibdénio (μ g)	12,23 \pm 6,31	14,85 \pm 7,62	0,017	3,30 \pm 1,90	3,64 \pm 1,68	0,199

Tabela 11 – Densidades nutricionais médias (\pm d.p.): comparação entre pequeno-almoço e total diário por sexo

	Mulheres		P	Homens		P
	N=113	N=116		N=74	N=81	
	Pequeno-almoço	Total do dia		Pequeno-almoço	Total do dia	
Proteínas (g)	39,41 \pm 11,86	44,31 \pm 6,44	<0,0001	42,63 \pm 11,79	44,16 \pm 6,15	0,239
Hidratos de Carbono (g)	146,70 \pm 27,14	119,26 \pm 16,09	<0,0001	140,75 \pm 23,75	113,85 \pm 12,61	<0,0001
Hidratos de Carbono Complexos (g)	33,25 \pm 26,77	40,24 \pm 10,76	0,001	30,00 \pm 28,80	42,80 \pm 8,13	<0,0001
Hidratos de carbono simples (g)	67,37 \pm 30,52	50,12 \pm 15,18	<0,0001	69,10 \pm 29,68	46,51 \pm 11,56	<0,0001
Gordura Total (g)	29,86 \pm 10,51	39,25 \pm 5,94	<0,0001	30,59 \pm 8,83	40,99 \pm 4,47	<0,0001
Gordura Saturada (g)	14,22 \pm 6,01	13,65 \pm 2,53	0,247	15,43 \pm 5,03	14,18 \pm 2,14	0,011
Gordura Monoinsaturada (g)	9,57 \pm 3,62	15,81 \pm 2,96	<0,0001	9,84 \pm 3,38	16,94 \pm 2,11	<0,0001
Gordura Polinsaturada (g)	3,87 \pm 3,43	6,54 \pm 1,56	<0,0001	3,20 \pm 2,21	6,52 \pm 1,28	<0,0001
Colesterol (mg)	83,99 \pm 48,04	156,54 \pm 37,31	<0,0001	103,52 \pm 52,39	161,95 \pm 40,99	<0,0001
AGPI Ómega 3 (g)	0,38 \pm 0,19	0,57 \pm 0,15	<0,0001	0,38 \pm 0,19	0,55 \pm 0,16	<0,0001
AGPI Ómega 6 (g)	3,38 \pm 3,45	5,23 \pm 1,56	<0,0001	2,63 \pm 2,09	5,21 \pm 1,25	<0,0001
Fibra Solúvel (g)	0,98 \pm 1,76	1,76 \pm 1,02	<0,0001	0,53 \pm 1,14	1,26 \pm 0,60	<0,0001
Fibra Insolúvel (g)	2,49 \pm 5,45	3,82 \pm 2,14	0,003	1,14 \pm 2,11	2,82 \pm 1,23	<0,0001
Fibra total (g)	7,81 \pm 6,90	8,16 \pm 3,27	0,551	5,72 \pm 3,73	6,45 \pm 1,84	0,066
Alcool (g)	---	0,39 \pm 0,95	---	---	0,79 \pm 1,69	---
Caféina (mg)	59,70 \pm 91,98	21,20 \pm 18,88	<0,0001	50,09 \pm 88,61	18,54 \pm 27,01	<0,0001

Tabela 12 – Densidades nutricionais médias (\pm d.p.). comparação entre pequeno-almoço e total diário por sexo (cont.)

	Mulheres		Homens		P
	N=113	N=116	N=74	N=81	
	Pequeno-almoço	Total do dia	Pequeno-almoço	Total do dia	P
Vitamina A (μ g RE)	668,69 \pm 479,35	519,04 \pm 291,73	648,46 \pm 500,61	410,45 \pm 231,28	<0,0001
Retinol (μ g)	560,46 \pm 487,84	184,77 \pm 95,57	591,31 \pm 508,44	203,27 \pm 168,14	<0,0001
β -Caroteno (mg)	55,19 \pm 170,47	314,33 \pm 264,96	26,96 \pm 15,18	193,08 \pm 153,10	<0,0001
Tiamina (mg)	1,00 \pm 0,41	0,85 \pm 0,20	0,96 \pm 0,39	0,83 \pm 0,16	0,005
Riboflavina (mg)	1,70 \pm 0,73	0,92 \pm 0,19	1,83 \pm 0,76	0,89 \pm 0,16	<0,0001
Niacina (mg NE)	8,01 \pm 5,35	9,93 \pm 1,60	7,27 \pm 5,79	9,86 \pm 2,00	<0,0001
Vitamina B6 (mg)	0,71 \pm 0,65	0,84 \pm 0,18	0,78 \pm 0,74	0,87 \pm 0,23	0,234
Vitamina B12 (μ g)	1,96 \pm 1,50	2,67 \pm 1,32	2,17 \pm 1,42	3,43 \pm 2,81	<0,0001
Folato (μ g)	121,78 \pm 119,37	98,77 \pm 34,95	113,80 \pm 115,94	88,07 \pm 28,34	0,025
Acido pantoténico (mg)	2,95 \pm 1,20	2,28 \pm 0,46	3,20 \pm 1,55	2,19 \pm 0,36	<0,0001
Vitamina C (mg)	25,31 \pm 40,93	48,03 \pm 30,80	25,53 \pm 49,18	35,20 \pm 23,13	0,076
Vitamina D (μ g)	2,07 \pm 2,27	1,49 \pm 0,96	1,72 \pm 2,44	1,36 \pm 0,66	0,151
Alfa-Tocoferol (mg α -TE)	2,24 \pm 1,77	3,72 \pm 1,09	1,93 \pm 1,10	3,55 \pm 0,86	<0,0001
Vitamina K (μ g)	24,07 \pm 12,57	7,22 \pm 4,01	29,54 \pm 15,22	7,67 \pm 3,60	<0,0001
Biotina (μ g)	13,47 \pm 6,76	4,62 \pm 2,31	15,47 \pm 9,64	4,46 \pm 1,68	<0,0001

Tabela 13 – Densidades nutricionais médias (\pm d.p.). comparação entre pequeno-almoço e total diário por sexo (cont.)

	Mulheres			Homens		
	N=113	N=116	P	N=74	N=81	P
	Pequeno-almoço	Total do dia		Pequeno-almoço	Total do dia	
Cálcio (mg)	874,92 \pm 393,69	418,04 \pm 144,42	<0,0001	985,20 \pm 470,49	373,96 \pm 97,72	<0,0001
Cobre (mg)	0,48 \pm 0,24	0,63 \pm 0,18	<0,0001	0,40 \pm 0,15	0,56 \pm 0,13	<0,0001
Ferro (mg)	7,96 \pm 11,07	6,00 \pm 1,51	0,039	5,90 \pm 3,91	5,87 \pm 1,24	0,932
Magnésio (mg)	142,79 \pm 77,76	123,95 \pm 27,69	0,004	131,47 \pm 47,17	115,24 \pm 17,44	0,004
Manganésio (mg)	1,44 \pm 1,51	1,09 \pm 0,48	0,003	0,80 \pm 0,56	0,96 \pm 0,28	0,014
Fósforo (mg)	834,59 \pm 359,48	626,55 \pm 117,34	<0,0001	883,74 \pm 352,17	598,15 \pm 73,69	<0,0001
Potássio (mg)	1525,22 \pm 605,49	1393,16 \pm 295,50	0,021	1668,37 \pm 754,74	1324,86 \pm 223,53	<0,0001
Selénio (μ g)	35,96 \pm 26,61	37,83 \pm 16,83	0,402	32,47 \pm 18,48	35,85 \pm 10,51	0,172
Sódio (mg)	1361,00 \pm 376,39	1086,74 \pm 258,30	<0,0001	1362,36 \pm 431,19	1018,35 \pm 209,85	<0,0001
Zinco (mg)	6,21 \pm 4,29	5,34 \pm 1,18	0,018	5,92 \pm 3,14	5,34 \pm 1,02	0,104
Cloretos (μ g)	808,64 \pm 444,16	334,40 \pm 177,00	<0,0001	960,18 \pm 481,91	328,30 \pm 151,16	<0,0001
Iodo (μ g)	165,73 \pm 83,23	44,00 \pm 23,97	<0,0001	195,70 \pm 112,43	43,12 \pm 18,21	<0,0001
Molibdénio (μ g)	12,23 \pm 6,31	3,30 \pm 1,90	<0,0001	14,85 \pm 7,62	3,64 \pm 1,68	<0,0001

Discussão

O objectivo da avaliação do consumo alimentar de um determinado grupo ou população é uma tarefa complicada por inúmeros factores como: as limitações das técnicas disponíveis; a complexidade do comportamento humano; a tendência natural de um indivíduo alterar o seu consumo nutricional de dia para dia e as limitações das tabelas de composição nutricional e das bases de dados informáticas. (46)

A utilização de registos alimentares apresenta algumas vantagens, nomeadamente não depender muito da memória, além disso, pode minimizar-se os erros no preenchimento dos registos alimentares se os indivíduos participantes forem correctamente orientado e permitir a medição directa do tamanho das porções.(44)

Contudo, o uso de registos alimentares não é desprovido de algumas desvantagens nomeadamente: a carga de trabalho que exige ao participante, sobretudo se este estiver pouco motivado(44;46); o indivíduo tem de ser literado e capaz de escrever (44); haver pouco controlo sobre o preenchimento do registo alimentar por parte do investigador (44); por vezes é difícil estimar as porções ingeridas(44); o número de dias estudado deveria ser suficiente para representar o consumo habitual (44); o gasto de tempo em procedimentos de codificação e análise são grandes (44); podem-se existir diferenças entre sexos no que diz respeito à competência no preenchimento dos registos alimentares sugerindo-se que as mulheres possam ser mais competentes do que os homens(44) e que os homens confessam, por vezes, embaraço ao descreverem tudo aquilo que realmente comeram (45).

O próprio acto de um indivíduo apontar tudo o que come e bebe pode, inadvertidamente, estimular uma maior consciencialização acerca desse consumo e assim levar a uma alteração do padrão habitual de ingestão alimentar durante o período de avaliação. (44-46) Devido a esta resposta, os registos alimentares são usados em programas de intervenção alimentar como medida educativa.(45) Para além disso, o indivíduo pode omitir o consumo de determinados alimentos pelo trabalho que teria para medir e anotar esse consumo ou pelo embaraço em registá-los. (45)

Alguns trabalhos verificaram que os participantes em estudos em que se usam registos alimentares de 5 ou 6 dias, têm tendência a simplificar o que ingerem para facilitar e simplificar o seu processo de registo.(44) A fadiga, o efeito de habituação, o conhecimento do objectivo do estudo por parte dos participantes indivíduos estudados, a dificuldade em recordar os alimentos consumidos fora de casa e em manter a qualidade do registo depois dos primeiros dias podem prejudicar a qualidade do estudo.(45)

A precisão dos resultados obtidos vai, assim, depender de vários factores, inclusive da consciencialização do indivíduo para a importância do correcto preenchimento do registo alimentar e da capacidade deste para estimar quantidades e porções ingeridas.(45)

Ainda não se chegou a um consenso no que diz respeito ao número, intervalo e selecção do número de dias do registo alimentar, necessários para caracterizar o consumo alimentar e/ou nutricional habitual (47) contudo, o número de dias incluído no registo varia normalmente entre 3 e 7 dias. (45;47;48)

Destacamos também que os indivíduos diferem uns dos outros no que diz respeito ao seu real consumo alimentar.(47)

Os consumos energéticos e nutricionais são normalmente apresentados separadamente por sexo e idade.(47) As diferenças obtidas entre sexos parecem estar largamente associadas com diferenças nas quantidades de alimentos ingeridos e não, necessariamente com o padrão de consumo alimentar. Se o consumo alimentar estiver expresso em termos de densidade nutricional, as diferenças entre homens e mulheres tendem a desaparecer. (47)

As médias diárias de consumo nutricional do grupo, ou de indivíduos podem variar com o dia da semana e ser diferentes quando comparados os dias úteis com os de fim-de- semana.(49) Alguns autores demonstraram que as mulheres, e não os homens, apresentavam maior ingestão aos domingos do que nos dias úteis.(47) Outros não conseguiram encontrar diferenças entre o consumo ao fim-de-semana e nos dias úteis. (47)

Certos autores têm sugerido que os padrões de consumo alimentar ao fim-de-semana e nos dias úteis são comparáveis, mas o total energético é diferente. O efeito do fim de semana pode desaparecer se o consumo nutricional deste for expresso em termos de densidade nutricional. (47;47) O maior consumo energético durante o fim de semana pode também ser devido à ingestão de bebidas alcoólicas. (45)

O efeito dos diferentes dias da semana no consumo nutricional de um indivíduo ou grupo pode ser controlado se todos os dias da semana estiverem representados. (47) Os registos alimentares diminuem o problema da variação dia a dia dado que o que é usado é a média dos dias estudados. Contudo, para nutrientes com um grande intervalo de variação, mesmo um registo alimentar de 7 dias pode não ser suficiente para chegar a uma estimativa precisa do padrão de consumo de um indivíduo. (48)

Para além do potencial efeito do dia da semana, também a época do ano pode afectar a precisão dos resultados. Os registos alimentares utilizados correspondem ao período compreendido entre os meses de Novembro e Maio. A repetição de períodos de observação ao longo do ano, especialmente se existirem diferenças sazonais marcadas do consumo alimentar, parece ser o método mais indicado. (50) Contudo, este efeito, parece ser mais marcado a nível do consumo alimentar do que do nutricional. (47)

No registo do nosso estudo utilizámos informações provenientes de quatro dias consecutivos, um dos quais de fim-de-semana. No entanto, a utilização de dias consecutivos no registo alimentar pode levar a um efeito de treino alterando os valores dos consumos. Nutrientes como o colesterol, ácidos gordos polinsaturados e vitamina A têm um maior rácio de variância. O contributo energético parece ter o menor rácio de variância. (47) Quanto maior for o período de investigação melhor. (49;51;52) Contudo, os custos inerentes à duração do período de estudo, a sua praticabilidade e o cansaço/desmotivação tanto do observador como do indivíduo estudado normalmente limita o período de observação a, no máximo, uma semana (1 ciclo de 1 semana), incluindo o fim de semana e normalmente só três dias são estudados. (50) Alguns autores recomendam o uso de diários de sete dias tendo em conta a sua maior sensibilidade a variações do padrão de consumo nutricional e igualmente

referem que o uso de diários de quatro dias consecutivos (sexta-feira a segunda-feira) é preferível aos vulgares diários de três dias.(49;51) Contudo, quando se pretende avaliar grandes grupos, por vezes apenas um dia de cada indivíduo é suficiente.(53) Contudo, nesse caso, a sensibilidade para os diferentes nutrientes e valor energético é prejudicada o que pode limitar a interpretação dos valores obtidos. (52)

Os registos alimentares são normalmente utilizados em países industrializados em indivíduos literados e motivados. (45;46;48;50) Por este motivo, o método pode também ser vantajoso em indivíduos com as características da amostra por nós estudada. Contudo, a falta de motivação e tempo tornam este método impraticável.(50)

Os dias escolhidos deveriam representar a totalidade do dias estudados e deveriam ser escolhidos de forma a eliminar a variação sazonal e seleccionados de forma a que os dias de fim de semana sejam proporcionais aos dias de semana,(47) e de acordo com certos autores deveriam ser escolhidos dias não adjacentes em vez de dias consecutivos.(47)

Todos os dias da semana deveriam ser incluídos dado que não é possível prever o efeito de um dia específico.(45) A repetição dos registos alimentares ao longo do ano é mais representativa do consumo alimentar habitual que o mesmo número de dias concentrado na mesma época(45) e estes deveriam ser escolhidos de forma randomizada de forma a cobrir estações do ano diferentes para chegar a estimativas úteis do consumo alimentar e nutricional habitual. (46;54)

Dias consecutivos são convenientes no que diz respeito à programação das entrevistas, tempo disponível do entrevistador e custos financeiros. A conveniência dos dias consecutivos, tal como utilizámos no estudo, pode melhorar a participação. (54)

Avaliados os consumos alimentares, tornou-se necessário converter os valores obtidos em dados de ingestão nutricional. As bases de dados com informação nutricional relativa aos alimentos variam de país para país dado que a composição nutricional dos alimentos pode diferir consoante as características inerentes ao clima, solo, condições de cultivo, armazenamento, maturidade ou frescura, condições genéticas individuais do alimento e variedade. (55)

A utilização de uma tabela de composição de alimentos de um país que não aquele onde se regista a alimentação dos indivíduos estudados está, à partida, a poder incorrer em erro. Além disso registam-se muitas vezes consumos de alimentos novos não incluídos nas bases de dados, e alimentos típicos ou preparações alimentares tradicionais do país em estudo, que dificultam a codificação dos alimentos nas bases de dados. Muitas vezes, a sua ausência torna necessária a sua substituição por outros alimentos presentes na tabela e que a eles se assemelhem. Para isso, e depois de verificar a ausência do código correspondente ao alimento em questão, recorreremos à exploração da composição nutricional das alternativas alimentares presentes na base de dados do programa, no sentido de as aproximar à composição nutricional esperada de acordo com a Tabela de Composição de Alimentos Portuguesa. (56)

Para proceder à estimativa da ingestão alimentar utilizando o registo alimentar tornou-se também necessário proceder à conversão das porções indicadas, em gramas. Para isso, é necessário conhecer previamente as porções dos alimentos, em cru e em cozinhado, e de conhecer os pesos e porções de alimentos vendidos em embalagens ou unidades. (55)

Da mesma forma, sempre que a medida utilizada para quantificar a dose ingerida de um alimento não estava prevista na base de dados do programa utilizado, tornou-se necessário, proceder à estimação dessa medida. Para tal, recorreu-se a artigos sobre pesagens e porções de alimentos habitualmente ingeridos, (57) e álbuns fotográficos de alimentos (58) (inclusive um álbum não publicado elaborado pelo serviço de Higiene e Epidemiologia do Hospital de S. João) a fim de proceder à quantificação (em gramas) das medidas não previstas no programa. Tornou-se então necessário organizar um manual de procedimentos onde anotámos todas as situações atrás descritas, de forma a uniformizar os procedimentos ao longo do estudo.

É reconhecido que os métodos para avaliar e caracterizar consumos alimentares se revestem de grande complexidade. Um dos parâmetros relativos à ingestão, e que é difícil avaliar, diz respeito à definição dos diferentes episódios alimentares que ocorrem ao longo do dia. (59)

Já se fizeram diversas sugestões na tentativa de definir refeições, de acordo com a hora do dia, quantidade de alimentos ingerida, presença ou ausência de outras pessoas, qualidade da comida ou uma combinação da sua dimensão quantitativa e espaçamento das refeições.(59) Recentemente foi sugerida a utilização do termo episódio alimentar para identificar cada momento de ingestão alimentar, e que seja o próprio indivíduo a atribuir a designação de “refeição” aos episódios de ingestão alimentar ocorridos. (59) (Tabela 14)

Tabela 14

CRITÉRIO USADO	REFEIÇÃO DEFINIDA COMO	AUTOR
Momento em que se dá o consumo	Episódios alimentares ocorridos de manhã, ao meio dia e ao final da tarde	Fabry et al., 1964 (60)
Conteúdo energético	Consumo de mais de 375 Kcal	Bernstein et al., 1981 (61)
Interação social	Presença de mais pessoas durante a refeição	Rotenberg, 1981 (62)
Qualidade alimentar	Mais de um só alimento	Skinner et al., 1985 (63)
Conteúdo energético + intervalo de tempo desde último consumo alimentar	210 ou 420 ou 840 Kj + 15' ou 45' de intervalo	de Castro, 1993 (64)
Sem definição pré-estabelecida	Indivíduo é que define o episódio alimentar	Gatenby, 1997 (65)

Adaptado de U. Oltersdorf *et al*, 1999 (59)

De acordo com outros critérios, para que uma determinada ingestão pudesse ser considerada como refeição isolada, esta teria de contribuir com, pelo menos, 50 Kcal (ou, mesmo, 100 a 200 Kcal) e teria de estar separada de qualquer outra por, pelo menos, 15 minutos (ou, ainda, por intervalos não inferiores a 45 ou 90 minutos).(66) Para alguns autores, uma “refeição principal” teria de contribuir, no mínimo, com 300 Kcal, sendo que bebidas ingeridas isoladamente e *snacks* eram excluídos. (38)

No entanto, no presente estudo optámos por considerar para a definição do pequeno-almoço um mínimo de 50 Kcal. Alguns autores definem como consumidor de pequeno-almoço, aquele que num intervalo de 7 dias faz essa refeição em pelo menos 3 (23) ou, para outros, em 4 dos 7 dias(25). No nosso estudo considerámos a existência desta refeição caso se registasse o consumo do pequeno-almoço em, pelo menos, 2 dos 4 dias estudados.

Existem ainda poucos estudos que avaliem a percentagem de omissão do pequeno-almoço em diversas faixas etárias. Contudo, os poucos estudos que existem apontam para um intervalo de omissão compreendido entre 5 a 10%, intervalo esse que engloba o valor registado neste estudo (recorde-se, 5,1%).(43;67-71)

Outros autores definem pequeno-almoço de acordo com o seu contributo nutricional. Assim, o pequeno-almoço deveria contribuir com um quarto das necessidades energéticas diárias e um quarto das recomendações proteicas diárias. (16;23) Aliás, o *School Breakfast Program* foi planeado de forma a fornecer um quarto das recomendações das RDA's para as populações a que se destina.(22) (Tabela 15) Outros autores combinam intervalos de tempo com contributo energético, nomeadamente ingestão alimentar até às 10.00 horas, com um contributo energético superior a 200 Kcal. (38) Outros preferem definir pequeno-almoço baseando-se apenas num intervalo de tempo, isto é, qualquer consumo alimentar entre as 05.00 e as 09.00 horas (24) ou entre as 05.00 e as 10.00 horas. (21) Neste caso, se no intervalo de tempo considerado, existir mais de um episódio alimentar, o que apresentar maior valor energético é considerado como o principal. (38) A utilização de uma definição dependente da variável horária para definir pequeno-almoço pode introduzir vieses. Isto porque ela pode não englobar a ocasião definida como pequeno-almoço, no intervalo de tempo considerado, nem exclui outros episódios alimentares que possam ocorrer nesse período de tempo. (24) Se se pretender distinguir o efeito do consumo do pequeno-almoço do de outras refeições ou episódios de ingestão, a utilização de uma definição de pequeno-almoço dependente da variável horária pode obscurecer a relação entre esta refeição e o efeito que se pretende estudar. (24) (21) Outros, ainda, definem o pequeno-almoço apenas como a primeira refeição após acordar. (72)

Tabela 15

COMPONENTES NUTRICIONAIS	RECOMENDAÇÃO
Energia, proteína, vitamina A, vitamina C, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, folato, vitamina B12, cálcio, ferro, fósforo, magnésio e zinco	Um quarto das RDA (73)
Sódio	600 mg (74)
Colesterol	75 mg (74)

Adaptada de Burghardt, 1995 (22)

No que diz respeito às recomendações em relação à gordura total e saturada, e hidratos de carbono, não é geralmente preconizada uma participação específica no que diz respeito ao seu contributo para o pequeno-almoço. Relativamente às recomendações destes nutrientes para o total do dia destacam-se: contributo da gordura para o total energético do dia inferior ou igual a 30% (75); contributo da gordura saturada para o total energético inferior a 10% (75) e contributo dos hidratos de carbono para o total energético não inferior a 55%. (74) Contudo, na avaliação do contributo nutricional das refeições oferecidas no *School Breakfast Program* considerou-se a ingestão total dos estudantes participantes nesse programa e as recomendações atrás indicadas para a participação de gordura, gordura saturada e hidratos de carbono no VET e estas foram aplicadas ao pequeno-almoço. (73;76) Se utilizarmos este procedimento, podemos verificar que o pequeno-almoço tem um contributo inferior ao limite máximo recomendado de gordura para o VET (inferior a 30%) apesar da gordura saturada ultrapassar os 10% do VET. Igualmente, apesar dos hidratos de carbono contribuírem com mais de 55% do VET (para o total do dia este valor não atingia os 50%) este aumento parece ser devido mais ao contributo dos hidratos de carbono simples do que complexos, situação contrária à recomendada. A diferença entre o contributo destes grupos de hidratos de carbono para o VET, é mais evidente a nível do pequeno-almoço do que do total diário, apesar de, em ambos, os hidratos de carbono simples apresentarem, em média, um maior contributo. A nível alimentar este padrão de distribuição da ração hidrocarbonada, com predomínio da participação dos hidratos de carbono

simples, pode relacionar-se com a ingestão de leite, açúcar e cereais prontos a comer açucarados, com relativo défice de alimentos ricos em hidratos de carbono complexos.

Pretendemos também comparar os resultados que observámos com valores internacionalmente recomendados nomeadamente, as *Recommended Dietary Allowances* (RDA's). Estas são expressas como consumos médios diários ao longo de um determinado período de tempo e têm servido de base para avaliar a adequação nutricional em grupos populacionais. (22)

O *Food and Nutrition Board* do *National Research Council* é responsável pelo estabelecimento das RDA's para cada nutriente. (22) A noção que lhes está subjacente pode definir-se como “os níveis de consumo de um determinado nutriente essencial que, de acordo com o conhecimento científico, é considerado, pela *Food and Nutrition Board*, como adequado para preencher as necessidades nutricionais conhecidas de praticamente todas as pessoas saudáveis.”(77) Por isso, as RDA's são valores de consumo nutricional que deverão minimizar o risco de desenvolver uma condição de deficiência associada ao nutriente em questão. No entanto, não é de esperar que sejam suficientes para restituir as reservas de um indivíduo previamente subnutrido, ou adequadas para determinadas condições metabólicas em que as necessidades possam estar aumentadas.(78)

As RDA's são geralmente estabelecidas de forma a manter as reservas orgânicas. No entanto, o comité responsável pelo estabelecimento das RDA's também realça que o conhecimento acerca das necessidades de diferentes indivíduos ainda é escassa para vários nutrientes. (22)

Em relação aos macronutrientes, o comité estabeleceu a RDA para as proteínas (de forma a cobrir as necessidades da maioria das pessoas saudáveis), mas não o fez em relação aos hidratos de carbono e gordura; parte-se, porém, do princípio de que a razão hidrocarbonada deve contribuir com mais de 50% do total energético e que a gordura não deve ultrapassar um terço do total calórico. Em relação à fibra, o comité não estabeleceu nenhuma RDA, apenas recomendando o consumo de determinados alimentos ricos em fibra. (77)

Existem recomendações feitas por outras entidades, estabelecendo limites e intervalos de consumo para estes e outros nutrientes, tal como pode ser observado na seguinte tabela: (Tabela 16)

Tabela 16

	DGA, ² 1990	NRC, 1989	OMS, 1990	WCRF, 1997 ⁶	Peres, 1992 ⁵	NRCAN, ³ 1990
Gordura Total	≤30% VET ¹	---	15-30% VET	15-30% VET	20-32% VET	<30% VET <33g/100 0Kcal
Gordura saturada	<10% VET	---	0-10% VET	0-10% VET	0-10% VET	<10% VET <11g/100 0Kcal
Gordura Polinsaturada	---	---	3-7% VET	2-10% VET	3-7% VET	---
Gordura monoinsaturada	---	---	---	3-10% VET	12-27% VET	---
Hidratos de Carbono	---	>55% VET	55-75% VET	55-75% VET	55-65% VET	55% VET 138g/100 0Kcal
Hidratos de Carbono Complexos	---	---	50-70% VET	---	---	---
Hidratos de Carbono simples ⁴	---	---	0-10% VET	---	---	---
Proteínas	---	<2 vezes RDA	10-15% VET	9-12% VET	10-13% VET	---
Álcool	---		0-4% VET	<2% VET	0-9% VET	<5% VET
Fibra	---		16-24g	20-35g	---	---
Colesterol	---	≤300mg	<300mg	100-130 mg	---	---
Sódio	---	≤2400mg	<6g	---	---	---
Cafeína	---	---	---	---	---	<4 chávenas de café regular

Legenda:

¹ VET – valor energético total

² DGA - Dietary Guidelines for Americans (75)

³ NRCAN - Nutrition Recommendations for Canadians(79)

⁴ Estes açúcares incluem monossacáridos, dissacáridos e outros açúcares da cadeia curta resultantes da refinação dos hidratos de carbono

⁵ Valores aceitáveis para adultos com rações energéticas entre 2100 e 3000 Kcal

⁶ World Cancer Research Fund (80)

Convencionalmente, os investigadores avaliam a adequação nutricional comparando o consumo nutricional com os valores das RDA's e usando a média de consumo do grupo em relação a um determinado nutriente, ou a proporção da amostra que não atinge determinado percentil/percentagem da RDA para um dado nutriente.(77) Deve recordar-se que a existência de valores de consumo abaixo da RDA, mesmo que substancialmente abaixo do recomendado, não significa necessariamente, nem uma alimentação inadequada nem mesmo um risco aumentado de carência nutricional, porque a RDA está definida de forma que até consumos abaixo da média possam ser adequados.(77) Estes

valores mais baixos apenas poderão querer indicar que alguns indivíduos do grupo estudado podem apresentar um risco maior de deficiência nutricional. (22)

Apesar de todas estas limitações, as RDA's são usadas como padrão para comparar o estado nutricional de populações e o seu uso facilita a comparação de resultados entre estudos. (22) Uma estimativa da prevalência de consumos inadequados de um dado nutriente para um grupo (e para um determinado sexo e faixa etária) pode ser obtida calculando a percentagem de indivíduos do grupo cujos consumos habituais se encontram abaixo da necessidade média estimada. (81)

Para a maioria dos componentes nutricionais, o objectivo da avaliação da ingestão consiste em determinar se o consumo se encontra acima ou abaixo de um determinado limiar. Para as vitaminas e minerais, o objectivo analítico consiste, geralmente, em determinar se o consumo habitual atinge ou excede o limiar. Para a gordura total, gordura saturada, sódio e colesterol, o objectivo consiste em determinar se o consumo habitual se encontra abaixo de um limite máximo. Em relação ao aprovisionamento energético, o objectivo consiste em determinar se os consumos se encontram em torno da RDA, com alguns indivíduos acima e alguns abaixo. (22)

Em resumo, quando se analisa a RDA para um dado nutriente devemos ter em consideração cinco factos essenciais: a RDA serve como uma estimativa do consumo energético e de nutrientes em indivíduos saudáveis, não se aplicando a indivíduos com problemas de saúde; as RDA's são recomendações seguras e adequadas que incluem uma margem de segurança considerável – não são, porém, necessidades mínimas nem óptimas para todos os indivíduos; as RDA's devem ser atingidas através de uma alimentação variada; a RDA refere-se a consumos diários médios, pelo que tentar atingir a RDA para todos os nutrientes previstos, numa amostra reduzida de dias, é difícil e desnecessário (o período de tempo ao longo do qual o indivíduo pode desviar o seu consumo, de um dado nutriente, abaixo do consumo médio, sem correr o risco de desenvolver deficiência ou excesso desse nutriente varia; como regra geral, pode atingir-se a RDA uma vez em cada três dias); a RDA pode ser usada para avaliar a adequação alimentar e nutricional, não só de um grupo mas também de

um indivíduo; contudo, neste caso, é necessário analisar o consumo médio ao longo de vários dias.

(22) (1)

Tendo em consideração o conjunto de condicionantes atrás enumerado, relativamente às recomendações para vitaminas e minerais, após análise dos resultados obtidos neste estudo relativamente ao total do dia, podemos verificar que em nenhum dos sexos se atingem as RDA's para: as vitaminas D, E, K e biotina; cálcio, cobre, magnésio, zinco, iodo e molibdénio. No que diz respeito ao ferro e cloro, respectivamente, as mulheres e os homens não atingem a RDA proposta.

No entanto realça-se que a vitamina D pode ser sintetizada pelo nosso organismo pela exposição solar através de um precursor que o organismo sintetiza a partir do colesterol.(82) Para a maioria das pessoas, a exposição das mãos, face e braços ao sol, num dia claro de verão, durante 10 a 15 minutos, algumas vezes por semana, deverá ser suficiente para manter níveis adequados de vitamina D, pelo que a obtenção de valores inferiores aos preconizados nas RDA's poderá não ser determinante. (82)

A deficiência de vitamina E em seres humanos é rara e, quando surge, está geralmente associada a doenças que provocam má-absorção de gordura (tal como a fibrose cística). (82) A vitamina E encontra-se essencialmente em óleos vegetais. (82) Presentemente, a ingestão adequada deste nutriente é muito valorizada, particularmente pelo seu papel antioxidante.(83)

A vitamina K pode ser obtida através da acção das bactérias do tracto gastrointestinal o que, contudo, não é suficiente para colmatar as necessidades orgânicas, (82) daí a necessidade de um aprovisionamento alimentar. No entanto, os consumos médios que obtivemos não ultrapassaram o preconizado na RDA.

A biotina é necessária para o ser humano em doses muito reduzidas. Ainda não foram estabelecidas recomendações para consumo diário. Em vez disso, estabeleceu-se um intervalo que se julga estimar de forma segura e adequada as necessidades diárias. (77;84) Ela está presente em variados alimentos de tal forma que raramente se observa deficiência desta vitamina. Para além disso,

as bactérias do tracto gastrointestinal são capazes de a sintetizar em parte embora ainda não se saiba quanto dela é absorvida. (84)

O cálcio é o mineral mais abundante no organismo e merece uma atenção especial no grupo etário estudado. Pensa-se que um consumo adequado desde a infância, não só contribui para a formação de um esqueleto saudável como também ajuda a prevenir complicações a nível dos ossos e articulações em fases mais avançadas da vida humana. O esqueleto atinge a sua maturidade por volta dos 30 anos e uma densidade óssea adequada é a melhor protecção contra a perda futura de massa óssea, que ocorre naturalmente com o envelhecimento e contra fracturas ósseas e osteoporose que afectam essencialmente as mulheres depois da menopausa.(85) Além disso, alguns estudos epidemiológicos recentes parecem apontar para uma relação entre a prevenção e tratamento da hipertensão e o teor da alimentação em cálcio. Outros papéis importantes deste nutriente incluem a possibilidade de que o teor de cálcio da alimentação se relacione com o nível de colesterol sanguíneo, a diabetes e o cancro. (85)

As recomendações referentes ao consumo de cálcio diferem bastante, a nível internacional. Em muitas populações, o consumo de cálcio é baixo, sugerindo-se que, o organismo humano se consiga adaptar a consumos baixos. A OMS, por exemplo, recomenda apenas 400 a 600 mg de cálcio, por dia, para adultos. A campanha *Healthy People 2000* tem como um dos seus objectivos, aumentar o consumo de cálcio de forma a que, pelo menos, 50% dos indivíduos com 25 anos ou mais consumam, por dia, duas ou mais porções de alimentos ricos em cálcio, como o leite ou produtos equivalentes.(86)

Em relação ao cálcio, observou-se um consumo superior no total do dia por parte dos homens, uma situação já descrita noutros estudos. (51) Os valores encontrados para os homens são semelhantes aos encontrados noutros estudos (51) enquanto nas mulheres alguns estudos declaram um consumo inferior (51) e, outros, ligeiramente superior.(53)

O cobre é necessário para a absorção e uso do ferro na formação da hemoglobina, para além de fazer parte de numerosas enzimas (nomeadamente, algumas com papel no sistema antioxidante). A

deficiência em cobre é rara e pode surgir por acção de desequilíbrios nos níveis de outros minerais como o zinco.(87)

O ferro é outro dos minerais com consumo inferior ao preconizado nas RDA. Reconhece-se que a sua absorção pode ser afectada por factores de ordem alimentar como a vitamina C (particularmente do ferro não heme), fitatos, fibra, cálcio, fósforo e ácido tânico. Um dos objectivos da campanha *Healthy People 2000* (86) é reduzir a deficiência em ferro para menos de 3% em mulheres em idade reprodutiva.

A nível mundial, a deficiência em ferro é a mais predominante. Calcula-se que a anemia relacionada com a deficiência em ferro afecte cerca de 15% da população mundial, principalmente a dos países em vias de desenvolvimento. (87)

Investigações recentes parecem apontar para uma relação entre os níveis de ferro sanguíneo e doença cardíaca e cancro. (87) (83) O padrão alimentar existente nos países desenvolvidos, de tipo ocidental, apenas fornece cerca de 6 a 7 mg de ferro por 1000 Kcal, valores semelhantes aos obtidos neste estudo. Considerando que a RDA de ferro para o homem é de 10 mg/dia e que a maioria dos homens precisa de mais de 2000 Kcal/dia pode-se reconhecer a maior facilidade deste em atingir as suas necessidades em ferro. Em contraste, as mulheres em idade reprodutiva necessitam de 15 mg/dia e, de uma maneira geral, têm necessidades energéticas mais baixas que homens da mesma idade, sendo que, muitas vezes, 2000 Kcal são suficientes para satisfazer as suas necessidades energéticas; tudo isto torna mais difícil às mulheres atingir os valores recomendados para o ferro. Em alguns estudos, as mulheres consomem cerca de 10 a 11 mg de ferro/dia (valor semelhante ao obtido no trabalho presente), valor que só é aceitável após a menopausa. (87) Aliás, para contrariar esta situação, as mulheres na pré-menopausa deveriam privilegiar o consumo dos alimentos mais ricos em ferro. (87)

Em relação ao ferro, os valores encontrados neste estudo são semelhantes aos obtidos noutros (53).

Quanto ao magnésio, é um nutriente envolvido na mineralização do osso, na formação de proteínas, em numerosos sistemas enzimáticos, na contracção muscular, na transmissão nervosa e

funcionamento do sistema imunitário. O magnésio, parece, também ser importante para a função cardíaca protegendo contra a hipertensão e doença cardíaca. (85) Nos Estados Unidos da América, o consumo de magnésio ronda os três quartos da RDA para adultos, valores semelhantes aos obtidos neste estudo, principalmente se forem comparados com as DRI (1997) – *Dietary Reference Intakes* - para o magnésio.(88) A deficiência em magnésio só é detectável num quadro de doença. (85)

Em relação ao magnésio, os valores encontrados são semelhantes aos encontrados noutros estudos, no caso dos homens e, superiores, no caso das mulheres.(53)

O zinco faz parte de muitos enzimas, estando associado à insulina, à construção de material genético e proteínas, às reacções imunitárias e ao transporte da vitamina A. Tal como o ferro, protege contra a intoxicação com metais pesados, como o chumbo. (87) A deficiência em zinco pode provocar um aumento da proliferação celular o que, por sua vez, pode potenciar a carcinogénese das nitrosaminas.(83) A absorção do zinco também pode ser afectada por factores de natureza alimentar, como a fibra, os fitatos, a caseína do leite e a razão ferro - zinco alimentar. Igualmente, os níveis de ferro e zinco podem afectar a absorção de cobre. (87) O comité responsável pelo estabelecimento das RDA's assumiu que apenas 20% do zinco alimentar está disponível para o corpo.(77) (87) O consumo médio, nos Estados Unidos da América, ronda os 10 mg/dia, o que faz com que uma percentagem significativa da sua população não atinja a RDA para o zinco. (87) Estes valores são semelhantes aos obtidos, neste estudo, para as mulheres, mas inferiores aos obtidos para os homens.

O iodo faz parte das duas hormonas tiroideias que ajudam a regular o crescimento, desenvolvimento e ritmo metabólico. Provavelmente, a manifestação mais conhecida resultante da deficiência em iodo, é o bócio. (87) Recentemente, reconheceu-se a possibilidade de consumos deficientes e excessivos de iodo poderem aumentar o risco de neoplasia da tiróide.(83) O consumo médio nos Estados Unidos da América, ronda os 200 a 500 µg, mais do que a RDA, mas sem atingir níveis tóxicos, valores esses que são superiores aos encontrados neste estudo. Na sua origem parece estar o consumo elevado de *fast-food*, de produtos de pastelaria e leite. (87)

O molibdénio é um componente essencial de numerosos metaloenzimas. As deficiências neste oligoelemento, tanto no ser humano, como nos animais, são desconhecidas, dado que as necessidades deste elemento são extremamente reduzidas.(77;83)

Os cloretos estão presentes nos alimentos (principalmente nos processados) na forma de cloreto de sódio e outros sais. Raramente se observam deficiências em cloretos na alimentação. (77;83)

Tomando em consideração os intervalos de constituintes nutricionais (vitaminas e minerais) consumidos, e, baseados nas recomendações nutricionais internacionalmente aceites podemos constatar, da análise dos resultados deste estudo, que nenhum dos sexos atinge, em média, os intervalos preconizados para β -caroteno, vitamina C, folato e iodo, sendo ainda de referir que, as mulheres também não atingem os valores recomendados para o selénio, ferro e zinco. Merece ainda referência o facto de que só os homens ultrapassam os valores descritos para potássio e zinco mas que ambos os sexos ultrapassam os de vitamina E, tiamina e cálcio.

Tendo em conta as recomendações presentes na Tabela 16 podemos verificar que, para o total do dia, as gorduras contribuem em média com valores superiores a 30% do VET para ambos os sexos; as proteínas ultrapassam os 15% do VET para ambos os sexos; os hidratos de carbono não atingem, em média, os 55% do VET, estando mesmo abaixo dos 50%; a gordura saturada ultrapassa os 10% do VET estando, contudo, a gordura polinsaturada dentro dos intervalos recomendados pela OMS; a gordura monoinsaturada encontra-se dentro do intervalo descrito por Peres, 1992, (89) estando perto do limite inferior do intervalo recomendado, mas ultrapassando o intervalo descrito noutros estudos (80); o sódio, apenas para os homens, ultrapassa as recomendações do NRC; o colesterol, para ambos os sexos, ultrapassa os 300 mg/dia.

O ratio P:S (ácidos gordos polinsaturados/ácidos gordos saturados), recomendado por alguns países, varia de 0.45 a 1.2 (mediana=1.0)(3), apesar do relatório da OMS não estabelecer qualquer ratio ideal ou desejável. Neste estudo, o ratio P:S, para o total do dia, ronda os 0.48 situando-se ligeiramente acima do limite inferior referido atrás.

Relativamente ao rácio AGPI ómega 6/ómega 3 apenas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre sexos para o pequeno-almoço ($p=0,036$) sendo que neste, o intervalo de variação era maior que o observado para o total do dia. Os valores encontrados para as mulheres foram: $9,59 \pm 3,54$ para o total do dia e $10,96 \pm 20,94$ para o pequeno-almoço; para os homens, $9,84 \pm 2,80$ para o total do dia e $7,33 \pm 8,13$ para o pequeno-almoço). Os valores relativos ao total do dia, para ambos os sexos, estão perto do limite superior do intervalo recomendado por alguns autores (4:1 a 10:1). (90;91) Contudo o *Food and Nutrition Board* ainda não estabeleceu a RDA para este rácio embora tenha recomendado que o mesmo seja considerado em reuniões futuras.(77)

Os níveis aumentados de ingestão de gordura saturada e colesterol, se mantidos cronicamente, podem ser preocupantes face à possível relação entre estes e doenças crónicas degenerativas como a doença cardiovascular e o risco de neoplasias.(83)

Em relação à gordura, observou-se, no caso dos homens, um consumo superior ao encontrado noutros estudos (51) ($96 \pm 24,6$ g) e inferior no caso das mulheres ($84 \pm 31,8$ g). Contudo, em (53), os valores de consumo de gordura nos homens são superiores aos encontrados neste estudo enquanto, no caso das mulheres, já se encontram mais próximos. A gordura, neste estudo, contribui com mais de 30% do valor energético total do dia, o que está de acordo com os intervalos encontrados nos países desenvolvidos da Europa (30 a 45% do VET do dia).(80) Estes valores são preocupantes face à possível relação entre o teor de gordura da dieta e neoplasia do pulmão, cólon, recto, mama e próstata.(83)

Em relação ao consumo proteico, observou-se um consumo superior por parte dos homens ainda que com valores próximos dos encontrados noutros estudos (51) ($101 \pm 26,8$ g) no caso dos homens, e superiores no caso das mulheres ($64 \pm 25,6$ g) tendo a mesma situação sido observada em mais estudos.(53)

Relativamente ao valor energético total da ração alimentar deste grupo podemos verificar que tendo as mulheres estudadas um peso médio de $55,4 \pm 7,2$ Kg e os homens estudados, de $70,1 \pm 9,6$ Kg, e, para a faixa etária estudada, estas e estes necessitariam, respectivamente e, em teoria, de 2200

Kcal/dia e 2900 Kcal/dia partindo do princípio que os indivíduos estudados têm uma actividade física semelhante à população a que se referem as RDA.(1)

Em relação ao contributo energético, observou-se um aporte energético superior no caso dos homens, ligeiramente superior ao encontrado noutros estudos (51) (2309 ± 503 Kcal) e mais próximo no caso das mulheres (1847 ± 661 Kcal). Em Eleanor M. Pao (53), os valores encontrados tanto para as mulheres como para os homens, com idades semelhantes às deste estudo, são inferiores aos encontrados neste estudo. Em Frances, A. (1991) (54), os valores encontrados são semelhantes aos encontrados neste estudo (1897 ± 466 Kcal e 2714 ± 566 Kcal respectivamente para mulheres e homens). Estas diferenças devem-se à maior quantidade de comida ingerida pelos homens, o que se traduz, necessariamente, por um maior aporte de energia e nutrientes(1;14)

Os hidratos de carbono complexos não atingem o intervalo recomendado pela OMS, estando mesmo, em média, bastante abaixo do limite mínimo de 50% (não atinge, em média metade do limite mínimo estabelecido) enquanto que os hidratos de carbono simples ultrapassam, em média, o intervalo recomendado contribuindo com uma percentagem maior para o total energético do dia, de ambos os sexos.

Em relação aos hidratos de carbono, os valores encontrados são superiores aos encontrados noutros estudos (53) tanto no caso dos homens como, de forma mais marcada, no caso das mulheres.

Relativamente aos valores de consumo de fibra recomendado pela OMS, podemos verificar que o seu consumo pelo grupo estudado está junto do limite inferior do intervalo para polissacáridos-não-amiláceos, sendo que o seu consumo não apresenta diferenças estatisticamente significativas entre sexos, o que já não se verificou em relação à densidade nutricional da fibra no total do dia (gramas de fibra/1000 Kcal) onde nenhum dos grupos estudados atinge o limite inferior do intervalo recomendado; em média, os homens apresentam um índice menos adequado que as mulheres, o que sugere maior consumo energético e um padrão alimentar caracterizado por consumo mais baixo de alimentos fornecedores de fibras.(77) Contudo, se usarmos outros intervalos de consumo recomendado de fibra (80) nenhum dos sexos atinge o limite mínimo. O baixo consumo de fibra pode ser

preocupante, principalmente, face à importância deste grupo de nutrientes nomeadamente na prevenção de doença cardiovascular e diversos tipos de cancro.(83)

Relativamente aos valores de cafeína, podemos verificar que eles são relativamente baixos, isto, se entrarmos em consideração com o facto de só a partir de 200 mg de cafeína/dia existir susceptibilidade de surgirem dores de cabeça, tremuras, nervosismo, irritabilidade e insónia. (92) Iguamente não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre sexos.

Relativamente aos valores de consumo de álcool podemos verificar que este, nas mulheres, é inferior ao limite máximo fixado pela maioria dos autores. Os homens só não ultrapassam, em média, as recomendações de Peres (89), embora os valores mais altos do intervalo fixados por este autor possam vir a ser atingidos apenas por indivíduos com actividade física elevada. Alguns autores (83) referem Portugal como um dos países da Europa com consumo mais elevado de álcool, que ronda os 9-10% do VET (valor substancialmente superior ao encontrado neste estudo, para esta faixa etária). O consumo elevado de álcool está associado, a neoplasias da boca, faringe, laringe, esófago e fígado e, possivelmente, a neoplasias do cólon, recto, mama e pulmão. (83)

Quando procurámos avaliar resultados nutricionais de estudos efectuados noutras populações semelhantes (43), encontramos para a ingestão total diária da vitamina C, valores ligeiramente inferiores aos obtidos neste estudo; no entanto, no trabalho referido não foi feita uma separação de ingestão por sexos.

Num outro estudo (93) que incidiu sobre uma população de jovens estudantes universitários semelhante, e onde também não se procedeu a uma divisão por sexos, pôde-se verificar que os ácidos gordos polinsaturados, vitamina E e cafeína apresentavam valores, em média, abaixo dos valores obtidos neste estudo. Em situação oposta encontravam-se hidratos de carbono complexos, fibras, nomeadamente a insolúvel e a solúvel, vitamina A, vitamina C, vitamina D, cálcio, selénio e manganésio. As restantes variáveis nutricionais estudadas apresentavam valores médios estimados de consumo que ocupavam uma posição intermédia entre os valores observados neste estudo para homens e mulheres.

Observou-se igualmente um consumo superior por parte dos homens em tiamina, potássio e vitamina A o que está em concordância com os resultados obtidos noutros estudos (51) embora os valores aí encontrados sejam superiores aos deste trabalho o mesmo se passando com as mulheres: (51) Relativamente ao fósforo, riboflavina, niacina e vitamina C, os valores encontrados são semelhantes aos encontrados noutros estudos (53) para os homens e, superiores, para as mulheres.

Os resultados relativos ao total do dia da vitamina C, que neste estudo mostrou não haver diferenças estatisticamente significativas entre sexos ($p=0.990$), são semelhantes aos obtidos em Sachiko,(1983) (51), apesar dos valores encontrados terem sido superiores tanto para homens como mulheres (respectivamente 113 ± 54 mg e 110 ± 50). Em relação à vitamina B6, os valores encontrados são superiores aos encontrados noutros estudos para ambos os sexos. (53)

Feita anteriormente a discussão sobre a ingestão média diária, analisámos agora mais especificamente as questões relativas ao pequeno-almoço. Se considerarmos que alguns estudos preconizam que o pequeno-almoço contribua com cerca de 25% do total energético do dia (22;94) e do aprovisionamento dos nutrientes com ração estabelecida nas RDA's (22), podemos concluir, que o grupo estudado não atinge, em média, os 25% de contribuição do pequeno-almoço para o total energético do dia nem atinge os 25% das RDA's para: vitamina A, niacina, vitaminas B6, C, D, E, K, folato, biotina, cobre, ferro, magnésio, manganésio, fósforo, selénio, zinco e molibdénio; para a tiamina, só os homens não atingem os 25% da RDA e, para o ácido pantoténico e o cálcio, só as mulheres não atingem os 25%. Alguns trabalhos,(22) estabeleceram limites para o pequeno-almoço, no que diz respeito ao seu teor em sódio e colesterol (respectivamente, 600 mg e 75 mg). Através da análise dos resultados deste estudo podemos verificar que ambos são, em média, inferiores aos valores que aqueles autores preconizam para o pequeno-almoço nos EUA. Contudo, o estabelecimento daqueles limites, para a população norte-americana pode ter sido feito tendo em conta as características próprias do padrão alimentar da população daquele país, para além de se destinar a jovens que frequentam o ensino pré - universitário. Para além disso, neste estudo não foi pedido que fosse referenciado o sal acrescentado durante a preparação culinária, apesar de este não ser um procedimento

frequente no pequeno-almoço em Portugal. Se, por exemplo, utilizássemos os valores da DRI (88) para sódio e potássio (respectivamente, se calculássemos 25% do valor total, 600 mg e 875 mg) poderíamos verificar que, em relação ao contributo do potássio para o pequeno-almoço, os valores obtidos eram, em média, inferiores. Em relação à vitamina D, mesmo usando as últimas recomendações das DRI (1997), (88) que preconizam uma diminuição das necessidades de vitamina D para metade, nenhum dos sexos conseguia atingir os 25% do valor recomendado para o total do dia.

Se entrarmos em consideração com as recomendações presentes em Peres, 1994, (14), podemos verificar que o contributo energético do pequeno-almoço é inferior, em média, a 400 Kcal, principalmente nas mulheres, e que esta refeição contribui com menos de um terço das proteínas diárias (em média, fornece 12 a 13 % das proteínas diárias).

Podemos igualmente verificar que, em relação ao contributo energético e em nutrientes do pequeno-almoço para o total do dia, apenas para retinol, riboflavina, vitamina K, iodo, biotina e molibdénio para ambos os sexos e para o cálcio (apenas para as mulheres embora nos homens forneça, em média, 24.12 ± 13.38 mg) ele contribui com mais de 25% do total do dia; para a cafeína a situação é semelhante. Em alguns casos, nomeadamente para o colesterol, gorduras mono e polinsaturadas, fibras solúveis e insolúveis, β -caroteno e vitamina E, para ambos os sexos, AGPI ómega 3 e ómega 6, para os homens, e vitamina C, para as mulheres, atinge-se um contributo do pequeno-almoço inferior a 10% para o total do dia; para o β -caroteno em ambos os sexos, esse valor não atinge, em média, os 5% de contributo para o total do dia. Os principais fornecedores dos carotenóides activos são os hortofrutícolas o que pode explicar, em parte, o valor reduzido do contributo do β -caroteno para o total do dia dado que se trata de alimentos atípicos para um pequeno-almoço tradicional português.

Embora a caracterização alimentar do pequeno-almoço não tenha sido um objectivo deste estudo, alguns autores tentaram caracterizá-lo.(20;93;95)

Em relação aos fornecedores de cálcio, podemos verificar que alguns estudos apontam para um consumo importante de leite e equivalentes ao pequeno-almoço (20) (93;95). Isto poderá explicar o facto dessa refeição apresentar valores razoáveis de contributo em cálcio para o total do dia. Foram

igualmente observadas diferenças estatisticamente significativas entre sexos, o que, aliás, já tinha sido observado tanto para valores absolutos do pequeno-almoço como para o total do dia relativamente a este nutriente. A diferença entre homens e mulheres em relação ao contributo de cálcio do pequeno-almoço no total do dia pode ser devida ao facto das mulheres concentrarem mais o consumo de leite e equivalentes ao pequeno-almoço do que os homens.

O consumo de cafeína ao pequeno-almoço apresenta um contributo importante para o total do dia e deve-se, provavelmente, ao facto de um número considerável de indivíduos acrescentar café ao leite, de manhã, ou, eventualmente, ingerir café simples.

O contributo do pequeno-almoço em retinol para o total do dia pode, igualmente, ser devido ao consumo de leites não magros ou queijo, manteiga e margarinas (93); em relação à vitamina B2, poderá relacionar-se com o consumo de leite e equivalentes. (20) (93;95)

Em relação aos cloretos, devem-se, provavelmente, ao consumo de alimentos processados mas também de leite, embora de forma mais moderada, sendo que este alimento também pode estar associado aos valores elevados em iodo, juntamente com o pão e equivalentes do leite, o mesmo se passando com o molibdénio. (20;85;93;95)

O contributo em gordura saturada é superior ao das outras gorduras (em %), o que pode ser devido sobretudo ao consumo de leite, manteiga e margarinas ao pequeno-almoço. (20;93;95)

No que diz respeito ao contributo energético, outros estudos mostraram que o pequeno-almoço contribuía com: 388 Kcal e 577 Kcal quando era consumido, respectivamente, na escola e em casa por crianças de 10 anos (27); 18 a 22% do total energético do dia em pessoas com menos de 30 anos, o que representa valores superiores aos encontrados neste estudo. (21)

Em Nicklas, 1998, (20) os homens tinham um pequeno-almoço com contributo energético superior ao das mulheres e também com diferenças estatisticamente significativas entre sexos ($p < 0.001$) o que também foi observado neste estudo.

Em Hercberg, 1996, (93), para a faixa etária de 18-65 anos, os homens consumiam, em média, 412 ± 210 Kcal e as mulheres 296 ± 154 Kcal, valores semelhantes aos encontrados neste estudo, mas

ligeiramente superiores no caso dos homens. Neste trabalho o pequeno-almoço representou 15 a 16% do total energético do dia, o que são valores semelhantes, embora ligeiramente superiores, aos encontrados no presente estudo.

Em relação ao consumo proteico, o pequeno-almoço contribuía com 11.7 e 23.4 g quando ingerido, respectivamente, em casa e na escola (não foi feita distinção entre sexos). (27) Em Hercberg, 1996, (93), para a faixa etária dos 18 aos 65 anos, os homens consumiam, em média, $10,9 \pm 7,7$ g de proteínas e as mulheres $8,8 \pm 6,3$ g, valores inferiores aos encontrados neste estudo particularmente no caso dos homens. Em relação ao contributo das proteínas no total energético do pequeno-almoço, estas eram responsáveis por cerca de 12%, no caso dos mulheres, e por cerca de 10%, no caso dos homens, valores inferiores aos obtidos neste estudo. No estudo de Hercberg, 1996, (93) o pequeno-almoço representou 10 a 11% do total proteico do dia, valor semelhante, embora ligeiramente inferior, ao obtido no nosso estudo.

Em Nicklas, 1998,(20), o pequeno-almoço, expresso em termos de densidade nutricional (isto é, quantidade do nutrimento em questão, por 1000 Kcal) contribuía para as proteínas com 31,7 e 28,9 g/1000 Kcal, respectivamente, para homens e mulheres com idades compreendidas entre 19 e 28 anos, valores inferiores aos obtidos neste estudo.

Em relação aos hidratos de carbono, o pequeno-almoço em (27) contribuía com 52,4 e 88,1 g, quando era tomado, respectivamente, em casa e na escola (não foi feita distinção entre sexos).

Em Nicklas, 1998, (20), o pequeno-almoço contribuía com cerca de 126,1 e 152,4 g de hidratos de carbono/1000 Kcal, respectivamente, para homens e mulheres com idades entre 19 e 28 anos). Estes valores são semelhantes aos encontrados neste estudo, embora inferiores no caso das mulheres e superiores nos homens, além de que não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre sexos. Em Hercberg, 1996, (93), os homens consumiam em média $63,3 \pm 33,3$ g de hidratos de carbono e as mulheres $45,8 \pm 25,2$ g sendo que no caso dos homens, os valores indicados são superiores aos encontrados neste estudo. Em Hercberg, 1996(93), os hidratos de carbono eram responsáveis por 62% do total energético do pequeno-almoço nos homens e mulheres, valor bastante superior ao encontrado

neste estudo; o pequeno-almoço representou cerca de 22% do total de hidratos de carbono do dia, valor superior ao encontrado neste estudo.

Em relação à gordura, em Nicklas, 1993, (27) o pequeno-almoço contribuía com 14,5 e 14,7 g quando era ingerido, respectivamente, em casa e na escola (recorda-se que não foi feita distinção entre sexos). Em Siega-Riz, 1998, (21), o contributo da gordura para o total energético do pequeno-almoço, em indivíduos com idades inferior a 30 anos, situava-se, em média, nos 33%, valor este superior ao encontrado neste estudo. Em Nicklas, 1998, (20), o pequeno-almoço contribuiu com cerca de 37,5 e 32,0 g de gordura/1000 Kcal, respectivamente para homens e mulheres com idades entre 19 e 28 anos. Estes valores são superiores aos encontrados neste estudo, principalmente o relativo aos homens, além de que não encontramos neste estudo diferenças estatisticamente significativas entre sexos.

Em Hercberg, 1996, (93), os homens consumiam em média $12,8 \pm 8,9$ g de gordura e as mulheres $8,7 \pm 6,1$ g, sendo que, no caso dos homens, estes valores são superiores aos encontrados neste estudo. O pequeno-almoço representava cerca de 11 a 12% do total de gordura do dia, valor semelhante ao encontrado neste estudo.

Em relação às fibras, no estudo de Nicklas, 1998, (20), encontraram-se valores inferiores aos deste trabalho tanto para mulheres como para homens (respectivamente, 5,2 e 3,2 g), mas, tal como no presente estudo, referiram-se valores de densidade nutricional superior nas mulheres.

Em relação ao colesterol, encontraram valores bastante superiores aos do nosso estudo tanto para as mulheres como para os homens (respectivamente, 138,8 e 176,8 mg) e uma densidade nutricional também superior para os homens. (20)

Em relação ao sódio, encontraram-se valores semelhantes aos deste estudo, principalmente no caso dos homens (1368,5 mg). (20)

Verificou-se no presente estudo que os indivíduos estudados apresentavam valores de contributo do pequeno-almoço para o total do dia superiores aos encontrados por Hercberg, 1996, (93) para ferro, zinco, cálcio, vitamina A, B1, B2, B6 e semelhantes para cobre, magnésio, fósforo, vitamina C e E. Noutro estudo, no qual não foi feita distinção entre sexos e que incidiu sobre

indivíduos adolescentes, chegou-se a uma contribuição do cálcio do pequeno-almoço para o total do dia de 28,7%, valor semelhante ao encontrado neste estudo.(95)

CONCLUSÃO

Apesar do pequeno-almoço ser considerado por muitos como a refeição mais importante do dia, ainda não possuímos informação suficiente para caracterizar de modo satisfatório esta ocorrência alimentar em portugueses. A comparação de resultados dos poucos estudos existentes, é dificultada pela diversidade de critérios na definição de pequeno almoço.

No estudo, o conjunto de indicadores (densidades nutricionais; contribuição dos macronutrientes no valor energético) sugere, de modo geral, um perfil mais adequado nas mulheres do que nos homens.

Parecem igualmente existir diferenças entre o padrão nutricional característico do pequeno-almoço e do total do dia, o que se compreende se atendermos à identidade desta refeição e à abrangência da comparação com todos os outros episódios de consumo alimentar. Parece-nos importante promover estudos que permitam esclarecer qual o contributo do pequeno-almoço para o total diário a nível da população Portuguesa, para considerar essa informação no estabelecimento de programas de educação alimentar.

BIBLIOGRAFIA

1. An overview of Nutrition. In: Whitney E, Cataldo C, Rolfes S, eds. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. Fifth Edition ed. Belmont, CA: West/Wadsworth, 1998:1-28.
2. Frankel S, Gunnell DJ, Peters TJ, Maynard M, Davey SG. Childhood energy intake and adult mortality from cancer: the Boyd Orr Cohort Study [published erratum appears in *BMJ* 1998 Mar 7;316(7133):747] [see comments]. *BMJ* 1998;316:499-504.
3. *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas*. Ginebra: 1990.
4. Posner BM, Franz MM, Quatromoni PA, et al. Secular trends in diet and risk factors for cardiovascular disease: the Framingham Study. *J Am Diet Assoc* 1995;95:171-179.
5. Kafatos A, Diacatou A, Voukiklaris G, et al. Heart disease risk-factor status and dietary changes in the Cretan population over the past 30 y: the Seven Countries Study. *Am J Clin Nutr* 1997;65:1882-1886.
6. Lonn EM, Yusuf S. Evidence based cardiology: emerging approaches in preventing cardiovascular disease. *BMJ* 1999;318:1337-1341.
7. Wood D, De Backer G, Faergeman O, Graham I, Mancia G, Pyorala K. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Summary of recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. *Journal of Hypertension* 1998;16:1407-1414.
8. James WP, Nelson M, Ralph A, Leather S. Socioeconomic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health [see comments]. *BMJ* 1997;314:1545-1549.
9. Cummings JH, Bingham SA. Diet and the prevention of cancer. *BMJ* 1998;317:1636-1640.
10. Jousilahti P, Tuomilehto J, Vartiainen E, Pekkanen J, Puska P. Body weight, Cardiovascular Risk Factors, and Coronary Mortality. *Circulation* 1996;93:1372-1379.
11. Wilding J. Science, medicine, and the future. Obesity treatment [published erratum appears in *BMJ* 1997 Dec 13;315(7122):1599]. *BMJ* 1997;315:997-1000.
12. Bhopal R, Unwin N, White M, et al. Heterogeneity of coronary heart disease risk factors in Indian, Pakistani, Bangladeshi, and European origin populations: cross sectional study. *BMJ* 1999;319:215-220.
13. Steptoe A, Doherty S, Rink E, Kerry S, Kendrick T, Hilton S. Behavioural counselling in general practice for the promotion of healthy behaviour among adults at increased risk of coronary heart disease: randomised trial. *BMJ* 1999;319:943-947.
14. Peres E. *Saber comer para melhor viver*. 2ª Edição ed. Lisboa: Editorial Caminho, 1994.
15. Pollitt E, Mathews R. Breakfast and cognition: an integrative summary. *Am J Clin Nutr* 1998;67:804S-813S.
16. Gretchen M. The impact of breakfast especially ready-to-eat cereals on nutrient intake and health of children. *Nutrition Research* 1995;15:595-613.

17. Figueiredo C, Vinha Nova E, Cabral MG. A Criança, A Alimentação e a Escola. *Revista Portuguesa de Nutrição* 1994;VI:5-52.
18. Nicklas TA, O'Neil CE, Berenson GS. Nutrient contribution of breakfast, secular trends, and the role of ready-to-eat cereals: a review of data from the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr* 1998;67:757S-763S.
19. Holt SH, Delargy HJ, Lawton CL, Blundell JE. The effects of high-carbohydrate vs high-fat breakfasts on feelings of fullness and alertness, and subsequent food intake. *Int J Food Sci Nutr* 1999;50:13-28.
20. Nicklas TA, Myers L, Reger C, Beech B, Berenson GS. Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of the diets of young adults in Bogalusa, Louisiana: ethnic and gender contrasts. *J Am Diet Assoc* 1998;98:1432-1438.
21. Siega-Riz AM, Popkin BM, Carson T. Trends in breakfast consumption for children in the United States from 1965-1991. *Am J Clin Nutr* 1998;67:748S-756S.
22. Burghardt JA. School Nutrition Dietary Assessment Study: overview of the study design. *Am J Clin Nutr* 1995;61:182S-186S.
23. Morgan KJ, Zabik ME, Leveille GA. The role of breakfast in nutrient intake of 5- to 12-year-old children. *Am J Clin Nutr* 1981;34:1418-1427.
24. Haines PS, Guilkey DK, Popkin BM. Trends in breakfast consumption of US adults between 1965 and 1991. *J Am Diet Assoc* 1996;96:464-470.
25. Schlundt DG, Hill JO, Sbrocco T, Pope-Cordle J, Sharp T. The role of breakfast in the treatment of obesity: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr* 1992;55:645-651.
26. Hanes S, Vermeersch J, Gale S. The National Evaluation of School Nutrition Programs: program impact on dietary intake. *Am J Clin Nutr* 1984;40:390-413.
27. Nicklas TA, Bao W, Webber LS, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake in children. *J Am Diet Assoc* 1993;93:886-891.
28. Powell CA, Walker SP, Chang SM, Grantham-McGregor SM. Nutrition and education: a randomized trial of the effects of breakfast in rural primary school children. *Am J Clin Nutr* 1998;68:873-879.
29. Lindeman A, Clancy K. Assessment of breakfast habits and social/emotional behavior of elementary schoolchildren. *Journal of Nutrition Education* 1990;22:226-231.
30. Benton D, Parker PY. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr* 1998;67:772S-778S.
31. Pollitt E, Cueto S, Jacoby ER. Fasting and cognition in well- and undernourished schoolchildren: a review of three experimental studies. *Am J Clin Nutr* 1998;67:779S-784S.
32. Korol DL, Gold PE. Glucose, memory, and aging. *Am J Clin Nutr* 1998;67:764S-771S.
33. Pollitt E. Does breakfast make a difference in school? *J Am Diet Assoc* 1995;95:1134-1139.
34. Grantham-McGregor SM, Chang S, Walker SP. Evaluation of school feeding programs: some Jamaican examples. *Am J Clin Nutr* 1998;67:785S-789S.

35. Jacoby ER, Cueto S, Pollitt E. When science and politics listen to each other: good prospects from a new school breakfast program in Peru. *Am J Clin Nutr* 1998;67:795S-797S.
36. Simeon DT. School feeding in Jamaica: a review of its evaluation. *Am J Clin Nutr* 1998;67:790S-794S.
37. Pollitt E, Leibel RL, Greenfield D. Brief fasting, stress, and cognition in children. *Am J Clin Nutr* 1981;34:1526-1533.
38. Radzikowski J, Gale S. The National Evaluation of School Nutrition Programs: conclusions. *Am J Clin Nutr* 1984;40:454-461.
39. Simeon DT, Grantham-McGregor S. Effects of missing breakfast on the cognitive functions of school children of differing nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1989;49:646-653.
40. Moreira, P., Almeida, L., Sampaio, D., and de Almeida, M. D. V. Escala para avaliação do comportamento alimentar: Adaptação Portuguesa em Jovens Universitários Saudáveis. Associação dos Psicólogos Portugueses. 641-655. 1997. Universidade do Minho. Avaliação Psicológica, Formas e Contextos.
41. Moreira, P., Sampaio, D., and de Almeida M.D.V. Controlo de peso corporal em estudantes universitários. 1997. Faro, Sociedade Portuguesa de Química e Escola Superior de Tecnologia do Algarve. Livro de Actas do 3º Encontro de Química dos Alimentos.
42. Jelliffe D, Jelliffe EF. *Community Nutritional Assessment*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
43. Da Costa, S. Comparação da ingestão de nutrientes de jovens universitários por 2 programas informáticos. 1-1-1997. Biblioteca da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
44. Dwyer J. Dietary Assessment. In: Shils M, Olson J, Shike M, eds. *Modern Nutrition in Health and Disease*. Eighth Edition ed. Lea&Febiger; 1994:842-860.
45. Witschi J. Short-Term Dietary Recall and Recording Methods. In: Willet J, ed. *Nutritional Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1990:52-68.
46. Lee R, Nieman D. Measuring Diet. In: Lee R, Nieman D, eds. *Nutritional assessment*. 2º ed. St. Louis: Mosby, 1996:91-145.
47. Gibson R. *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press, 1990.
48. Willet J. Nutritional Epidemiology. In: Rothman K, Greenland S, eds. *Modern Epidemiology*. Second Edition ed. Lippincott-Raven, 1998:623-642.
49. Medlin C, Skinner JD. Individual dietary intake methodology: a 50-year review of progress. *J Am Diet Assoc* 1988;88:1250-1257.
50. Anonymous Assessment of Ecological Variables II - food considerations. In: Jelliffe D, Jelliffe EF, eds. *Community Nutritional Assessment*. Oxford: Oxford University Press, 1989:175-225.
51. St. Jeor ST, Guthrie HA, Jones MB. Variability in nutrient intake in a 28-day period. *J Am Diet Assoc* 1983;83:155-162.

52. Guthrie HA, Crocetti AF. Variability of nutrient intake over a 3-day period. *J Am Diet Assoc* 1985;85:325-327.
53. Pao EM, Mickle SJ, Burk MC. One-day and 3-day nutrient intakes by individuals--Nationwide Food Consumption Survey findings, Spring 1977. *J Am Diet Assoc* 1985;85:313-324.
54. Larkin FA, Metzner HL, Guire KE. Comparison of three consecutive-day and three random-day records of dietary intake. *J Am Diet Assoc* 1991;91:1538-1542.
55. Southgate DAT. Food Composition Tables. In: Macrae R, Robinson RK, Sadler MJ, eds. *Encyclopaedia of Food Science, Food Technology and Nutrition*. London: Academic Press, 1993:1980-1985.
56. Ferreira FAG, Graça MES. Tabela de composição de alimentos portuguesa. 2ª ed. Lisboa: 1985.
57. Amaral T, Nogueira C, Paiva I, et al. Pesos e porções de alimentos. *Revista Portuguesa de Nutrição* 1993;2:13-23.
58. Marques M, Pinho O, Almeida MDV. *Manual de Quantificação de Alimentos*. 1996.
59. Oltersdorf U, Schlettwein-gsell D, Winkler G. Assessing eating patterns-an emerging research topic in nutritional sciences: introduction to the symposium. *Appetite* 1999;32:1-7.
60. Fabry P, Fodor J, Hejl Z, Braun T, Zvodankova K. The frequency of meals: its relation to overweight, hypercole-sterolaemia and decreased glucose tolerance. *Lancet* 1964;2:614-615.
61. Bernstein IL, Zimmermann JC, Czeisler CA, Weizmann ED. Meal patterns in "free running" humans. *Physiology and behaviour* 1981;27:621-623.
62. Rotenberg R. The impact of industrialization on meal patterns in Vienna. *Ecology of Food and Nutrition* 1988;11:25-35.
63. Skinner JD, Salvetti NN, Ezell JM, Penfield MP, Costello CA. Appalachian adolescents, eating patterns and attitudes. *J Am Diet Assoc* 1985;85:1093-1099.
64. de Castro JM. Genetic influences on daily intake and meal patterns of humans. *Physiology and behaviour* 1993;53:777-782.
65. Gatenby SJ. eating frequency: methodological and dietary aspects. *Br J Nutr* 1997;77:S7-S20
66. Bellisle F, Dalix A, de Castro JM. Eating patterns in French subjects studied by the "weekly food diary" method. *Appetite* 1999;32:46-52.
67. Moreira, P. Adolescentes e Comportamento Alimentar - Trabalho de Conclusão de licenciatura em Ciências da Nutrição. 1989. Biblioteca da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
68. Mateus, M. Perfil alimentar de uma população estudantil urbana do ciclo preparatório - tese de licenciatura em Ciências da Nutrição da Universidade do Porto. 1991. Biblioteca da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
69. Massano, A. Avaliação nutricional de um grupo de adolescentes - tese de licenciatura em Ciências da Nutrição da Universidade do Porto. 1992. Biblioteca da Faculdade de

Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

70. Cruz, F. Estudo do perfil alimentar de um grupo de aluno do ciclo preparatório da Escola C+S de Caminha - tese de conclusão da licenciatura em Ciências da Nutrição da Universidade do Porto. 1991. Biblioteca da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
71. Mendes, M., Lima, M., Sá, M., Xerinda, S., Baeta, S., and Sousa, S. A obesidade no adolescentes. Trabalho realizado para a cadeira de Saúde Comunitária do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto (trabalho não publicado). 1993. Porto.
72. Shaper AG, Wannamethee SG, Walker M. Body weight: implications for the prevention of coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus in a cohort study of middle aged men [see comments]. *BMJ* 1997;314:1311-1317.
73. Devaney BL, Gordon AR, Burghardt JA. Dietary intakes of students. *Am J Clin Nutr* 1995;61:205S-212S.
74. Diet and health: implications for reducing chronic disease risk. Washington, D.C.: National Academy Press, 1989.
75. Nutrition and your health: Dietary Guidelines for Americans. Third Edition ed. Washington, D.C.: US Government Printing Office, 1990.
76. Burghardt JA, Gordon AR, Fraker TM. Meals offered in the National School Lunch Program and the School Breakfast Program. *Am J Clin Nutr* 1995;61:187S-198S.
77. Recommended Dietary Allowances. Tenth Edition ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1989.
78. National Academy of Sciences. Dietary Reference Intakes. *Nutrition Reviews* 1997;55:319-326.
79. Nutrition Recommendations: The report of the Scientific Review Committee. Health and Welfare Canada. 1990. Ottawa, Canadian Government Publishing Centre.
80. Recommendations. In: World Cancer Research Fund in association with American Institute for Cancer Research, ed. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a global perspective. 1997:502-535.
81. National Academy of Sciences. Uses of Dietary Reference Intakes. *Nutrition Reviews* 1997;55:327-331.
82. The Fat-Soluble Vitamins: A,D,E, and K. In: Whitney E, Cataldo C, Rolfes S, eds. Understanding Normal and Clinical Nutrition. Fifth Edition ed. Belmont, CA: West/Wadsworth, 1998:374-399.
83. Dietary Constituents. In: World Cancer Research Fund in association with American Institute for Cancer Research, ed. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a global perspective. 1997:364-427.

84. The Water-Soluble Vitamins: B Vitamins and Vitamin C. In: Whitney E, Cataldo C, Rolfes S, eds. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. Fifth Edition ed. Belmont, CA: West/Wadsworth, 1998:325-365.
85. Water and the major minerals. In: Whitney E, Cataldo C, Rolfes S, eds. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. Fifth Edition ed. Belmont, CA: West/Wadsworth, 1998:409-438.
86. *Healthy People 2000: National Health Promotion and disease prevention objectives*. 1990. Washington, D.C., US Department of Health and Human Services.
87. The Trace Minerals. In: Whitney E, Cataldo C, Rolfes S, eds. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. Fifth Edition ed. Belmont, CA: West/Wadsworth, 1998:449-479.
88. *Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D and fluoride*. Washington, D.C.: National Academy Press, 1997.
89. Peres E. Alimentação saudável em 1992. *Arq Med* 1992;6:58-59.
90. Whitney E, Cataldo C, Rolfes S. The lipids: triglycerides, phospholipids, and sterols. In: Whitney E, Cataldo C, Rolfes S, eds. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. Belmont, C.A.: West/Wadsworth, 1998:141-175.
91. Neuringer MA, Anderson GJ, Connor WE. The essentiality of N-3 fatty acids for the development and function of the retina and brain. *Annu Rev Nutr* 1988;8:517-541.
92. Ferreira JFDA, Ferreira MA. Uma estimativa da ingestão média diária de cafeína através da "bica" e de "colas". *Revista Portuguesa de Nutrição* 1989;1:99-108.
93. Hercberg S, Preciozi P, Galan P, Yacoub N, Kara G, Deheeger M. La consommation du petit déjeuner dans l'étude du Val-de Marne: 2. les apports nutritionnels par le petit déjeuner. *Cah.Nutr.Diét.* 1996;31:9-17.
94. Hercberg S, Preciozi P, Galan P, Yacoub N, Kara G, Deheeger M. La consommation du petit déjeuner dans l'étude du Val-De Marbe: 3. la valeur nutritionnelle du petit déjeuner et ses relations avec l'équilibre nutritionnel global et le statut minéral et vitaminique. *Cah.Nutr.Diét.* 1996;31:18-25.
95. Gordon AR, McKinney P. Sources of nutrients in students' diets. *Am J Clin Nutr* 1995;61:232S-240S.

ANEXO 1

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO DIÁRIO ALIMENTAR DE 4 DIAS

Por favor anote tudo o que comer ou beber durante 4 dias seguidos, a começar no próximo domingo. Faça descrições pormenorizadas de alimentos e bebidas como, por exemplo, tipo de pão (trigo, mistura, integral, etc.) ou tipo de leite (magro, meio-gordo ou gordo). Mencione também o tipo de confecção culinária como, por exemplo, carne de vaca guisada, ovos estrelados, costeleta de porco frita em margarina, etc..

Quando comer fora de casa, por favor anote tudo o que comer ou beber, imediatamente após o consumo. Não se esqueça de apontar tudo o que for comido ou bebido no intervalo das refeições como, por exemplo, cachorros, bolachas, café, açúcar, etc.

Como fazer o registo:

Inicie o registo com a página correspondente a esse dia (existe 1 página para cada dia da semana); por favor assegure-se que preencheu as partes correspondentes a: HORA, LOCAL, ALIMENTOS E BEBIDAS CONSUMIDOS, TAMANHO DAS PORÇÕES.

Quanto às quantidades e aos tamanhos das porções:

Mencione o tamanho dos alimentos e a quantidade das bebidas. Para tal, use medidas caseiras como, por exemplo, 1 colher de chá de manteiga, 9 colheres de sopa cheias de arroz, 3 conchas de massa, 1 tigela de sopa, 1/2 chávena almoçadeira de leite (ou 1/2 chávena de chá, se for mais pequena), 1 copo de cerveja, etc. Seguem-se alguns exemplos:

Bebidas

Use copos ou chávenas e refira o tipo como, por exemplo, chávena almoçadeira, de chá ou de café. Quando misturar leite com café, mencione as quantidades de cada uma das bebidas (por exemplo, 1/4 de chávena almoçadeira com leite magro e o restante com café).

Sopas

Use tigelas (semelhantes à da cantina), número de conchas ou pratos (cheio, meio prato).

Molhos

Para cada molho (de fritos, guisados, maionese, etc.) use colheres de sopa ou de chá.

Carne, pescado, aves e pizza

Indique as quantidades consumidas especificando os alimentos e classificando as porções em pequenas, médias, grandes, fatias, unidades, cubos de carne, latas (de atum, por exemplo), ou medidas caseiras (colheres de sopa, chávena almoçadeira, etc.).

Hortaliças e legumes

Use rodelas (por exemplo, tomate, cebola, pepino), parte do prato (meio prato, um quarto de prato) ou chávenas almoçadeiras (meia chávena de alface, por exemplo).

Arroz, massa, feijão, ervilhas ou grão

Indique o número de colheres de sopa.

Batatas

Se forem cozidas, indique o número de batatas do tamanho de um ovo; em puré, diga o número de colheres de sopa. Se forem fritas, indique a que parte do prato corresponde (meio prato, um quarto de prato); em pacote, diga se é pequeno, médio ou grande.

Óleos, manteiga e margarina

Use colheres de sopa ou de chá

Açúcar, cacau, chocolate, mel

Use pacotes de açúcar ou colheres de chá

Pão, pastelaria e doces

Use o número de pães ou fatias e mencione o tipo de pão se não for corrente (de trigo).

Bolos: 1 unidade ou 1 fatia

Fruta

Refira o nome da fruta e indique o número de porções médias; se forem uvas, a unidade é 1 cacho.

NOTA: Se tiver balança ou conhecer o peso do alimento pode referi-lo

Para assegurar que este questionário seja correctamente anexado aos dados que foram obtidos nas outras fases do estudo, pedimos-lhe que preencha cada um dos espaços seguintes, de acordo com as instruções das setas:



