



UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA  
Faculdade de Ciências Médicas

# **Metodologia de Avaliação da Ingestão Nutricional e Comportamentos Alimentares Associados num Programa de Tratamento da Obesidade**

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Saúde Comunitária pela Faculdade de  
Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa sob a orientação do Professor Doutor

Pedro Jorge Teixeira

Sílvia Coutinho  
Lisboa, Outubro 2010



## AGRADECIMENTOS

A realização desta Dissertação de Mestrado só foi possível graças à colaboração e ao contributo de todos vós:

Ao Professor Doutor Pedro Teixeira pela orientação, disponibilidade e apoio, mas sobretudo, por acreditar neste trabalho e no sucesso da sua realização;

Ao Professor Doutor José Luís Castanheira pelo tempo precioso que dispensou e pelo modo rigoroso com que estremeou este projecto;

Uma nota especial de agradecimento a todas as participantes do Programa, que permitiram que aprendêssemos com elas e que possibilitaram ajudar outros no futuro.

Agradeço à equipa do Programa, exercendo sempre as suas tarefas com dedicação, rigor e profissionalismo. Em especial à Ana Andrade, Ana Faria, Ana Luísa, Cláudia Minderico, Eliana Carraça, Emília Santos, Francisco Relvas, Inês Furtado, Margarida Castro, Mariana Pessoa, Marlene Silva, Miguel Marcelino, Paulo Nuno Vieira, Ricardo Martins, Rita Tomás e Teresa Santos.

A todos meus amigos pelo incentivo e apoio constantes, por estarem sempre presentes e por fazerem parte da minha vida!

Aos meus Pais que desde de sempre me incentivaram e proporcionaram esta oportunidade para continuar a procurar as respostas às minhas dúvidas e curiosidades, fomentando em mim o desejo de querer saber mais. Sem vocês não teria chegado aqui e quero continuar!

A ti, António, por aquilo que fizeste e por acreditares. À tua mãe, à tua irmã, ao Ricky e ao Ruff pelo carinho.

E a todos aqueles cujos nomes aqui não aparecem mas que fizeram parte deste percurso, o meu sincero obrigada.



## ***Índice***

Índice de Tabelas .....	9
Índice de Figuras .....	11
Resumo .....	13
Abstract.....	15
Introdução .....	17
Revisão da Literatura .....	19
A Obesidade.....	19
Definição .....	20
A Prevalência .....	21
As Consequências .....	21
Os Custos Económicos.....	22
As Causas .....	23
O Tratamento .....	24
A Avaliação – Sua Importância .....	29
A Avaliação Nutrio-alimentar da Pessoa com Obesidade .....	31
A Avaliação do Conhecimento Nutricional e Alimentar .....	33
A Avaliação da Ingestão Nutricional .....	34
A Avaliação do Comportamento Alimentar.....	55
Métodos.....	67
Finalidade e Objectivos.....	67
Metodologia .....	67

Desenho do Estudo.....	68
Amostra .....	69
Instrumentos de Avaliação .....	69
Variáveis.....	74
Análise Estatística .....	74
Aceitação de Participação.....	76
Resultados .....	77
Caracterização da Amostra.....	77
Alterações nas Variáveis Nutricionais (0-12 meses).....	78
Alterações no Conhecimento Alimentar (0-12 meses).....	87
Alterações nas Variáveis Psicossociais do Comportamento Alimentar (0-12 meses) .....	87
Associação entre as Alterações nas Variáveis Nutrio-alimentares e as Alterações nas Variáveis Psicossociais do Comportamento Alimentar (0-12 meses) .....	89
Associação entre as Alterações nas Variáveis Nutrio-alimentares e as Alterações no Peso Corporal (0-12 meses).....	96
Associação entre as Alterações no Conhecimento Alimentar e as Alterações no Peso Corporal (0-12 meses).....	97
Associação entre as Alterações nas Variáveis Psicossociais do Comportamento Alimentar e as Alterações no Peso Corporal (0-12 meses).....	97
Porcentagem da Energia por Cada Refeição (0-12 meses).....	99
Porcentagem da Energia por Cada Período do Dia (0-12 meses).....	100
Distribuição do Número de Refeições ao Longo do Dia (0-12 meses) .....	101
Porcentagem de Consumo de Refrigerantes por Dia (0-12 meses) .....	102

Distribuição do Grupo de Intervenção em Função dos Resultados Alcançados nas Variáveis Nutricionais (aos 12 meses).....	103
Discussão .....	115
Conclusão.....	135
Perspectivas Futuras.....	138
Referências bibliográficas .....	139
Anexos .....	181
Anexo 1 .....	182
Anexo 2 .....	191
Anexo 3 .....	192
Anexo 4 .....	197
Anexo 5 .....	200
Anexo 6 .....	201



## ***Índice de Tabelas***

Tabela 1 - Características demográficas da amostra no momento inicial.....	77
Tabela 2 - Características antropométricas da amostra no momento inicial.....	78
Tabela 3 - Alterações na ingestão energética, macronutrientes, fibra alimentar, carga glicémica, comida total ingerida e densidade energética, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).....	79
Tabela 4 - Alterações na ingestão dos ácidos gordos e colesterol alimentar, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses). ....	83
Tabela 5 - Alterações na ingestão de água, vitaminas e minerais, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses). ....	86
Tabela 6 - Alterações na percentagem de respostas correctas, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).....	87
Tabela 7 - Alterações nas variáveis psicossociais do comportamento alimentar, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses). ....	88
Tabela 8 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a restrição alimentar, a restrição alimentar flexível e rígida, a desinibição alimentar, e a percepção da fome (0-12 meses). ....	91
Tabela 9 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a alimentação externa e a alimentação emocional (0-12 meses).....	94
Tabela 10 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a auto-eficácia alimentar (0-12 meses). ....	95
Tabela 11 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e o peso corporal (0-12 meses). ....	96

Tabela 12 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações na variável percentagem de respostas correctas e o peso corporal (0-12 meses).

..... 97

Tabela 13 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis psicossociais do comportamento alimentar e o peso corporal (0-12 meses). .... 98

Tabela 14 - Factores promotores e protectores da obesidade na população..... 118

## ***Índice de Figuras***

Figura 1 - Distribuição da percentagem da energia por cada refeição ao longo do dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção. ....	99
Figura 2 - Distribuição da percentagem da energia por cada período do dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção. ....	100
Figura 3 - Distribuição do número de refeições ao longo do dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção. ....	101
Figura 4 – Média do número de refeições do registo alimentar de 3 dias, aos 0 e 12 meses, para o grupo de intervenção. ....	102
Figura 5 – Percentagem de consumo de refrigerantes, por dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção. ....	102
Figura 6 - Distribuição do grupo de intervenção em função da diferença da energia consumida (0-12 meses). ....	103
Figura 7 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão proteica, em percentagem da energia total, aos 12 meses. ....	104
Figura 8 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de hidratos de carbono totais, em percentagem da energia total, aos 12 meses. ....	104
Figura 9 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de açúcares simples, em percentagem da energia total, aos 12 meses. ....	105
Figura 10 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de gordura total, em percentagem da energia total, aos 12 meses. ....	106
Figura 11 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de gordura saturada, em percentagem da energia total, aos 12 meses. ....	106
Figura 12 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de ácidos gordos trans, em percentagem da energia total, aos 12 meses. ....	107

Figura 13 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de fibra aos 12 meses. ....	108
Figura 14 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de vitamina A aos 12 meses. ....	108
Figura 15 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de vitamina C aos 12 meses. ....	109
Figura 16 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de ácido fólico aos 12 meses. ....	109
Figura 17 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de sódio aos 12 meses. ....	110
Figura 18 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de cálcio aos 12 meses. ....	110
Figura 19 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de ferro aos 12 meses. ....	111
Figura 20 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de magnésio aos 12 meses. ....	112
Figura 21 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de potássio aos 12 meses. ....	112

## ***Resumo***

A prevalência da obesidade tem vindo a aumentar de forma significativa nas últimas décadas, sendo já considerada uma doença crónica. Ao longo dos anos, a investigação desenvolvida nessa área permitiu definir com maior rigor a sua forma de avaliação. Relativamente à avaliação do processo de ingestão alimentar no tratamento da obesidade, e com o objectivo de se obter uma perspectiva completa e contínua, não será suficiente avaliar apenas variáveis nutricionais, mas devem também constar variáveis relacionadas com o comportamento alimentar. O presente trabalho irá enquadrar as áreas fundamentais a avaliar nas componentes da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados, e, mais especificamente, apreciar a metodologia de avaliação usada nesse domínio, num programa de tratamento comportamental da obesidade, randomizado e controlado - o programa PESO (Promoção do Exercício e Saúde na Obesidade). Embora este Programa não tenha sido especificamente concebido para avaliar as componentes acima referidas como variáveis-alvo principais, os dados são relevantes para avaliar o impacto do Programa. Os principais resultados sugerem melhorias evidentes nas variáveis críticas na gestão do peso, tanto na componente da ingestão nutricional como no comportamento alimentar.

Palavras-chave: Avaliação, obesidade, programa de tratamento comportamental, ingestão nutricional e comportamento alimentar.



## ***Abstract***

The prevalence of obesity has increased significantly in the last decades and is now considered a chronic disease. Over the years, the research undertaken in this area allowed to define more rigorous ways to assess it. To evaluate dietary intake process in the treatment of obesity, and to achieve a more complete and continuous measurement, it's not enough to assess the nutritional variables, it's also necessary to include eating behavior related variables. This work will focus in key areas to evaluate nutritional intake and eating behavior variables, and also in the methodology assessment used in this domain, in a behavioral treatment program of obesity, a randomized controlled trial, named PESO (Promotion of Exercise and Health in Obesity). Although this program was not specifically designed to assess the above components as variables main target, the data are relevant to assess the Program impact. The main results suggest an obvious improvement in weight management critical variables, both in nutritional intake component and eating behavior.

Key-words: Assessment, obesity, behavioral treatment program of obesity, dietary intake, and eating behavior.



## ***Introdução***

A prevalência da obesidade tem vindo a aumentar de forma significativa nas últimas décadas, sendo já considerada uma doença crónica <sup>(1)</sup>. Inclusivamente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) considerou-a como um problema de Saúde Pública complexo <sup>(2)</sup>, com graves consequências ao nível da saúde física e psicológica dos indivíduos <sup>(1,3,4)</sup>, estando na sua origem a interacção de diversos factores, nomeadamente, culturais, sociais, genéticos, metabólicos e comportamentais <sup>(5,6)</sup>. Perante este vasto conjunto de implicações torna-se necessário que a obesidade seja também avaliada na proporção das mesmas <sup>(7,8)</sup>.

Ao longo dos anos, a investigação desenvolvida na área da obesidade permitiu definir com maior rigor a sua forma de avaliação <sup>(8)</sup>. Simples medidas baseadas, apenas, num indicador deixaram de ser, por si só, suficientes para a comunidade científica e para os profissionais da área <sup>(9)</sup>.

Relativamente à avaliação do processo de ingestão alimentar no tratamento da obesidade, e com o objectivo de se obter uma perspectiva completa e contínua, não será suficiente avaliar apenas variáveis nutricionais, mas devem também constar variáveis relacionadas com o comportamento alimentar <sup>(10,11)</sup>. A avaliação do consumo alimentar é, de facto, um desafio para o técnico, uma vez que escolhas alimentares, quantidades ingeridas e comportamentos alimentares são situações complexas, com variações de dia para dia e sujeitas a erros de memória, entre outros <sup>(12)</sup>. Um conjunto mais alargado de medidas de avaliação, incluindo aspectos emocionais e cognitivos relacionados com a alimentação, possibilita uma caracterização mais exacta do estilo alimentar <sup>(10)</sup>. É assim necessário perceber o “Porquê”, o “Quando”, o “Quê” e o “Como” do estilo alimentar dos indivíduos com obesidade, de forma a permitir um tratamento de controlo do peso mais efectivo <sup>(12)</sup>.

O presente trabalho realizado no âmbito do tema da obesidade irá enquadrar as áreas fundamentais a avaliar nas componentes da ingestão nutricional e dos

comportamentos alimentares associados, e, mais especificamente, apreciar a metodologia de avaliação usada nesse domínio, num programa de tratamento comportamental da obesidade - o programa PESO (Promoção do Exercício e Saúde na Obesidade). Nos últimos anos, a prática profissional da autora tem vindo a decorrer no programa PESO.

Este Programa foi desenvolvido no Laboratório de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana e consiste num programa comportamental de controlo do peso que visa o aumento da actividade física e da motivação para a sua prática, a redução do peso, e a melhoria da saúde e qualidade de vida em mulheres adultas pré-menopáusicas com pré-obesidade e obesidade. A intervenção do Programa baseou-se em tópicos centrais para a perda de peso, nomeadamente o balanço energético, a promoção da actividade física, as alterações qualitativas/quantitativas da alimentação, a mudança comportamental, entre outros (para uma descrição mais aprofundada sobre a intervenção do programa PESO consultar os artigos já publicados) <sup>(13,14)</sup>.

Embora o programa PESO não tenha sido especificamente concebido para avaliar as componentes acima referidas como variáveis-alvo principais, os dados são relevantes para avaliar o impacte do Programa.

## ***Revisão da Literatura***

### ***A Obesidade***

A obesidade constitui-se como uma das mais recentes epidemias à escala mundial, e a sua frequência na população é de tal forma evidente que tem sido associada como o factor de risco mais significativo para a saúde, relegando para segundo plano as doenças infecciosas e a subalimentação <sup>(15)</sup>.

Reconhecida pela OMS como uma doença crónica, a obesidade é complexa e de génese multifactorial, desenvolvendo-se da interacção de factores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais, ao qual se acrescem variações individuais. Com graves consequências ao nível da saúde física e psicológica dos indivíduos, a obesidade surge associada a várias doenças, tais como doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes tipo 2 e mesmo algumas formas de cancro <sup>(5,16,17)</sup>.

A obesidade pode surgir como consequência do desequilíbrio energético permanentemente ligado ou a um consumo energético excessivo, ou a um estilo de vida sedentário, ou a ambos. Estas condições estão sobretudo presentes em sociedades industrializadas, promotoras do sedentarismo e do consumo facilitado de alimentos de elevado valor energético. Ora, a nutrição e a actividade física têm sido considerados como os factores passíveis de modificar com maior influência na gestão do peso <sup>(5,18)</sup>. A elaboração de programas de controlo do peso baseados nesses precisos comportamentos é parte integrante da solução actualmente indicada como referencial <sup>(8)</sup>.

No entanto, é importante referir que este trabalho vai focar e explorar principalmente a área da ingestão alimentar na equação do balanço energético (e não o dispêndio energético). Ressalva-se que, tal opção se relaciona com o tema inerente à especificidade do próprio trabalho e não por se considerar a ingestão energética como

mais importante do que o dispêndio energético, no desenvolvimento ou manutenção da obesidade.

## **Definição**

A obesidade pode ser definida como a doença cujo excesso acumulado de massa gorda pode afectar desfavoravelmente a saúde <sup>(1)</sup>. Desta forma, a obesidade está associada ao excesso de gordura corporal <sup>(5,19)</sup>, compreendendo-se que diferenças de peso entre indivíduos com a mesma altura resultem da variação da massa gorda <sup>(15)</sup>.

Apesar da gordura corporal poder ser medida por diferentes métodos, esta é normalmente estimada através do cálculo do índice de massa corporal (IMC) <sup>(8)</sup>. O valor do IMC obtém-se através da divisão do peso (em kg), pelo quadrado da altura (em metros), resultando a seguinte equação:  $\text{kg/m}^2$  <sup>(1,5)</sup>. Ainda que existam algumas limitações neste índice, nomeadamente a quantidade de gordura corporal em indivíduos muito musculados, ou, pelo contrário, a subestimação da quantidade de gordura corporal em indivíduos com reduzida massa muscular (como por exemplo, os idosos), são vários os estudos que têm demonstrado uma correlação significativa entre este índice e o total de massa gorda no indivíduo <sup>(1,5,19-22)</sup>.

A OMS define a condição de obesidade quando os valores de IMC são iguais ou superiores a  $30,0 \text{ kg/m}^2$  e a condição de pré-obesidade quando os valores de IMC se encontram entre  $25,0$  e  $29,9 \text{ kg/m}^2$  <sup>(1)</sup>.

A categoria pré-obesidade é frequentemente referida como excesso de peso, porém, em termos técnicos esta categoria refere-se a todos os indivíduos que têm um valor de IMC igual ou superior a  $25,0 \text{ kg/m}^2$ , abrangendo também a categoria obesidade <sup>(21)</sup>. Sempre que a expressão “excesso de peso” surgir ao longo do presente texto, irá referir-se, indiscriminadamente, às categorias pré-obesidade e obesidade.

## **A Prevalência**

A obesidade constitui um problema de Saúde Pública com proporções epidémicas <sup>(1)</sup>. A estimativa mais recente revela que 1,6 biliões de pessoas no mundo, com 15 ou mais anos de idade, apresentam excesso de peso, sendo que destes, perto de 400 milhões encontram-se na categoria obesidade <sup>(2)</sup>.

Tendo em conta estes valores e o aumento rápido da prevalência, muito provavelmente num futuro próximo, a obesidade tornar-se-á a principal causa de doenças que poderiam ser evitáveis <sup>(22,23)</sup>. O número de pessoas com obesidade continua a aumentar, não só na maioria dos países desenvolvidos, mas também nos países em vias de desenvolvimento, co-existindo, nestes últimos com a subalimentação <sup>(24,25)</sup>.

Os países da Europa Central, Oriental e do Sul são aqueles que apresentam as taxas de maior prevalência de obesidade na Europa <sup>(26)</sup>. Papandreou e colaboradores, num artigo de revisão sobre a prevalência da obesidade nos países europeus mediterrâneos, revelaram que a prevalência de obesidade nestes países é de 20,0% nos homens e 23,5% nas mulheres <sup>(27)</sup>.

Em Portugal, no mais recente estudo nacional sobre a prevalência da obesidade e pré-obesidade é revelado que mais de metade da população adulta portuguesa tem excesso de peso, e, este número tem vindo a aumentar ao longo do tempo, de 49,6% (em 1995-1998) para 53,6% (em 2003-2005), dos quais, 14,2% tinham obesidade <sup>(28,29)</sup>. Estes dados são particularmente preocupantes devido ao impacte do excesso de peso, no aumento do risco de desenvolvimento de outras doenças crónicas <sup>(5,25,30)</sup>.

## **As Consequências**

A obesidade enquanto doença crónica é um factor de risco para o aparecimento de variadas outras doenças <sup>(24,25)</sup>. A hipertensão, a dislipidémia, a diabetes do tipo 2, a doença cardiovascular, o acidente vascular cerebral, a colecistite, a osteoartrite, a apneia do sono, o cancro do endométrio, da mama, da próstata e do cólon são

algumas condições clínicas que podem ser exacerbadas em situações de excesso de peso <sup>(1,5,30-34)</sup>.

Para além de consequências na saúde física, a obesidade pode ter também efeitos ao nível psicossocial, afectando entre outros, a auto-estima, a imagem corporal, e o bem-estar psicológico <sup>(17,35,36)</sup>.

As implicações da obesidade na saúde variam entre a redução da qualidade de vida em geral, associada às complicações crónicas, e o risco acrescido de morte prematura <sup>(24)</sup>.

Estudos epidemiológicos confirmam que o excesso de peso constitui um importante preditor na diminuição da longevidade <sup>(15)</sup>. Num relatório elaborado pelo *National Audit Office* do Reino Unido em 2001, foi estimado que só em Inglaterra, a obesidade foi responsável por 30 000 mortes prematuras <sup>(37)</sup>. Nos EUA a pré-obesidade e a obesidade estiveram na base de 14% das mortes por doença oncológica no homem, e, de 20% na mulher <sup>(38)</sup>.

De facto, a morbilidade associada à obesidade tem consequências não só ao nível da diminuição da saúde do indivíduo, como também pelo constrangimento económico que estas situações acarretam para a sociedade <sup>(25,39,40)</sup>.

## **Os Custos Económicos**

O crescente aumento da prevalência da obesidade implica custos directos e indirectos nos cuidados de saúde <sup>(20)</sup>. Os custos directos relacionam-se com a prevenção, o diagnóstico, o tratamento, a investigação e formação, por sua vez, os custos indirectos (mais elevados do que os directos) associam-se a baixas médicas por doença ou invalidez <sup>(20,38)</sup>.

Não foram ainda estimados os custos associados à diminuição da qualidade de vida, mas dadas as consequências sociais e psicológicas da obesidade, é provável que sejam bastante elevados <sup>(41)</sup>.

Na Europa a obesidade consome directamente 5% do orçamento total para a saúde <sup>(42)</sup>, e em Portugal, segundo os dados da Associação Portuguesa de Economia da Saúde, estima-se que os custos directos absorvam 3,5% do total gasto em saúde <sup>(38,43)</sup>.

## **As Causas**

Na origem da obesidade encontra-se quase sempre um consumo energético excessivo, sem o seu respectivo dispêndio, situação que conduz a um desequilíbrio energético positivo <sup>(37,44,45)</sup>. São várias e complexas as causas que determinam este desequilíbrio, incluindo-se factores genéticos, comportamentais, ambientais, culturais e socioeconómicos <sup>(6,42,46)</sup>.

Apesar da existência de susceptibilidade genética do indivíduo para a situação de obesidade, esta condição clínica surge sobretudo, pela influência de factores não genéticos, que parecem atenuar ou exacerbar a influência do genótipo no desenvolvimento da obesidade <sup>(1,15,42)</sup>.

As modificações nos padrões comportamentais das sociedades modernas verificadas nas últimas décadas, nomeadamente alterações na disponibilidade, quantidade, composição, preço e publicidade alimentar, combinadas com o aumento do sedentarismo, surgem como principais responsáveis pelo número crescente de indivíduos com obesidade <sup>(47)</sup>.

De facto, o passado evolutivo do Homem desenvolveu-se sempre no balanço de acumulação de suficiente energia, para fazer face ao elevado dispêndio energético das actividades do dia-a-dia. Situação esta quase que revertida na actualidade, perante o panorama social, físico e económico, e na presença de uma sociedade designada por “obesogénica”. Alimentos de elevado valor energético, apelativos, de consumo

acessível e baratos, mas que não têm um dispêndio energético paralelo, encontram-se facilmente disponíveis no mercado, associando-se ainda um estilo de vida maioritariamente sedentário (o uso de carros, telecomandos, computadores ou elevadores) <sup>(20,48)</sup>.

Face a esta situação, a nutrição e a actividade física têm sido considerados os factores modificáveis com maior influência na gestão do peso <sup>(5,6,19)</sup>, sendo a integração destes comportamentos no tratamento da obesidade, parte da solução actualmente indicada como a mais apropriada <sup>(1,5)</sup>.

### *O Tratamento*

Com vista à obtenção de um tratamento de sucesso, e, sendo a obesidade uma doença crónica, os esforços terão também que ser pensados a longo prazo, centrados na modificação do estilo de vida e promoção de comportamentos saudáveis, associados à nutrição e à actividade física <sup>(49,50)</sup>.

Segundo as recomendações do *National Institute of Health* dos EUA, a eficácia do tratamento do excesso de peso passa por promover a restrição energética, a prática do exercício regular e a inclusão de estratégias de modificação comportamental <sup>(5)</sup>.

A abordagem comportamental no tratamento da obesidade, comparativamente a outras terapêuticas, como tem sido demonstrado, é a que tem revelado mais sucesso na gestão do peso <sup>(19)</sup>.

O tratamento comportamental da obesidade não se associa à prescrição de planos alimentares e/ou de exercícios específicos, mas centra-se na aplicação de um conjunto de princípios e técnicas, que visam a mudança de hábitos e comportamentos do indivíduo <sup>(7,51)</sup>. Os princípios aplicados baseiam-se no facto dos comportamentos relacionados com a gestão do peso (particularmente o comportamento alimentar e o exercício) terem uma aprendizagem associada, passível de ser reeducada ou modificada <sup>(52)</sup>.

O planeamento e a auto-monitorização são algumas das técnicas utilizadas no tratamento comportamental da obesidade <sup>(51,53)</sup>. Pretende-se dotar as pessoas de ferramentas que lhes permitam ser autónomas nas escolhas do seu dia-a-dia, de forma a que consigam planear o seu dia alimentar e/ou os programas de exercício, e, *a posteriori*, registarem em diários, o tipo e a quantidade de alimentos consumidos e/ou as actividades realizadas <sup>(51)</sup>. A auto-monitorização permite a avaliação do processo, a reflexão sobre os desafios necessários para manter o planeamento (e a possibilidade de reajustá-lo), sendo uma ajuda fundamental à mudança do comportamento <sup>(51,53)</sup>.

É importante reconhecer que a gestão bem sucedida do peso não é um processo fácil de assegurar <sup>(54)</sup>. A alteração dos estilos de vida não compreende apenas a mudança dos hábitos, mas implica também a presença de um suporte social <sup>(53)</sup>. Os profissionais de saúde têm aqui um papel crucial, nomeadamente na orientação dos objectivos da perda do peso e na gestão, no longo prazo, da manutenção dos novos comportamentos adquiridos <sup>(51)</sup>.

Os objectivos propostos devem ser realistas e adequados às rotinas quotidianas da pessoa, de modo a serem alcançados e mantidos por tempo indeterminado <sup>(53,54)</sup>. Uma vez que a alteração dos comportamentos de saúde se realiza de forma lenta e gradual, é ainda essencial que durante o processo da mudança os profissionais de saúde explorem e dêem a conhecer um leque de estratégias alternativas e informações suficientes, para que os indivíduos possam fazer as suas próprias decisões e escolhas mais reflectidas <sup>(51,54)</sup>.

Assim, as intervenções realizadas não têm um efeito directo no comportamento, mas sim indirecto, através da sua influência em factores intermédios ou mediadores <sup>(55)</sup>. O profissional de saúde procurará actuar sobre as condicionantes internas (p. ex., motivação, competências) ou externas (p. ex., oportunidades, exposição a factores de risco), que estimulem e/ou permitam tomadas de decisão autónomas <sup>(13,17,55)</sup>. Aumentando a informação e as competências dos indivíduos pretende-se promover o controlo consciente sobre a alimentação e a actividade física, facilitando a

sustentabilidade da mudança destes comportamentos, de modo a alcançar um balanço energético adequado<sup>(5,51,56,57)</sup>.

No contexto do tratamento comportamental da obesidade existem várias técnicas que podem ser usadas para modificar o comportamento alimentar<sup>(5,51-53)</sup>:

- Auto-monitorização: são usados diários alimentares e solicita-se à pessoa que registre detalhadamente a ingestão diária dos alimentos e as circunstâncias em que ocorreram as refeições. Os diários alimentares não são utilizados apenas para avaliar a alimentação do indivíduo, mas também para aumentar a auto-consciência deste quanto ao seu estilo alimentar. Pode ser sugerido registar os horários das refeições, o tipo e a quantidade de alimentos consumidos, as sensações de fome e saciedade, os locais e o contexto dos episódios alimentares, ou mesmo comentários sobre as emoções associadas às refeições ou a alimentos específicos.

- Controlo de estímulos: envolve a identificação dos estímulos ambientais que contribuem para uma alimentação e escolhas alimentares menos saudáveis. Pretende-se assim aumentar a consciência sobre as situações de risco que conduzem à ingestão excessiva de alimentos, de forma a diminuir a sua frequência, ou mesmo evitá-las. Para tal, após a identificação dessas situações de risco e com o objectivo de diminuição das mesmas, são também trabalhadas com o indivíduo algumas estratégias a aplicar, como por exemplo, comer apenas na mesa da cozinha e não enquanto se está a ver televisão, aprender a comprar alimentos mais saudáveis, não permitindo a entrada, em casa, de alimentos de elevada densidade energética (energia por grama), limitar os intervalos e locais das refeições.

- Resolução de problemas: técnica que inclui etapas, nomeadamente a identificação do problema, a apresentação de alternativas possíveis, a escolha da solução mais adequada, o planeamento e implementação das estratégias de resolução do problema, e, por fim, a avaliação dos resultados. Pretende-se incluir o indivíduo na resolução de problemas e desafios relacionados com a sua alimentação, procurando

umentar a capacidade de fazer escolhas autónomas e assumir-se como responsável do seu próprio processo.

- Gestão de contingência: visa criar e implementar um sistema de recompensas (reforços positivos) pelos desafios superados e objectivos cumpridos, recompensas essas que devem ter um significado pessoal e ser consideradas como estimulantes. Portanto, é fundamental que tanto o profissional de saúde como o próprio indivíduo reconheçam e valorizem as alterações de comportamento alcançadas.

- Gestão do *stress*: procura ajudar a pessoa a identificar a(s) principal (ais) causa(s) de *stress* e a programar algumas estratégias e alterações necessárias no dia-a-dia, de forma a diminuir estas situações e assim prevenir eventuais emoções/sentimentos desencadeadores do impulso alimentar.

- Suporte social: um apoio social forte pode facilitar a adesão às estratégias de modificação do comportamento alimentar. A família, os amigos e/ou colegas podem ser uma excelente ajuda na manutenção da motivação para a mudança, reforçando positivamente os objectivos conquistados.

Apesar dos programas de tratamento comportamental serem bem sucedidos na perda de peso, após estes terminarem o peso perdido é geralmente recuperado <sup>(58,59)</sup>. Os dados sugerem mesmo que cerca de 30 a 35% dos indivíduos recuperam o peso perdido após um ano de tratamento <sup>(60)</sup>.

O *Diabetes Prevention Program* (DPP), desenhado para testar a eficácia da abordagem comportamental na redução de 7% do peso inicial, e que, durante 4 anos acompanhou 3234 pessoas com excesso de peso e intolerância à glicose, verificou que os indivíduos que perderam 7kg no primeiro ano recuperaram 1kg por cada ano, dos 3 anos seguintes <sup>(61-63)</sup>.

Grupos de investigadores constataram precisamente que as intervenções para a perda de peso dos últimos 20 anos obtiveram sucesso, mas o mesmo não se verificou

ao nível da manutenção do peso perdido e, na realidade, a maioria dos indivíduos voltou a ganhar peso <sup>(60,64)</sup>.

Segundo a revisão de Wing e Phelan apenas 20% das pessoas com excesso de peso obtêm igualmente sucesso na manutenção do peso perdido, definindo-se o sucesso como a redução intencional de pelo menos 10% do peso inicial e manutenção do peso perdido pelo menos durante 1 ano <sup>(65)</sup>.

Após alguns meses do tratamento ter terminado verificam-se alterações nos hábitos e estilos de vida, nomeadamente na adopção de uma alimentação menos saudável e presença de índices inadequados de actividade física <sup>(64)</sup>. Será necessário proceder a uma melhor compreensão dos desafios inerentes à manutenção do peso perdido no longo prazo, de forma a permitir desenvolver estratégias mais eficazes para o sucesso da gestão do peso <sup>(66)</sup>.

Alguns factores fisiológicos que sucedem como resposta compensatória à restrição energética e à própria perda de peso <sup>(67)</sup>, nomeadamente a diminuição da taxa de metabolismo de repouso <sup>(68)</sup> e da produção de leptina <sup>(69)</sup>, e o aumento da grelina, parecem contribuir para a recuperação do peso perdido.

Por outro lado, estudos que acompanharam indivíduos que participaram em programas de tratamento sugerem que a recuperação do peso perdido se verifica porque as pessoas têm alguma dificuldade em manter os comportamentos adoptados durante o tratamento, uma vez que são confrontadas diariamente com situações explícitas de estímulo alimentar, que favorecem o consumo de elevadas quantidades de comida e de alimentos ricos em açúcar e gordura <sup>(70)</sup>.

Assim, tendo presente a enorme variabilidade individual nos resultados dos participantes de programas de tratamento da obesidade, a investigação deverá centrar-se na identificação e avaliação das variáveis associadas ao sucesso, com vista a facultar a compreensão dos mecanismos envolvidos na manutenção de comportamentos promotores de saúde <sup>(71-73)</sup>.

A avaliação de tais variáveis potencialmente explicativas do sucesso em programas de tratamento da obesidade desempenha desta forma um papel crucial <sup>(71,74)</sup>, permitindo isolar as estratégias que resultam, perceber quais as que se alteram, e aumentar o conhecimento nesta área <sup>(56,72-74)</sup>.

### *A Avaliação – Sua Importância*

A maior parte dos programas de tratamento tem como finalidade modificar os comportamentos de risco do indivíduo, com o objectivo de que a mudança desses comportamentos permita controlar a doença. Ora, a avaliação irá precisamente possibilitar uma informação permanente sobre tais mudanças e também sobre o impacto do programa <sup>(75)</sup>.

Assim, a avaliação surge como uma parte essencial dos programas de tratamento. Permite, no curto prazo, ajustar ou alterar o tratamento, ajudar a perceber a eficácia do programa e fornecer informações úteis para o planeamento de programas seguintes <sup>(76)</sup>.

São vários os argumentos que justificam a necessidade de avaliar os programas. A avaliação pode ser usada para demonstrar a eficácia dos mesmos, identificar formas de melhorar o tratamento ou de alterar o planeamento, ou então, para justificar a patrocinadores interessados, eventuais hipóteses de financiamento e investimento <sup>(75)</sup>.

Da avaliação dos programas resulta um conhecimento que poderá ser benéfico para os profissionais de saúde, nomeadamente na reformulação de estratégias de tratamento que permitam elaborar respostas mais assertivas às comunidades <sup>(76)</sup>.

A avaliação implica também a descrição da relação estabelecida entre as actividades desenvolvidas pelos programas e os resultados esperados. O desenvolvimento e a utilização de modelos lógicos parecem ser úteis na descrição gráfica dessa relação, isto é, o modelo lógico lista as actividades específicas do programa e como estas podem conduzir ao cumprimento dos objectivos estabelecidos,

sendo também listada a forma como estes objectivos irão permitir alcançar a finalidade do programa <sup>(75)</sup>.

Para uma melhor compreensão segue-se o seguinte exemplo:

1. Realização de sessões de educação sobre leitura de rótulos para os participantes de um programa de tratamento comportamental da obesidade (actividade específica);
2. Através destas sessões pretende-se que os participantes aumentem o seu conhecimento sobre quais os alimentos mais adequados para a redução do consumo energético (objectivo);
3. O aumento do conhecimento poderá levar a uma diminuição do consumo de alimentos de elevado valor energético e conduzir, a médio prazo, à redução do peso (finalidade do programa).

A resposta à pergunta sobre a eficácia do programa de tratamento implica uma avaliação das medidas utilizadas e do sucesso alcançado, atendendo aos resultados <sup>(75)</sup>. Por sua vez, o objectivo da avaliação do impacto de um programa será apreciar as modificações no conhecimento, na atitude e no comportamento dos participantes que frequentaram o mesmo <sup>(76)</sup>.

Estas alterações podem ser passíveis de identificação e medição através da aplicação de questionários pré e pós programa, podendo mesmo ser vantajoso usar itens de questionários já utilizados em avaliações de outros programas <sup>(76)</sup>. Isto porque, na maior parte das vezes, os itens em causa já foram testados em artigos de revisão, que procuraram precisamente assegurar a validade e a fiabilidade dos questionários construídos com esses itens <sup>(76)</sup>.

A validade relaciona-se com a capacidade do instrumento em encontrar a(s) variável(eis) que é suposto detectar, e a fiabilidade é a probabilidade do instrumento obter o mesmo resultado medição após medição <sup>(76)</sup>. Porém, ainda que em outros estudos ou programas tenham sido demonstradas a validade e fiabilidade dos

instrumentos, será sempre necessário avaliar a sua validade e fiabilidade para a população onde vão ser aplicados <sup>(76)</sup>.

A investigação desenvolvida ao longo dos anos na área da obesidade permitiu definir com maior rigor a sua forma de avaliação e simples medidas apenas baseadas no peso corporal deixaram de ser, por si só, suficientes para a comunidade científica e para os profissionais da área <sup>(5,7,9,54,65,77)</sup>.

Atendendo à complexidade e aos vários factores associados à obesidade, cada vez mais se adopta uma visão holística e abrangente <sup>(9,51,77)</sup>. De facto, a necessidade de uma apreciação multifactorial, que inclua aspectos biológicos, sociais e comportamentais, constitui-se como critério de avaliação do sucesso do tratamento da obesidade <sup>(5,7,9,54,65)</sup>.

A inclusão de variáveis comportamentais na avaliação permite compreender a situação clínica da obesidade como doença crónica, particularmente quando são tidos em conta os factores psicossociais da promoção e manutenção da saúde, do confronto com a doença, e dos próprios cuidados de saúde no contexto individual <sup>(7,9,54,65)</sup>.

No âmbito da obesidade, cada vez mais se aposta numa avaliação cuja abordagem se centra na identificação de factores de risco e de potencial para cada pessoa. Procura-se essencialmente identificar áreas comprometidas e estabelecer um plano de acção específico, traçado com objectivos concretos e realistas.

### *A Avaliação Nutrio-alimentar da Pessoa com Obesidade*

No aumento da prevalência da obesidade, os factores comportamentais, tais como a alimentação e a actividade física, têm claramente uma maior responsabilidade do que os factores genéticos <sup>(7)</sup>.

Porém, convém sublinhar que a ingestão energética surge como um elemento mais crítico na regulação do peso corporal, do que o dispêndio energético <sup>(78)</sup>. É

relativamente mais fácil duplicar a ingestão energética habitual em apenas um dia, do que fazer um aumento similar em termos de energia dispendida <sup>(79)</sup>.

Estima-se que a variabilidade diária aliada ao dispêndio energético seja cerca de 8%, contrastando com os 25% associados à energia ingerida <sup>(79)</sup>. Assim, é evidente o elevado potencial que as alterações na energia consumida têm na influência do peso corporal <sup>(79)</sup>. O que torna peremptória a necessidade de avaliar o estilo alimentar da pessoa, com o objectivo de se compreender melhor a sua possível contribuição na obesidade <sup>(7)</sup>. Avaliar o estilo alimentar permite aceder à ingestão energética e nutricional do indivíduo e ao seu comportamento alimentar <sup>(10)</sup>.

A expressão “nutrio-alimentar” que surge ao longo do texto, deverá ser entendida como a união dos conceitos relacionados à ingestão nutricional (p. ex., nutrientes, energia) e ao comportamento alimentar (p. ex., frequência alimentar, alimentação emocional), como forma de exprimir estas duas áreas que compõem o estilo alimentar do indivíduo.

Será também importante fazer a distinção entre padrão de ingestão nutricional e comportamento alimentar. Enquanto que o primeiro se refere aos aspectos quantitativos implícitos na ingestão, tais como o valor energético ingerido e a composição nutricional da dieta alimentar, o segundo envolve o acto de ingestão e também aspectos qualitativos associados à selecção e decisão de quais os alimentos a consumir.

O comportamento alimentar relaciona-se ainda com as preferências desenvolvidas associadas às características hedónicas (de prazer) do sabor dos alimentos, às atitudes aprendidas (p. ex., quantidade de alimentos consumidos) e a factores psicológicos (p. ex., emoções relacionadas com o acto alimentar) <sup>(10)</sup>.

Portanto, para uma melhor compreensão do estilo alimentar, é necessário avaliar não só a ingestão nutricional do indivíduo, mas também o seu comportamento alimentar <sup>(7,12,79)</sup>. Para além destes parâmetros, e de acordo com o *National Institute of*

*Health* dos EUA, deve também ser incluída a avaliação do conhecimento alimentar dos indivíduos, o que permitirá fazer escolhas saudáveis informadas <sup>(5)</sup>.

## **A Avaliação do Conhecimento Nutricional e Alimentar**

De facto, sem uma educação e conhecimento nutricional e alimentar, muito provavelmente, o indivíduo acabará por recuperar o peso perdido <sup>(53)</sup>.

A necessidade de aprendizagem de conceitos e aquisição de conhecimentos ligados à nutrição, surge para facilitar o processo de manutenção dos comportamentos alimentares adquiridos e da implementação de estratégias alimentares conducentes com uma gestão eficaz do peso <sup>(53,80)</sup>.

A estratégia global da OMS apresentada na 53ª Assembleia, relativa a regimes alimentares saudáveis e actividade física na prevenção da obesidade e doenças crónicas, alerta para a importância de se garantir que os indivíduos façam escolhas alimentares informadas <sup>(81)</sup>. Também a *American Dietetic Association* (ADA) defende que a prevenção e o tratamento da obesidade passam pela promoção da educação e conhecimento nutricional e alimentar dos indivíduos <sup>(82)</sup>.

Importa, por isso, fornecer informações claras e coerentes sobre o conteúdo nutricional dos alimentos e elaborar estratégias alimentares que ajudem a reduzir a ingestão energética, mas que assegurem igualmente o acesso a todos os nutrientes essenciais <sup>(37)</sup>, procurando assim aumentar a consciência crítica alimentar do indivíduo, durante o momento das suas escolhas alimentares <sup>(83)</sup>.

A selecção de alimentos, a quantidade ingerida e os padrões de ingestão são muito variáveis de dia para dia, o que torna a avaliação do estilo alimentar um verdadeiro desafio <sup>(79)</sup>. Para além disso, as interacções complexas entre o que é ingerido e os sinais fisiológicos, estados psicológicos e oportunidades do meio são subtis e pouco compreendidas <sup>(79)</sup>.

Desta forma, será através de um conjunto extenso de medidas que incluam os aspectos comportamentais e cognitivos relacionados com a alimentação, que se alcançará uma avaliação mais exacta do estilo alimentar da pessoa <sup>(12)</sup>.

Como tal, perceber “O quê”, “O como”, “O quando”, e “O porquê” do estilo alimentar do indivíduo é essencial para possibilitar um tratamento mais efectivo da obesidade <sup>(79)</sup>.

### **A Avaliação da Ingestão Nutricional**

A análise das mudanças alimentares, recentemente verificadas nas dietas dos diversos países do mundo, revela um aumento considerável do consumo de produtos concentrados em gordura e/ou açúcar <sup>(84)</sup>. Mesmo nos países e regiões mais pobres, devido aos baixos preços praticados, existe um maior acesso a estes produtos, o que tem conduzido ao aumento exagerado do seu consumo <sup>(84,85)</sup>.

Em Portugal e nos outros países do Sul da Europa a melhoria das condições socioeconómicas, o aumento da urbanização e a modernização laboral têm sido acompanhados também pelo aumento de hábitos alimentares menos correctos <sup>(29)</sup>.

De acordo com o Departamento de Agricultura dos EUA, são poucos os norte-americanos que respeitam a maioria das recomendações da Pirâmide Alimentar: apenas 3% da população norte-americana cumpre quatro das cinco recomendações alimentares <sup>(20)</sup>.

A maior parte da população dos países desenvolvidos está a substituir a sua dieta tradicional por alimentos ricos em gordura animal e açúcar <sup>(86)</sup>. Na Europa e nos EUA, o consumo de gordura e de açúcar corresponde já a mais de metade da energia total consumida <sup>(86)</sup>.

O sal e o açúcar tornaram-se nos dois ingredientes mais adicionados aos produtos alimentares, seguidos das gorduras e dos óleos, também adicionados em quantidades

elevadas <sup>(87)</sup>. O consumo exagerado destes alimentos conduz a uma ingestão energética excessiva que, se não for revertida, promove o ganho de peso <sup>(5,88)</sup>.

Para além do consumo das matérias-primas referidas várias são as contribuições que actualmente conduzem a uma ingestão energética excessiva, sobretudo nos países ocidentais <sup>(47)</sup>. Nomeadamente, a abundante oferta de alimentos de elevada densidade energética, uma disponibilidade cada vez maior em consumir refeições fora de casa e um aumento crescente do tamanho das porções das refeições <sup>(5,88)</sup>.

Além do mais, com a crescente disponibilidade alimentar tem-se constatado uma maior tendência para se comer no intervalo entre as refeições. Na Grã-Bretanha, cerca de 75% dos adultos e 91% das crianças têm o hábito de comer entre as refeições, mais do que uma vez por dia <sup>(89)</sup>.

Com o aumento da urbanização, globalização e o avanço da tecnologia surgiu uma mudança profunda na disponibilidade dos recursos alimentares <sup>(23)</sup>. Tornou-se mais fácil produzir e distribuir alimentos processados, cuja densidade energética é normalmente elevada, ao contrário da sua baixa densidade nutricional <sup>(85)</sup>. O consumo deste tipo de alimentos é muitas vezes estimulado por uma publicidade intensiva da indústria alimentar e pelo número crescente de restaurantes *fast-food* <sup>(47)</sup>.

Por todo o Mundo é possível constatar esta “transição nutricional” <sup>(8,83,84)</sup>, que se traduz no aumento da ingestão de alimentos de origem animal, na substituição do consumo de hidratos de carbono complexos e de fibra alimentar por alimentos mais processados e refinados, e, no aumento do número de refeições realizadas fora de casa <sup>(90)</sup>. De acordo com Gardner e Halweil, nos EUA, apenas 38% das refeições são feitas em casa, sendo que os restaurantes fornecem refeições com maiores porções, e, em média, com valores energéticos entre 1000 a 2000kcal <sup>(91)</sup>.

Um dos principais desafios para a nutrição, levantado pela obesidade, é a identificação de factores nutricionais que influenciem o balanço energético <sup>(7)</sup>. O papel dos macronutrientes <sup>(7)</sup>, da densidade energética <sup>(92)</sup>, da influência da fibra alimentar

<sup>(93)</sup> e das bebidas açucaradas <sup>(88,94)</sup>, são exemplos de alguns factores considerados pelos profissionais de saúde e comunidade científica, como importantes a incluir na avaliação da ingestão nutricional <sup>(5,88)</sup>.

Ao nível dos macronutrientes, a energia consumida proveniente da gordura alimentar não contribui mais para o ganho de peso, do que igual quantidade de energia ingerida de hidratos de carbono ou de proteína <sup>(95)</sup>. No entanto, existe uma forte evidência que, individualmente, cada macronutriente (proteína, hidratos de carbono, gordura e álcool) exerce um efeito diferente na ingestão alimentar devido à sua influência na saciedade <sup>(15)</sup>.

A gordura alimentar tem uma capacidade saciante reduzida e alguns estudos têm demonstrado que a menor saciedade causada pelo consumo de gordura, contribui para a sobreingestão alimentar <sup>(96)</sup>.

Por seu lado, a proteína é reconhecida como o macronutriente mais saciante <sup>(45, 97, 98)</sup>. Uma elevada ingestão proteica (20-30% da ingestão energética diária) parece conferir alguns benefícios na gestão do peso <sup>(99)</sup>. Weterterp-Plantenga e colegas têm explorado, em vários dos seus estudos, os mecanismos que parecem explicar esta relação <sup>(100)</sup>, nomeadamente o maior efeito saciante das proteínas comparativamente com os restantes macronutrientes <sup>(101)</sup>, o maior potencial deste macronutriente para aumentar a termogénese (e conseqüentemente o dispêndio energético diário) e o seu contributo na preservação do tecido muscular <sup>(102)</sup>.

O álcool é um outro macronutriente que também pode ter um papel relevante na gestão do peso <sup>(103)</sup>. Este é um nutriente densamente energético (7kcal/g) e devido ao lugar que ocupa no topo da hierarquia da oxidação <sup>(104)</sup>, o seu potencial para inibir a oxidação lipídica e promover o armazenamento lipídico é significativo <sup>(105)</sup>.

Se hidratos de carbono, proteína, e/ou gordura forem ingeridos em simultâneo com o consumo de álcool, a oxidação desses nutrientes será suprimida

(particularmente a oxidação da gordura), pois é dada prioridade à oxidação do álcool, e por conseguinte estes nutrientes serão armazenados no organismo<sup>(106, 107)</sup>.

O álcool surge como o macronutriente menos saciante<sup>(45, 108)</sup>. Geralmente ordena-se a saciedade dos macronutrientes do menos para o mais saciante: álcool, gordura, hidratos de carbono (dependendo do tipo), e proteína<sup>(108)</sup>.

Devido ao efeito desinibidor do álcool, o seu consumo pode até conduzir o indivíduo a comer mais sem ter consciência disso<sup>(95)</sup>. Por outro lado, na maior parte das vezes, os alimentos que acompanham o consumo de bebidas alcoólicas são ricos em gordura, ou energeticamente densos, como por exemplo, as oleaginosas, ou outros aperitivos fritos<sup>(106)</sup>.

Contudo, não existe ainda evidência científica suficiente que suporte a relação entre o consumo de álcool e o desenvolvimento da obesidade<sup>(95)</sup>. Alguns estudos clínicos mostraram que a substituição, isoenergética, de álcool por alimentos energéticos levou à diminuição do peso<sup>(109)</sup>, mas a inclusão de álcool na dieta não contribuiu para o ganho de peso<sup>(110)</sup>. Também ao nível dos estudos epidemiológicos se mantém este paradoxo<sup>(95)</sup>.

Porém, mais importante do que o conteúdo de macronutrientes nos alimentos ou na dieta alimentar, será o conceito de densidade energética, que se tem tornado num dos factores determinantes da ingestão energética<sup>(5,111-114)</sup>.

Barbara Rolls e a sua equipa têm demonstrado que o consumo de alimentos de reduzida densidade energética (tais como os vegetais e as frutas) está associado a uma ingestão energética total mais reduzida e também a menores taxas de obesidade<sup>(115)</sup>.

Apesar das dietas ricas em gordura apresentarem normalmente uma elevada densidade energética, por isso o seu consumo é associado ao aumento do peso<sup>(116)</sup>, importa ressaltar que a ingestão de alimentos processados com baixo teor de gordura, mas de densidade energética elevada, quando consumidos em doses elevadas, podem

promover o ganho de peso <sup>(95)</sup>. Por outro lado, dietas baseadas no consumo de vegetais mesmo com adição significativa de gordura podem proteger do aumento do peso, devido à sua menor densidade energética <sup>(117)</sup>.

A presença de água e de fibra nos alimentos reduz a sua densidade energética <sup>(118)</sup>. Contrariamente, a presença de gordura (9kcal/g) eleva a densidade energética <sup>(119)</sup>, e os açúcares simples frequentemente adicionados em produtos, tais como os de pastelaria, gelados, cereais de pequeno-almoço, entre outros, são também responsáveis pelo aumento da densidade energética dos alimentos <sup>(120)</sup>.

Para além de que, o consumo de alimentos ricos em gordura e açúcar diminui a percepção de saciedade do indivíduo, devido à sua palatabilidade <sup>(121)</sup>, conduzindo normalmente a uma sobreingestão passiva da energia consumida <sup>(92, 95)</sup>. Os mecanismos que regulam a ingestão alimentar, para além de estarem especialmente desenhados para prevenir a desnutrição e pouco afinados para protegerem da sobrealimentação, são facilmente constrangidos na presença de alimentos de alta palatabilidade <sup>(122)</sup>.

Vários estudos têm analisado a diferença na alteração do peso entre dietas ricas em gordura e dietas ricas em açúcar ou em hidratos de carbono complexos <sup>(95)</sup>, tendo-se verificado que os indivíduos ingerem a mesma quantidade de energia diária total quando seguem dietas ricas em gordura ou em açúcar <sup>(123)</sup>, mas, quando optam por uma dieta rica em hidratos de carbono complexos ocorre uma diminuição da energia diária total consumida, assim como do seu peso corporal <sup>(124)</sup>.

Um mecanismo importante através do qual os hidratos de carbono parecem influenciar a ingestão energética e o peso corporal está relacionado com o índice glicémico (elevação da glicemia após a ingestão de um alimento rico em hidratos de carbono) e carga glicémica (índice glicémico ajustado pela quantidade de hidratos de carbono contida numa porção habitual do alimento em causa) <sup>(125)</sup>.

Os aumentos da glicemia e da insulinemia são mais ou menos acentuados em função do tipo de hidrato de carbono consumido <sup>(126)</sup>. Hidratos de carbono refinados, sobretudo açúcares simples adicionados como adoçantes, ou amiláceos processados, tais como produtos de pastelaria e similares têm um elevado índice glicémico <sup>(127)</sup>.

As diferenças no aumento da glucose no sangue têm efeito na ingestão alimentar e na promoção do ganho de peso, na medida em que os alimentos que apresentam um baixo índice glicémico são mais saciantes <sup>(128, 129)</sup>. Por outro lado, Ludwig e colegas demonstraram que a ingestão voluntária aumenta após uma refeição de elevada carga glicémica ( $\geq 20$ ) <sup>(127, 130)</sup>.

Para além do papel dos hidratos de carbono complexos na saciedade, é sugerido que dietas de baixo índice glicémico parecem aumentar a colecistoquinina, e conseqüentemente a sensação de saciação <sup>(129, 131)</sup>.

A fibra alimentar tem também sido estudada no contexto da obesidade <sup>(45,93)</sup>. Segundo o artigo de revisão de Swinburn e colaboradores, o consumo de alimentos ricos em fibra (como exemplo, os cereais integrais) ajuda a proteger o indivíduo do ganho de peso <sup>(95)</sup>.

Têm sido postulados diversos mecanismos que explicam os efeitos da fibra alimentar no balanço energético. Efeitos intrínsecos, como a palatabilidade e a densidade energética, efeitos hormonais, como o esvaziamento gástrico e a glicemia/insulinemia pós-prandial, e efeitos colónicos, como a produção de ácidos gordos de cadeia curta e o seu contributo na saciedade <sup>(93, 132, 133)</sup>.

Nos últimos anos tem sido investigado o efeito da ingestão de bebidas açucaradas no peso corporal. Vários autores têm referido que o elevado consumo de bebidas açucaradas se relaciona positivamente com o aumento do peso <sup>(134,135-137)</sup>.

As bebidas açucaradas têm uma densidade energética reduzida devido à elevada quantidade de água que contêm, mas, fisiologicamente, os efeitos da densidade

energética dos líquidos e sólidos na saciedade poderão não ser comparáveis. No entanto, há que considerar o contributo significativo das bebidas açucaradas na quantidade diária total de energia consumida <sup>(94)</sup>. Segundo o estudo longitudinal de Ludwig e colegas, a ingestão de apenas uma lata de refrigerante por dia aumenta o risco de obesidade em 1,6 vezes <sup>(138)</sup>.

Outros estudos têm apresentado resultados semelhantes, evidenciando que as alterações do peso se devem ao aumento da ingestão energética diária total, dado que o consumo de calorias extra sob a forma de bebidas açucaradas, não é compensado nas restantes escolhas alimentares <sup>(139)</sup>.

Apesar da ingestão de cálcio ser tradicionalmente estudada no âmbito da saúde óssea, recentemente tem sido investigada a sua influência e dos produtos lácteos, no apetite e nos níveis de adiposidade <sup>(140-144)</sup>. Segundo o trabalho de Major e colegas, uma ingestão inadequada de cálcio e de produtos lácteos parece aumentar o risco de ganho de peso <sup>(140)</sup>. Contudo em alguns estudos <sup>(140, 145)</sup>, os produtos lácteos parecem apresentar uma influência mais evidente no balanço energético do que o cálcio sozinho, sugerindo que outros nutrientes, como por exemplo os péptidos lácteos, possam estar envolvidos neste processo.

Certamente muitas outras questões e factores podem ainda não ter sido tidos em conta, assim como a exploração de alguns mecanismos que permitam a compreensão da influência complexa do cálcio e dos produtos lácteos no balanço energético <sup>(140)</sup>.

Em situação de restrição energética alguns nutrientes estão em maior risco de vir a estar em défice do que outros <sup>(7, 120, 146)</sup>. Sendo que, quanto mais restritiva for a ingestão energética maior será a probabilidade de os nutrientes essenciais, como os electrólitos e vitaminas (potássio, magnésio, ferro, cálcio, vitaminas A, D, E, C, ácido fólico e B<sub>12</sub>) não se encontrarem dentro dos valores de referência para a sua ingestão diária <sup>(7, 120, 146)</sup>. Por esta razão, uma atenção redobrada deve ser dedicada na avaliação da ingestão destes nutrientes.

São vários os métodos que permitem estimar a ingestão nutricional <sup>(147)</sup>. Alguns foram construídos com o objectivo de categorizar os indivíduos de acordo com o consumo estimado de determinados alimentos ou nutrientes, outros foram criados para estimar a ingestão nutricional actual da pessoa <sup>(148)</sup>.

Porém, cada método apresenta vantagens e desvantagens e nenhum está imune à problemática da subestimação da ingestão alimentar reportada, sobretudo tão frequente em pessoas com obesidade <sup>(147, 148)</sup>.

Existe alguma evidência científica que indica que a energia ingerida reportada pelos indivíduos com obesidade é significativamente menor do que a esperada <sup>(149-151)</sup>. Vários autores mostraram que esta discrepância se deve ao facto das pessoas com obesidade tenderem a subestimar o seu consumo alimentar habitual <sup>(149, 150, 152, 153)</sup>. De facto, os estudos revelam que a generalidade dos indivíduos com obesidade subestima mais a sua ingestão energética, entre 30 a 50%, do que a população sem obesidade, onde os valores de subestimação se encontram na ordem dos 20% <sup>(154)</sup>.

Para a área da nutrição, um dos problemas mais básicos e fundamentais ainda por resolver passa pela implementação de uma avaliação exacta da ingestão nutricional da pessoa no seu meio habitual <sup>(147)</sup>. Na ausência de métodos mais precisos, deve ser feita uma apreciação das técnicas existentes quanto às suas características e limitações e conciliar com os objectivos da investigação em causa. A escolha do método deve considerar as circunstâncias específicas da investigação, os indivíduos que vão ser avaliados e as questões de investigação levantadas <sup>(147)</sup>.

Não é frequente o ser humano fazer uma ingestão exactamente igual em duas refeições diferentes, e, por isso, o erro de medição associado à aplicação do método pode ser confundido com a variabilidade natural do dia alimentar <sup>(148)</sup>. Este problema é frequente, sobretudo quando se avaliam só refeições ou apenas 24h do dia alimentar, pois para além da natural variabilidade alimentar ao longo dos dias, também a subjectividade do indivíduo é mais expressiva quando apenas se avalia um dia alimentar. Se um estudo em particular pretende avaliar a ingestão média do indivíduo

ao longo de semanas, meses, ou anos, a variação da subjectividade do indivíduo representará uma pequena parte da variação total associada à fiabilidade do método de avaliação (assumindo que o peso, o estilo de vida e sazonalidade não se alteram) <sup>(155)</sup>.

Uma outra dimensão deste problema passa precisamente por este aspecto da estabilidade ao longo do tempo. Mais uma vez, é difícil atribuir qual a variabilidade resultante das mudanças da dieta alimentar e qual a que é derivada do erro de medição <sup>(147)</sup>.

No que diz respeito à validade, é assumido que correlações elevadas com outros métodos igualmente desenhados para medir a mesma variável indicam que o instrumento utilizado é válido. Todavia, todos os métodos que envolvam auto-relato (p. ex., inquéritos, diários, *checklists*), questões de agradabilidade social ou outras formas de auto-motivação poderão ser uma fonte, partilhada, de distorção e de erro, inflacionando a validade estimada <sup>(147, 148, 155)</sup>.

Freedman, Carrol e Wax exploraram esta questão da associação entre a ingestão alimentar diária auto-reportada e a ingestão diária *real*, e, verificaram que os estudos que usaram outras técnicas não dependentes do auto-relato, como por exemplo a água duplamente marcada, levantaram sérias dúvidas sobre os resultados previamente obtidos de validação dos instrumentos de auto-relato <sup>(156)</sup>.

Para a escolha do método mais adequado da avaliação nutricional devem estar presentes alguns factores, nomeadamente, a fiabilidade, a validade, os custos e as características da investigação <sup>(147)</sup>.

De um modo geral, os métodos para avaliar a ingestão alimentar podem ser divididos em 7 categorias: inquéritos 24h, diários alimentares, história alimentar, questionários de frequência alimentar, pesagem alimentar, observações directas e estimativas através da medição do dispêndio energético <sup>(147, 148)</sup>.

- **Inquéritos 24h**

Caracterizam-se pela descrição retrospectiva da ingestão alimentar do indivíduo durante a aplicação de um inquérito <sup>(157)</sup>. É pedido aos inquiridos que descrevam todos os alimentos ingeridos nas anteriores 24 horas.

Apesar de menos frequente também pode ser inquerido mais do que um dia alimentar. Contudo, para além das 24 horas, é limitada a capacidade de memorização do indivíduo para descrever todos os detalhes sobre aquilo que ingeriu. Por esta razão, quando se recorre a este método de avaliação utiliza-se apenas o período das últimas 24 horas.

Tipicamente este inquérito é administrado por entrevistadores treinados. O treino deve incluir a prática de utilização de modelos alimentares para quantificar as dimensões das porções, a experiência em averiguar informações sem sugerir respostas e o desenvolvimento de capacidades objectivas e padronizadas na recolha da informação.

Os entrevistadores podem recorrer não só a modelos de alimentos, como também a desenhos com alimentos, ou a fotografias para ajudar o entrevistado na descrição do tamanho das porções. Adicionalmente, o técnico poderá tentar tornar o registo mais preciso sondando sobre a eventual omissão de alguns alimentos, ou procurando identificar situações sociais que normalmente estão ligadas ao consumo alimentar <sup>(148)</sup>.

Para garantir uma maior representatividade da ingestão habitual do indivíduo é necessário aplicar o inquérito 24h em pelo menos três dias, aleatórios e não consecutivos <sup>(157)</sup>.

A principal vantagem e economia deste método está associada à sua rapidez e facilidade de administração, e ao pouco tempo dispensado pelo entrevistado, podendo ser necessários apenas 20 minutos de entrevista <sup>(147)</sup>. Caso não seja possível a presença física do entrevistado, este tipo de entrevistas podem ser conduzidas via telefone.

O inquérito de 24h é mais simples e menos exigente do que os diários alimentares, pois não obriga o registo permanente de todos os alimentos consumidos ao longo do dia. Pode até ser mais representativo do actual consumo alimentar do indivíduo, quando comparado com os resultados obtidos através do questionário de frequência alimentar, caso os alimentos habitualmente consumidos não se encontrem listados neste <sup>(158)</sup>.

Devido às características de aplicação deste questionário não há espaço para o indivíduo alterar a sua ingestão alimentar, comportamento que normalmente surge como reacção à avaliação <sup>(147, 148)</sup>.

Todavia, este método confia na memória dos entrevistados, que poderá ser pouco precisa, e, por esta razão, não é conveniente que seja aplicado em pessoas com dificuldades cognitivas <sup>(157)</sup>. Para além disso, os entrevistados precisam de ter capacidades de comunicação adequadas para conseguirem descrever de uma forma rigorosa e suficientemente detalhada todo o tipo e quantidade de alimentos consumidos <sup>(147, 148)</sup>. Existe o risco, intencional ou não, de distorção das respostas causado pelo desejo do entrevistado em querer impressionar o entrevistador, e também, os entrevistadores podem, de forma não consciente, influenciar as respostas dos inqueridos através da emissão de sinais verbais ou físicos <sup>(147)</sup>.

Através do estudo de Dwyer verificou-se que determinados alimentos tendem a ser incorrectamente descritos, tais como os líquidos, pequenos *snacks*, álcool, gorduras e doces <sup>(147)</sup>.

Um outro inconveniente associado à aplicação deste método de avaliação relaciona-se com o dia escolhido para se avaliar a ingestão alimentar, isto é, o dia em causa pode não corresponder a um dia típico da dieta do indivíduo. Por exemplo, escolher um dia de férias ou de uma ocasião especial, como os aniversários <sup>(157)</sup>.

Segundo Beaton e colegas, é frequente verificar-se uma variação significativa entre a dieta alimentar dos dias de semana e a dos fins-de-semana, assim como, entre aquelas que são praticadas nas diferentes estações do ano <sup>(159)</sup>.

A utilização de apenas um dia para avaliar a ingestão alimentar parece acentuar a variabilidade subjectiva do indivíduo na descrição da sua dieta, dificultando o escrutínio em distinguir as diferenças que resultam do consumo alimentar ou do erro de medição. Um outro problema surge quando a repetição das entrevistas ocorre num curto espaço de tempo, pois há o risco de influência das respostas de uma entrevista para a outra <sup>(158)</sup>.

*Fiabilidade e validade.* Num estudo observacional, Madden e colegas registaram todos os alimentos e refeições consumidos numa cafetaria por um grupo de 76 idosos e no dia a seguir aplicaram a este grupo o inquérito de 24h. Constataram que, excepto para o consumo de energia total, os dados recolhidos da aplicação do inquérito de 24h não diferiram significativamente daqueles que tinham sido obtidos da observação no dia anterior, apesar de muitos nutrientes terem sido subestimados <sup>(157)</sup>. Por sua vez, Eck e colaboradores correlacionaram resultados da aplicação de inquéritos de 24h com dados de um diário alimentar de 7 dias, tendo encontrado uma correlação de 0,66 para a energia total e intervalos de correlação entre 0,43 e 0,88 para diversos nutrientes <sup>(160)</sup>. A correlação do inquérito 24h com métodos de avaliação nutricional alternativos, é, na sua maioria das vezes, fraca <sup>(147)</sup>.

*Características da investigação.* Os inquéritos de 24h devem ser sobretudo aplicados quando se pretende determinar a ingestão típica de uma amostra alargada de indivíduos. O seu formato pouco estruturado torna-o também útil para ser usado em grupos de diferentes culturas <sup>(147, 148)</sup>.

- **Diários alimentares**

Referem-se a registos alimentares prospectivos e a ideia central passa por registar tudo o que foi consumido, imediatamente após ter ocorrido a ingestão <sup>(148)</sup>.

Refeições, pequenos *snacks*, bebidas, molhos, todo o tipo de géneros alimentares devem ser registados e acompanhados de uma descrição do tamanho da porção e do conteúdo dos diferentes alimentos que compõem o prato ou a refeição.

Geralmente os diários alimentares são de 3 ou 7 dias e tipicamente incluem pelo menos um dia de fim-de-semana, isto porque o estilo alimentar dos dias de semana difere muitas vezes do fim-de-semana<sup>(161)</sup>.

Para aumentar a precisão da descrição são usados modelos fotográficos, escalas com o peso dos alimentos e medidas caseiras, que servem de referência para as dimensões das porções<sup>(147)</sup>.

Frequentemente são criadas grelhas com várias entradas para ajudar a descrever o que é consumido, os horários das refeições, locais onde estas se realizam (em casa, no restaurante, no sofá, ou sobre a mesa, etc.), em que circunstâncias (em pé, a ver televisão, sozinho ou acompanhado, etc.) e ainda as emoções ou pensamentos presentes quando se iniciam as refeições (*stress*, ansiedade, raiva, etc.)<sup>(147, 148)</sup>.

Estes métodos podem fornecer, com elevado detalhe, um conjunto de informações muito completo sobre a ingestão alimentar do indivíduo<sup>(147)</sup>. Os diários alimentares são especialmente úteis não só para monitorizar o consumo de um alimento ou nutriente em particular, mas também porque fornecem informações importantes sobre as emoções associadas ao consumo alimentar<sup>(79)</sup>.

O diário alimentar tem a vantagem de não depender da memória dos indivíduos, uma vez que o registo é feito ao mesmo tempo em que se verifica o consumo dos alimentos. Os erros de registo podem mesmo ser minimizados através de uma instrução prévia e meticulosa do diário alimentar<sup>(79, 147, 148)</sup>.

Contudo, a descrição solicitada no preenchimento destes diários pode ser demasiado exigente e cansativa para o indivíduo, implicando que este tenha alguma literacia para responder à minúcia da descrição alimentar<sup>(162)</sup>.

Geralmente os primeiros diários são muito completos e detalhados, mas rapidamente se verifica uma diminuição da qualidade da descrição dos registos <sup>(147)</sup>.

É comum verificar-se pouca precisão na descrição do tamanho das porções e as refeições não realizadas em casa são mais difíceis de descrever, tanto do ponto de vista da dimensão como do seu conteúdo <sup>(147)</sup>.

Um outro aspecto mais negativo dos diários alimentares relaciona-se com a reacção do indivíduo ao registo, isto é, o facto da pessoa saber que vai descrever o que eventualmente ingerir, pode, por si só, tender a alterar o seu estilo alimentar <sup>(163)</sup>. Por isso, os diários, mesmo que rigorosamente descritos, podem não reflectir a ingestão alimentar habitual <sup>(147, 148)</sup>. Por outro lado, muitas das vezes não é possível fazer o registo alimentar imediatamente a seguir ao consumo dos alimentos, pelo que podem surgir erros associados à memória <sup>(147)</sup>.

*Fiabilidade e validade.* Willet e colegas compararam dados obtidos de diários alimentares de 7 dias separados por um intervalo de 1 ano, aplicados a um grupo de 173 enfermeiras e encontraram correlações entre 0,41 (para a vitamina A) e 0,79 (para a vitamina B<sub>6</sub>) <sup>(163)</sup>. Rimm e colaboradores analisaram diários alimentares de 7 dias referentes a 127 técnicos da área da Saúde, separados por um intervalo de 6 meses, tendo observado correlações de 0,75 para a gordura total e 0,77 para a energia consumida <sup>(164)</sup>. Livingstone e colegas determinaram a validação de diários alimentares de 7 dias através da utilização do método da água duplamente marcada <sup>(165)</sup>. Comparativamente com os valores obtidos através do método da água duplamente marcada, os registos alimentares indicaram, em média, menos 20% da energia consumida <sup>(165)</sup>.

*Características da investigação.* Os diários alimentares devem ser sobretudo aplicados em grupos pequenos e que apresentem uma elevada motivação para descrever com detalhe a sua ingestão alimentar <sup>(147)</sup>. Willet sugeriu que a utilização deste método é particularmente útil em estudos de intervenção, uma vez que facilita a monitorização da adesão dos grupos à intervenção <sup>(163)</sup>. A descrição alimentar dos

registos permite monitorizar o conteúdo total de energia consumida, destacar a ingestão de determinados macro e micronutrientes e ter acesso às emoções associadas ao consumo alimentar <sup>(79)</sup>.

- **História alimentar**

Trata-se de um método retrospectivo, que se caracteriza por recolher informação sobre o tipo de refeições e alimentos habitualmente consumidos, preferências alimentares e comportamentos associados ao consumo alimentar <sup>(147, 148)</sup>.

A descrição da ingestão alimentar habitual, assim como a associada a situações mais episódicas (tais como férias ou eventos festivos) deve ser suficientemente detalhada para se conseguir identificar e conhecer, com algum pormenor, tanto o padrão habitual como o padrão atípico de ingestão do indivíduo <sup>(147, 162)</sup>.

A frequência alimentar, o tamanho das porções, os temperos, o tipo de confecção (grelhados, fritos, etc.), os horários das refeições, as alterações da ingestão habitual por motivos de saúde e a dimensão temporal dessas alterações, são algumas das questões que devem ser abordadas na história alimentar do indivíduo.

Esta pode ser realizada através de entrevista ou ser auto-administrada, e, terminada a história alimentar, o entrevistador deve fazer a validação da informação recolhida através do cruzamento de questões, fazendo o mesmo tipo de perguntas mas de um modo diferente. Por exemplo, se o indivíduo refere que come brócolos todos os dias, pode ser perguntado quantas vezes ingere vegetais durante a semana, sabendo-se que gosta de brócolos. Desta forma podem ser contornadas algumas inconsistências <sup>(147, 162)</sup>.

Este método proporciona uma informação abrangente sobre a quantidade e qualidade dos alimentos consumidos <sup>(147)</sup>. Segundo Dwyer, a informação recolhida através da história alimentar é mais completa e detalhada do que a obtida pelos inquéritos de 24h, diários alimentares, ou questionários de frequência alimentar <sup>(147)</sup>.

Por se tratar de um método retrospectivo, não existe o risco do indivíduo alterar a sua ingestão habitual, pois fornece informação que ocorreu antes do momento em que é obtida a história alimentar <sup>(162)</sup>. Devido ao detalhe associado a este método é possível ter acesso às variações sazonais, ou a outras alterações ocorridas por variadas razões, relativamente ao estilo de ingestão alimentar habitual do indivíduo <sup>(147)</sup>.

Contudo, este método pode ser demasiado moroso e está muito dependente da memória do entrevistado. Exige, também, bastante tempo para o técnico de nutrição, nomeadamente, na recolha, codificação e introdução dos dados, e, segundo alguns autores, é frequente constatar-se que a descrição das dimensões das porções na história alimentar encontra-se, na sua maioria das vezes, subestimada <sup>(147, 148, 162)</sup>.

Uma outra desvantagem deste método prende-se com a dificuldade em verificar os momentos temporais, indicados pelos indivíduos na história alimentar <sup>(147)</sup>.

*Fiabilidade e validade.* McKeown-Eyssen e colegas realizaram entrevistas alimentares a 44 homens com idades entre 32 e 65 anos e um ano depois voltaram a entrevistar o mesmo grupo de indivíduos, questionando a sua dieta alimentar relativamente a esse último ano. Para os indivíduos que referiram não ter alterado a sua dieta alimentar durante o intervalo de tempo em causa, o coeficiente de correlação variou entre 0,46 e 0,78 dependendo dos nutrientes <sup>(166)</sup>. Block e Woods compararam os dados obtidos de três diários alimentares, de 4 dias, aplicados ao longo de um ano, com os dados recolhidos da história alimentar desse mesmo ano, tendo obtido uma correlação de 0,51 para a energia consumida e uma variação entre 0,43 e 0,74 para os nutrientes <sup>(167)</sup>.

*Características da investigação.* As histórias alimentares têm sido usadas em estudos com amostras alargadas, como por exemplo o estudo de Framingham <sup>(147)</sup>.

- **Questionários de frequência alimentar**

São métodos retrospectivos auto-administrados concebidos para obter informação sobre o consumo habitual de alimentos num determinado período de tempo, que pode variar entre 6 meses a 1 ano <sup>(147, 148, 162)</sup>.

Consistem tipicamente em formulários pré-definidos, com listas de vários alimentos distribuídos por grupos alimentares nutricionalmente semelhantes. As questões são colocadas em função da frequência de consumo e da dimensão das porções.

A maioria destes questionários utiliza medidas caseiras como referência, de forma a ajudar o indivíduo a seleccionar o tamanho da porção habitual do alimento consumido.

Os questionários alimentares semi-quantitativos apresentam opções de escolha da frequência de consumo organizadas por intervalos, onde a pessoa terá que optar por uma resposta do tipo “4 a 5 vezes por dia” ou “mais de 6 vezes por dia”, enquanto os questionários quantitativos permitem que o indivíduo indique a frequência exacta do consumo de um determinado alimento <sup>(147, 148, 162)</sup>.

Os questionários de frequência alimentar são fáceis, rápidos de aplicar, não são dispendiosos, e, ao contrário de outros métodos, não necessitam de entrevistadores treinados <sup>(148)</sup>. Este tipo de questionário pode ser usado para estimar de uma forma rápida a ingestão de nutrientes, ou de grupos de alimentos, e determinar a frequência de consumo de alguns alimentos <sup>(147, 148, 162)</sup>.

Uma das limitações dos questionários de frequência alimentar passa pela dificuldade de aplicação em determinados grupos da população, tais como os vegetarianos ou grupos étnicos <sup>(147)</sup>. Como não é exequível incluir todos os alimentos no questionário, há sempre a possibilidade de alimentos não listados fazerem parte dos alimentos habitualmente consumidos pelo indivíduo <sup>(148)</sup>.

À semelhança de outros métodos retrospectivos, os resultados destes questionários estão muito dependentes da memória do sujeito <sup>(147, 148, 162)</sup>.

*Fiabilidade e validade.* Rimm e colegas correlacionaram os dados de questionários de frequência alimentar, com 55 alimentos listados, aplicados a 127 técnicos da área da Saúde, referentes a dois momentos separados por um ano, tendo obtido uma média de correlação de 0,57 <sup>(164)</sup>. Block e colaboradores compararam os resultados de diários alimentares de 4 dias com os resultados obtidos através da aplicação de questionários semi-quantitativos e encontraram correlações entre 0,50 e 0,60 <sup>(168)</sup>.

*Características da investigação.* O questionário de frequência alimentar foi originalmente construído para ser usado em estudos epidemiológicos <sup>(148)</sup>. Por se tratar de um método pouco dispendioso pode ser aplicado em grupos de elevadas dimensões, com o objectivo de se conhecer a frequência do consumo de determinados alimentos <sup>(147, 148, 162)</sup>. Este questionário pode ainda ser usado em estudos que pretendam avaliar a média do consumo alimentar no longo prazo, mas já não são tão eficazes na avaliação do consumo no curto prazo <sup>(169)</sup>.

- **Pesagem alimentar**

A pesagem alimentar pode ser feita através de dois métodos, por medição directa ou medição indirecta <sup>(147)</sup>.

O primeiro método envolve a pesagem de todos os alimentos que compõem a preparação da refeição (alimentos crus ou já previamente cozinhados), a confecção (os vários ingredientes necessários para a confecção da refeição), o empratamento (os alimentos prontos a consumir), e o fim da refeição (as sobras alimentares). A medição indirecta é ligeiramente diferente e apenas se pesam os alimentos cozinhados ou crus que compõem a refeição já pronta, bem como os alimentos que sobram do final da refeição <sup>(170)</sup>.

A medição directa permite ter acesso a valores mais exactos sobre os alimentos que compõem as várias fases, desde a preparação da refeição até ao final desta.

Contudo, devido à sua exigência este é um método que se torna mais dispendioso, implicando também uma supervisão mais próxima e treino dos indivíduos, para que estes consigam pesar os alimentos com alguma precisão <sup>(171)</sup>.

O método indirecto é mais fácil de ser utilizado pelo próprio indivíduo, pois apenas é necessário disponibilizar escalas de medição ou equipamentos para se proceder às pesagens <sup>(172)</sup>.

Devido à elevada cooperação exigida pelo método da pesagem alimentar, a sua aplicação em amostras alargadas torna-se pouco viável <sup>(173)</sup>. Também o facto de ser um método demasiado invasivo leva a uma fraca adesão e poucas são as pessoas que se voluntariam para estudos que utilizem esta técnica <sup>(147)</sup>.

Para além disso, não é fácil manter a motivação das pessoas para continuarem a fazer a pesagem dos alimentos por longos períodos. Por comparação com os diários alimentares, questionários, ou outros métodos do género, a pesagem alimentar é o método que apresenta menor taxa de retenção <sup>(174)</sup>.

*Validade.* O viés pode surgir quando o período de tempo seleccionado coincide apenas, por exemplo, com refeições feitas em casa, não permitindo abranger outros locais habituais de refeição <sup>(147)</sup>. Portanto, o período de tempo escolhido pode não reflectir o verdadeiro estilo alimentar do indivíduo. Adelson descreveu precisamente esta situação, através do exemplo de um casal que, de forma a conseguir conciliar com o estudo, escolheu uma semana sem compromissos sociais para fazer a pesagem dos alimentos <sup>(175)</sup>.

*Características da investigação.* Como o sucesso deste método depende da elevada colaboração dos indivíduos, estes têm que ser cuidadosamente supervisionados <sup>(147)</sup>. Quando se torna essencial conhecer a quantidade precisa de um determinado nutriente, o método da pesagem dos alimentos é, provavelmente, aquele que apresenta uma maior precisão. Se for possível efectuar a pesagem dos alimentos no

centro de investigação, é mais vantajoso realizar as refeições no próprio centro e proceder à medição no local com o apoio directo dos técnicos <sup>(147)</sup>.

- **Observações directas**

Este método é usado sobretudo para medir comportamentos relacionados com a ingestão alimentar, como por exemplo, o número de refeições realizadas ao longo do dia, ou a duração da refeição. Pode, também, permitir estimar a ingestão energética ou nutricional do indivíduo <sup>(176)</sup>.

A técnica consiste em observar ou filmar as pessoas nos locais onde realizam as refeições, e posteriormente, os investigadores tentam estimar o tamanho das porções de cada alimento consumido <sup>(176)</sup>.

Como não é um método auto-administrado, a maior vantagem da observação directa é a diminuição do risco de subestimação da ingestão alimentar, assim como dos erros de registo associados à memória. No entanto, o risco de viés está sempre presente, uma vez que o observador tem a sua própria percepção sobre a ingestão alimentar e pode por isso, de forma não intencional, ajustar os dados recolhidos <sup>(147)</sup>.

*Validade.* Brown e colegas encontraram uma diferença de 3,7% nas médias de diferentes observadores, relacionadas com a estimação do consumo de nutrientes <sup>(176)</sup>.

*Características da investigação.* É preferível que este método seja aplicado no local do próprio centro de investigação, onde será mais fácil observar a ingestão de todos os alimentos e/ou das refeições consumidas pelos indivíduos <sup>(147)</sup>.

- **Estimativas através da medição do dispêndio energético**

A utilização de técnicas tais como a água duplamente marcada permite determinar o valor do dispêndio energético do indivíduo no seu ambiente natural <sup>(177)</sup>. Através da avaliação do dispêndio energético pode-se estimar o valor da ingestão energética. Se o peso e a composição corporal se mantiverem estáveis, o valor da ingestão energética será igual ao valor do dispêndio energético <sup>(147)</sup>.

O recurso a este tipo de técnicas permite apenas estimar a ingestão energética total do indivíduo, não avaliando importantes informações sobre o *status* macro e micronutricional da ingestão alimentar. Uma outra desvantagem do uso destas técnicas, não menos importante, relaciona-se com os elevados custos associados <sup>(147)</sup>.

*Fiabilidade e validade.* A precisão das técnicas utilizadas para avaliar o dispêndio energético varia entre 2 a 8% <sup>(178)</sup>. A validação deste método está dependente da própria validação das técnicas usadas para mediar a composição corporal da pessoa <sup>(147)</sup>.

A maioria dos métodos de avaliação nutricional aqui descritos necessita de um *software* que proceda à análise do conteúdo nutricional dos dados recolhidos. No fundo, o programa informático irá converter os dados inseridos em informação nutricional, isto é, irá decompor em macro e micronutrientes, os alimentos descritos nos registos. Estes programas apresentam um vasto e variado conjunto de alimentos, desde os *fast-foods* até alimentos mais específicos presentes em determinadas culturas ou minorias étnicas <sup>(147, 148)</sup>.

Uma vez que não existe uniformização sobre a composição nutricional dos alimentos entre as bases de dados dos diferentes programas, cada um deles poderá apresentar diferentes análises nutricionais para o mesmo registo alimentar. Por isso, para a avaliação da ingestão nutricional é extremamente importante identificar o *software* usado na conversão nutricional dos dados <sup>(147)</sup>.

Muitos dos aspectos avaliados na dieta alimentar do indivíduo são classificados como comportamentos alimentares <sup>(53, 122)</sup>. Perceber quantas vezes a pessoa opta por comer fora de casa, ou por quantas refeições é composto o seu dia alimentar, ou até mesmo, em média quanto tempo demora a consumir uma refeição, constituem alguns dos aspectos que extravasam a informação associada à ingestão nutricional, mas que devem também ser considerados na avaliação do estilo alimentar do indivíduo <sup>(9, 10, 53, 79)</sup>.

## A Avaliação do Comportamento Alimentar

O comportamento alimentar é avaliado através da descrição do “dia alimentar típico” do indivíduo, onde se incluem o número de refeições realizadas ao longo do dia, os horários, locais, a dimensão e duração das refeições, as emoções ou contextos relacionados com o estímulo alimentar, ou outros motivos ou atitudes que promovam o consumo de alimentos <sup>(9, 51, 53, 179-181)</sup>.

Esta informação pode ser facilmente obtida através da aplicação de um diário alimentar, de preferência, com 7 dias <sup>(9, 79)</sup>. Porém, diários alimentares com 3-4 dias, que incluam a descrição de um dia de fim-de-semana podem ser suficientemente representativos do comportamento alimentar do indivíduo <sup>(79, 161)</sup>.

A avaliação do comportamento alimentar é ainda mais complexa do que a avaliação da ingestão nutricional <sup>(147)</sup>. O desafio começa com a dificuldade em definir conceitos, ainda que aparentemente simples, como por exemplo, “refeição”, ou “*snacks*” <sup>(79)</sup>.

Apesar de não existir uma definição de *snacking*, é, contudo preferível analisar o conteúdo alimentar dos *snacks*, e o aumento da frequência alimentar originado pelo seu consumo, de forma separada <sup>(182)</sup>. Nos países desenvolvidos tem-se verificado um aumento do consumo de *snacks* ao longo do dia, e, também, uma maior escolha de *snacks* com elevada densidade energética, como consequência, tem-se constatado um crescente contributo destes produtos no valor diário total de energia consumida <sup>(183)</sup>.

Nos EUA e na Grã-Bretanha o consumo de *snacks* contribui em 20-25% da energia diária total ingerida <sup>(182)</sup>. Refrigerantes, doces e alimentos ricos em gordura têm sido os alimentos que habitualmente compõem os *snacks*, conduzindo, desta forma, para o aumento da ingestão energética diária <sup>(184-186)</sup>. O facto de se tratar, na sua maioria, de alimentos de elevada densidade energética, o seu consumo é pouco saciante, permanecendo a sensação de fome, o que motiva um consumo frequente de alimentos <sup>(95, 184, 187)</sup>.

Relativamente à relação entre a regularidade da ingestão alimentar e a gestão do peso, parece não existir ainda um consenso <sup>(184)</sup>. Alguns estudos recentes verificaram uma relação inversa entre o aumento da frequência alimentar e o ganho de peso <sup>(188-190)</sup>, enquanto outros não verificaram nenhuma associação <sup>(191, 192)</sup>.

No entanto, tem sido sugerido que distribuir a alimentação ao longo de várias refeições parece contribuir para o sucesso da gestão do peso, uma vez que facilita o controlo da fome, e por conseguinte, evita o *descontrolo* alimentar <sup>(193, 194)</sup>. Por outro lado, o elevado conteúdo energético dos *snacks* é que parece conduzir ao aumento de peso <sup>(88, 95)</sup>.

Um outro aspecto também a considerar na avaliação do comportamento alimentar relaciona-se com o período do dia em que as refeições são consumidas <sup>(195, 196)</sup>.

De acordo com a literatura parece que o ritmo circadiano influencia a ingestão alimentar do indivíduo <sup>(197)</sup>. Castro tem demonstrado, em vários estudos <sup>(198-200)</sup>, que com o decorrer do dia ocorrem mudanças significativas no comportamento alimentar, tendo constatado que a quantidade de comida ingerida ao final do dia é cerca de 150% mais, do que a consumida no período da manhã <sup>(197)</sup>.

Este acréscimo ocorre em conjunto com o crescente aumento do tamanho das porções e com a diminuição do intervalo de tempo entre as refeições, verificados com o avançar do dia <sup>(201, 202)</sup>. Portanto, ao longo do dia, o indivíduo não só vai ingerindo porções cada vez maiores, como os intervalos de tempo sem ocorrer ingestão vão sendo cada vez menores <sup>(197)</sup>.

Nos países ocidentais, a frequência do consumo de refeições feitas fora de casa tem vindo a aumentar <sup>(203, 204)</sup>. Geralmente, estas refeições apresentam maiores valores energéticos, mais gordura, ácidos gordos saturados, colesterol e sal, e contêm menos fibra e cálcio, sendo, na sua maioria, mais pobres do ponto de vista vitamínico e mineral, do que as refeições preparadas em casa <sup>(204, 205)</sup>.

A composição nutricional destas refeições, bem como o tamanho elevado das porções são, provavelmente, alguns dos factores mais determinantes para o aumento da prevalência da obesidade nos países desenvolvidos <sup>(88, 95, 206)</sup>. Como tal, devem ser incluídos na avaliação do comportamento alimentar do indivíduo, tanto a dimensão das porções como o número de refeições feitas fora de casa.

Alguns estudos sugerem que existe uma associação entre o planeamento do dia alimentar e a escolha de alimentos mais saudáveis, ou seja, indivíduos que planeiam o seu dia alimentar parecem também fazer escolhas alimentares mais saudáveis <sup>(207)</sup>. Por exemplo, Verplanken e Faes constataram que os indivíduos que eram aconselhados a planear as suas refeições, consumiam, em média, mais fruta e vegetais do que aqueles que não planeavam o seu dia alimentar <sup>(208)</sup>.

Existem grelhas que podem ser utilizadas para este efeito, ou a própria pessoa pode desenvolver a sua forma preferida de planeamento (p. ex., utilizar o próprio registo alimentar) <sup>(209)</sup>. Todavia, a *Planning of Eating Behaviors Scale* (PEBS) foi desenvolvida para avaliar dois tipos distintos de planeamento alimentar: a proximidade ao planeamento alimentar e o evitamento ao planeamento alimentar <sup>(207)</sup>.

O primeiro caracteriza-se por estar em sintonia com o cumprimento do planeamento alimentar, existindo uma reflexão prévia sobre as opções alimentares que melhor garantam esse objectivo. Por sua vez, o segundo remete para o evitamento do compromisso do planeamento alimentar, através do “boicote” ao seu próprio planeamento <sup>(207)</sup>.

Estas subescalas aparecem associadas a comportamentos alimentares distintos, enquanto a primeira se associa a regulações mais autónomas do comportamento alimentar, promovendo o sucesso da regulação da ingestão alimentar, a segunda relaciona-se com regulações mais controladas, onde o risco de *descontrolo* alimentar acaba por estar aumentado <sup>(207)</sup>.

Conhecer o *timing*, a intensidade da fome, a saciedade, a palatabilidade sentida nas refeições e a presença de “desejos” por determinados alimentos, constituem informações relevantes a incluir na avaliação do comportamento alimentar do indivíduo <sup>(9)</sup>. Para isso, pode-se recorrer à escala visual analógica, facilmente incorporada no registo alimentar <sup>(210)</sup>.

Um outro comportamento que tem sido várias vezes abordado nos programas de tratamento da obesidade e que pode contribuir para o sucesso da manutenção do peso perdido, no longo prazo, é a toma do pequeno-almoço, que parece reduzir a ingestão energética diária, devido à diminuição do consumo de alimentos ao longo do dia <sup>(211, 212)</sup>. Esta diminuição surge, possivelmente, por consequência dos níveis mais estáveis de glicemia verificados nos indivíduos que tomam o pequeno-almoço, comparativamente com os que não tomam <sup>(213)</sup>.

Para além da redução da ingestão energética, as pessoas que tomam o pequeno-almoço conseguem, normalmente, alcançar ingestões mais adequadas de vitaminas e minerais <sup>(214-216)</sup>. Apesar da evidência em contrário, muitas pessoas continuam a acreditar que saltar esta refeição permite-lhes reduzir a ingestão energética total, controlando desta forma o seu peso <sup>(211)</sup>.

Por estar associado a estados de saciedade mais precoces e a ingestões energéticas mais reduzidas, comer devagar surge muitas vezes como um comportamento recomendado para a gestão eficaz do peso <sup>(217)</sup>.

Biomarcadores periféricos relacionados com o término da refeição, incluindo medidas físico-químicas ligadas à distensão gástrica e respostas hormonais, tais como a colecistoquinina, o glucagon e a grelina, parecem estar mais presentes quando se come de forma mais pausada <sup>(218, 219)</sup>. Uma velocidade de ingestão alimentar mais reduzida evita o consumo excessivo de alimentos, pois permite uma saciedade mais prolongada <sup>(217, 220)</sup>.

A velocidade de ingestão alimentar pode ser avaliada fazendo-se referência no registo alimentar, ao tempo de duração das refeições. Refeições que demorem a ser consumidas, em média, 20 minutos ou mais, são consideradas refeições lentas <sup>(217)</sup>.

Apesar dos estudos realizados demonstrarem que a maioria das pessoas com obesidade não apresenta um perfil psicológico (isto é, personalidade, sintomas psicológicos, ou psicopatologias) diferente do perfil dos indivíduos sem obesidade <sup>(7)</sup>, para algumas pessoas a alimentação é fortemente influenciada pelas emoções e/ou por estímulos ambientais, tais como os locais, as ocasiões, a companhia, ou as actividades <sup>(181)</sup>.

Desta forma, tem sido desenvolvido um amplo conjunto de instrumentos de avaliação psicológica, que visa a identificação e associação de determinados factores psicossociais com os momentos em que ocorre a ingestão em excesso <sup>(9, 103, 147)</sup>.

Ressalva-se que no presente trabalho não serão exploradas situações clínicas relacionadas com perturbações do comportamento alimentar, como por exemplo, *Night Eating Syndrome*, *Binge Eating*, ou outras.

Determinadas emoções como a raiva, ansiedade, tristeza e alegria, entre outros estados de humor que se prologuem mais no tempo, tendem a afectar o processo de ingestão <sup>(221, 222)</sup>. Vários estudos demonstraram que em resposta a estados negativos de humor, os indivíduos com um comportamento alimentar mais restritivo acabam por ingerir mais do que os não restritivos <sup>(223, 224)</sup>. Parece que o aumento da ingestão alimentar naqueles indivíduos, se deve ao facto do humor negativo dificultar o controlo cognitivo em manter um estilo alimentar mais restritivo <sup>(181)</sup>.

Noutro estudo, foi constatado que as pessoas com uma maior sensibilidade a estes estímulos alimentares originados em estados emocionais, a designada alimentação emocional, consomem mais doces e alimentos ricos em gordura, comparativamente com os indivíduos menos susceptíveis <sup>(225)</sup>.

É sugerido que nas pessoas mais susceptíveis, o acto de comer surge como compensação do efeito dos estados emocionais negativos <sup>(181)</sup>. Por outro lado, as pessoas que apresentam um comportamento alimentar menos restritivo e uma menor sensibilidade à alimentação emocional, normalmente reduzem a sua ingestão alimentar na presença de emoções negativas <sup>(226)</sup>.

Segundo Herman e Polivy, as emoções negativas levam a um *descontrolo* da restrição alimentar, conduzindo a um aumento da ingestão alimentar <sup>(226)</sup>. As emoções negativas parecem diminuir a capacidade do indivíduo em manter o seu comportamento de restrição alimentar, devido à nova preocupação que lhe foi imposta, isto é, lidar com o agente stressante <sup>(227)</sup>.

Uma explicação alternativa de Boon, Stroebe, Schut e Jansen sugere que, os indivíduos mais restritivos aumentam a ingestão de alimentos se a sua capacidade cognitiva em manter a restrição alimentar for constrangida por distrações, sejam estas emocionais ou não <sup>(228)</sup>. Para dar resposta aos estímulos emocionais é necessária alguma atenção por parte do indivíduo, e uma vez que a capacidade cognitiva é limitada, o controlo cognitivo da ingestão alimentar pode ser interrompido para dar resposta às novas exigências <sup>(181, 228)</sup>.

De facto, a maior parte da população com obesidade apresenta, habitualmente, um padrão de restrição da dieta alimentar, ou seja, tenta regular a sua ingestão alimentar de acordo com as suas próprias regras cognitivas de como evitar o ganho de peso <sup>(9)</sup>. A restrição alimentar é, portanto, uma medida do comportamento alimentar associada às estratégias cognitivas utilizadas para controlar o peso corporal <sup>(229)</sup>. Por exemplo, optar por porções mais pequenas de alimentos, evitar alimentos com elevado teor de gordura, parar de comer antes de se sentir saciado são algumas das estratégias, normalmente, usadas para limitar a ingestão de alimentos <sup>(230)</sup>. Os comportamentos de restrição alimentar relacionam-se, deste modo, com a redução da ingestão energética, que por sua vez, conduz à perda de peso <sup>(56)</sup>.

No entanto, de acordo com Westenhoeffer, nem todos os comportamentos associados à restrição alimentar são realmente efectivos no controlo do peso <sup>(231)</sup>. Indivíduos que restringem várias vezes a alimentação seguem normalmente padrões mais rígidos, são pouco flexíveis consigo mesmo, podendo haver implicações a longo prazo na perda de peso <sup>(231)</sup>.

Uma restrição mais rígida parece relacionar-se com distúrbios nos mecanismos do apetite e com algumas perturbações no padrão alimentar relacionadas com a alimentação emocional, designadamente o controlo dos impulsos alimentares e a regulação das emoções <sup>(231)</sup>.

Já uma restrição alimentar mais flexível reflecte uma abordagem mais equilibrada do controlo da ingestão alimentar <sup>(231)</sup>. Indivíduos que apresentam uma restrição alimentar flexível são aqueles que se encontram, normalmente, associados a menores perdas de controlo do comportamento alimentar, a ingestões energéticas mais reduzidas e a índices de massa corporal mais baixos <sup>(232)</sup>.

Ou seja, enquanto uma restrição alimentar mais rígida parece associar-se a maiores riscos de ganho de peso, comportamentos alimentares associados a uma restrição alimentar mais flexível parecem ser protectores do ganho de peso <sup>(232)</sup>.

Pessoas que “saltam” refeições ou que têm um padrão muito irregular de alimentação reportam níveis mais elevados de desinibição alimentar e de fome <sup>(180)</sup>.

A desinibição alimentar refere-se à perda de controlo sobre o processo de ingestão alimentar, isto é, relaciona-se com a sobrealimentação e o consumo oportunista, normalmente presentes num ambiente *obesogénico* <sup>(56, 230)</sup>. Por exemplo, não ser capaz de resistir aos estímulos alimentares desencadeados pelos alimentos de elevada palatabilidade, comer como resposta às emoções mais negativas, consumir alimentos em excesso quando os outros também estão a comer <sup>(230)</sup>.

Importa distinguir a desinibição alimentar aqui descrita, da referida como “efeito desinibitório”, sendo que este está associado à sobrealimentação episódica resultante da inibição da restrição alimentar <sup>(230)</sup>. A desinibição alimentar refere-se à disponibilidade para o consumo oportunista <sup>(56)</sup>, e diversos estudos associaram-na com escolhas alimentares menos saudáveis, designadamente, doces e alimentos de elevada densidade energética <sup>(233, 234)</sup>.

Comportamentos alimentares relacionados com a desinibição alimentar encontram-se assim, positivamente, associados a índices de massa corporal elevados <sup>(56)</sup>. Sabendo que a desinibição alimentar se relaciona directamente com a sobrealimentação, a sua avaliação permite obter informações, quanto à susceptibilidade do indivíduo para os estímulos alimentares.

Um outro aspecto importante a ser avaliado no comportamento alimentar diz respeito à percepção da fome, nomeadamente a extensão da percepção da fome que é sentida, e de que forma a dimensão dessa extensão pode conduzir a um consumo alimentar excessivo <sup>(56, 230)</sup>. Por exemplo, se o indivíduo sente suficiente fome que o leve a comer mais do que três vezes por dia, ou então, se sente fome como se parecesse que o seu estômago “não tivesse fundo” <sup>(230)</sup>.

A restrição e a desinibição alimentar, bem como a percepção da fome podem ser avaliadas através da aplicação do questionário *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ) <sup>(235)</sup>.

O TFEQ foi desenvolvido pelos autores Stunkard e Messick, e trata-se de um inventário com 65 questões de escolha múltipla e de verdadeiros e falsos. Foi construído para medir a desinibição do controlo alimentar, a percepção da fome e a restrição alimentar, ou a tendência para restringir a ingestão alimentar no sentido de controlar o peso. Stunkard e Messick encontraram coeficientes de fiabilidade de 0,93 para a subescala restrição alimentar, de 0,91 para a subescala desinibição alimentar e de 0,85 para a subescala percepção da fome <sup>(235)</sup>.

Devido à forte associação verificada entre as subescalas desinibição alimentar e restrição alimentar, Westenhoefer propôs que esta última fosse subdividida em dois factores: “restrição flexível” e “restrição rígida” <sup>(231)</sup>. Níveis baixos de desinibição alimentar associam-se a restrições mais flexíveis, enquanto que níveis elevados de desinibição estão associados a restrições alimentares rígidas <sup>(231)</sup>. De acordo com Westenhoefer, o coeficiente de fiabilidade calculado para a restrição flexível foi de 0,79 e para a restrição rígida de 0,77 <sup>(232)</sup>.

Van Strien, Frijters, Bergers, e Defares demonstraram que, apesar de todo o trabalho desenvolvido sobre comportamentos alimentares, tais como, a restrição alimentar, o impulso alimentar desencadeado pelos estímulos emocionais, e a resposta alimentar aos estímulos externos ou internos da fome, as medidas de avaliação associadas a estes comportamentos nem sempre fizeram uma distinção clara entre eles <sup>(236)</sup>.

Assim, desenvolveram o *Dutch Eating Behaviour Questionnaire* (DEBQ) que tem como finalidade avaliar os estímulos emocionais ou externos que conduzem ao consumo alimentar <sup>(236)</sup>.

O DEBQ é um questionário com 33 itens que permite a avaliação de dois factores: “alimentação emocional” e “alimentação externa”. A escala de alimentação emocional apresenta itens referentes ao aumento da ingestão alimentar, quando uma pessoa se encontra aborrecida, irritada ou irada. A escala de alimentação externa contém itens que remetem para a ingestão alimentar desencadeada pela visão e/ou cheiro de alimentos, ou pela presença de outras pessoas que estão a comer <sup>(236)</sup>. Van Strien et al. reportaram coeficientes de fiabilidade de 0,91 para a escala alimentação emocional e de 0,80 para a escala alimentação externa <sup>(236)</sup>.

O DEBQ não diferencia, no entanto, estados emocionais específicos, apenas relaciona, genericamente, o humor negativo com a ingestão *descontrolada*. De facto, nem todas as formas de humor precipitam de igual forma, episódios de *descontrolo* alimentar <sup>(237)</sup>.

O *Emotional Eating Questionnaire* (EEQ) surge precisamente para dar resposta à necessidade de uma análise mais detalhada da relação entre o afecto negativo e os episódios de *descontrolo* alimentar <sup>(238)</sup>. Este questionário é composto por 25 itens e da sua aplicação resultam 3 subescalas: raiva/frustração, ansiedade e depressão. <sup>(238)</sup> Arnow, Kenardy, e Agras referem que o coeficiente de fiabilidade para a subescala raiva/frustração foi de 0,78, para a ansiedade de 0,78 e para a depressão de 0,72 <sup>(238)</sup>.

A capacidade para auto-regular a ingestão alimentar e resistir às oportunidades alimentares de sobrealimentação constitui-se como um comportamento protector do ganho de peso <sup>(56)</sup>.

Por sua vez, a auto-eficácia alimentar relaciona-se com a confiança do indivíduo em lidar com os desafios do seu dia alimentar, como, por exemplo, a capacidade de gerir emoções ou pressões sociais que conduzem ao consumo excessivo de alimentos <sup>(239)</sup>. A auto-eficácia alimentar pode ser avaliada através do questionário desenvolvido por Clark, Abrams e Niaura, o *Weight Management Efficacy Questionnaire* (WMEQ) <sup>(239)</sup>.

Este questionário foi baseado conceptualmente no modelo de auto-eficácia de Bandura, que defende que este conceito se relaciona com a confiança do indivíduo em ser capaz de alterar determinados comportamentos <sup>(240)</sup>.

Ao contrário da auto-estima ou do auto-conceito, que parecem ser transversais e constantes nos vários contextos comportamentais, a auto-eficácia vai variando de acordo com as especificidades dos comportamentos, isto é, o indivíduo pode ter diferentes níveis de auto-eficácia dependendo do comportamento em causa. A pessoa pode ter uma elevada auto-eficácia alimentar (acreditar que consegue mudar os seus hábitos alimentares, ou alguns aspectos da sua alimentação), mas uma reduzida auto-eficácia para o exercício <sup>(241)</sup>.

A importância da auto-eficácia torna-se ainda mais evidente, se se tiver em conta a ligação que parece existir entre a confiança do indivíduo para mudar o seu comportamento e o compromisso criado com esse mesmo comportamento. Por

exemplo, se a pessoa acredita que consegue parar de fumar e que tem capacidade para lidar com os problemas associados à abstinência, estará, provavelmente, mais próxima de conseguir deixar de fumar com sucesso <sup>(147)</sup>. Uma elevada auto-eficácia alimentar tem sido por isso estudada, como um potencial factor preditivo do tratamento da obesidade <sup>(73, 74, 242)</sup>.

A escala total da Auto-Eficácia Alimentar (AE-AI) pode ser determinada através da aplicação do WMEQ, referido anteriormente. Este questionário é composto por 20 itens e o seu objectivo consiste em testar o indivíduo relativamente à dificuldade em controlar a sobrealimentação, em determinadas situações desafiantes. Segundo Clark e colegas, o coeficiente de fiabilidade calculado para o AE-AI foi de 0,92 <sup>(239)</sup>.

No âmbito da obesidade, o presente trabalho irá enquadrar as áreas fundamentais a avaliar no domínio da ingestão nutricional e comportamentos alimentares associados, e, mais especificamente, apreciar a metodologia de avaliação usada nesse domínio num programa de tratamento comportamental da obesidade - o programa PESO (Promoção do Exercício e Saúde na Obesidade).



## ***Métodos***

### *Finalidade e Objectivos*

A finalidade desta investigação é apreciar a metodologia de avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados, num programa de tratamento comportamental da obesidade - o programa PESO.

Em concreto, pretende-se:

- Justificar e descrever a metodologia de avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados utilizada no programa PESO.
- Estimar as alterações na ingestão nutricional e nos comportamentos alimentares associados no final da intervenção deste Programa.

### *Metodologia*

Esta investigação encontra-se inserida no contexto do programa PESO, que decorreu no Laboratório de Exercício e Saúde (LABES) da Faculdade de Motricidade Humana.

O PESO consiste num estudo experimental, prospectivo, controlado, com distribuição aleatória por grupos, composto por uma intervenção comportamental de 1 ano e por um período de 2 anos de acompanhamento sem intervenção. É um programa de controlo do peso que visa o aumento da actividade física e da motivação para a prática de actividade física, a redução do peso e a melhoria da saúde e qualidade de vida em mulheres adultas com pré-obesidade e obesidade.

As participantes, antes do início do Programa, foram distribuídas aleatoriamente por dois grupos – intervenção e controlo. Enquanto o 1º grupo foi submetido à intervenção principal, o grupo de controlo teve acesso a um programa educacional para a melhoria da saúde em geral, desenvolvido por questões éticas e para prevenir desistências.

A intervenção principal consistiu em 30 reuniões semanais ou bimensais de 90-120 minutos, ao longo de 10 meses, para aproximadamente 25 mulheres por subgrupo. As sessões encontravam-se estruturadas com base em tópicos fundamentais para a perda de peso, nomeadamente o balanço energético, a promoção da actividade física, as alterações qualitativas/quantitativas da alimentação, e pretendiam incentivar comportamentos passíveis de serem integrados no dia-a-dia e fomentar a autonomia e o sentido de competência de cada participante quanto ao seu próprio processo de perda de peso.

### *Desenho do Estudo*

Estudo descritivo longitudinal seguindo uma análise mais metodológica e experimental.

Para cumprir o primeiro objectivo foram realizados os seguintes procedimentos:

- Conhecer os objectivos do programa PESO relativamente à componente nutrio-alimentar, das participantes, tendo em consideração os *outcomes* (variáveis-alvo) principais do Programa.
- Descrever a componente nutrio-alimentar explorada na intervenção principal do Programa.
- Identificar os instrumentos utilizados pelo Programa na avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados, e descrever as variáveis avaliadas.
- Justificar a escolha dos instrumentos e das variáveis na avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados segundo a indicação científica.

Para a realização do segundo objectivo utilizaram-se os seguintes parâmetros:

### *Amostra*

Os sujeitos foram recrutados da comunidade para integrarem uma intervenção comportamental de controlo do peso (isto é, sem recurso a medicamentos), a partir de anúncios dos meios de comunicação social (jornais, televisão e rádio).

Para serem incluídos os participantes tinham que respeitar um conjunto de critérios, entre os quais, serem mulheres, com idades compreendidas entre os 25 e os 50 anos, pré-menopausicas, não estando ou não pretendendo engravidar, terem um IMC entre os 25-39,9 kg/m<sup>2</sup>, com ausência de patologias major, sem se encontrarem a tomar medicamentos com influência comprovada na regulação do peso corporal, e estando dispostas a frequentar sessões semanais durante 10 meses, assim como, realizar avaliações e não participar em qualquer outro programa de perda de peso, formal ou informal.

O número total da amostra foi de 239 participantes, sendo que no grupo de intervenção eram 123 mulheres e no grupo de controlo 116. A taxa de retenção aos 12 meses foi de 87% (93% no grupo de intervenção e 80% no grupo de controlo).

### *Instrumentos de Avaliação*

- Diário Alimentar de 3 dias (DA3d)
- *Three-Factor Eating Questionnaire* (TFEQ)
- *Dutch Eating Behavior Questionnaire* (DEBQ)
- *Emotional Eating Questionnaire* (EEQ)
- *Weight Management Efficacy Questionnaire* (WMEQ)
- Questionário de Conhecimento Alimentar (QCA)
- Medição do Peso Corporal, Altura e IMC

**Diário Alimentar de 3 dias (DA3d).** É um questionário prospectivo que procura avaliar a ingestão nutricional e alguns comportamentos alimentares do indivíduo por um período relativamente longo <sup>(147, 148)</sup>.

Foi solicitado à participante que anotasse durante 3 dias, dois dias de semana e um de fim-de-semana, tudo o que ingerisse. As participantes foram instruídas para registar todos os produtos consumidos, com as quantidades ou pesos de cada produto/ingrediente, utilizando medidas caseiras ou medidas métricas, o modo de preparação, a hora e o local da refeição.

Seguiu-se uma fase de recolha de dados, em que um técnico de nutrição verificou o diário, e com o apoio de modelos fotográficos foram estimadas as quantidades dos alimentos consumidos.

A utilização deste instrumento de avaliação permitiu recolher informações sobre o comportamento alimentar (p. ex., o número de refeições feitas durante o dia). No entanto, em complemento com o *Food Processor Software* (SQL, versão 10.3.0), o diário alimentar permitiu recolher informações sobre o perfil macro e micronutricional e o valor energético total dos diferentes dias do diário alimentar.

***Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ)***. Este questionário foi utilizado para medir três dimensões psicológicas, a restrição alimentar, a desinibição alimentar e a percepção da fome.<sup>(235)</sup>

A primeira parte do questionário inclui afirmações, como por exemplo, “em ocasiões sociais, nomeadamente festas, geralmente como demais”, em que a participante tem que se posicionar numa escala de *likert* de 1 (concordo totalmente) a 4 (discordo totalmente). Na segunda parte do questionário existem afirmações do género “se comi um bocadinho mais num dia, compenso isso no dia seguinte”, em que a participante tem que classificar como “verdadeira” ou “falsa”.

Para calcular as diferentes dimensões foram utilizados 51 itens do questionário. A subescala de restrição alimentar (21 itens) mede a intenção consciente de controlar a ingestão alimentar. A subescala de desinibição alimentar (16 itens) avalia a ingestão *descontrolada* de alimentos como resposta emocional ou cognitiva. A subescala de percepção da fome (14 itens) quantifica a extensão da percepção da fome que é

sentida, e de que forma a dimensão dessa extensão conduz a um consumo alimentar excessivo.

Valores elevados para cada uma das dimensões calculadas correspondem a níveis elevados de restrição e de desinibição alimentar, e de percepção da fome.

Adicionalmente foram calculadas outras duas variáveis, desenvolvidas por Westenhoefer e colaboradores, a restrição alimentar flexível e a restrição alimentar rígida <sup>(232)</sup>. A restrição flexível é calculada com sete itens do TFEQ, e está associada a uma menor desinibição alimentar. A restrição rígida é determinada com o resultado de outros sete itens do TFEQ, e está associada a uma maior desinibição alimentar e a um comportamento alimentar de extremos, de “tudo ou nada”. Valores elevados para cada uma das dimensões calculadas correspondem a níveis elevados de restrição flexível e de restrição rígida.

Este questionário foi previamente adaptado e validado para a população portuguesa <sup>(71)</sup>.

***Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ)***. Este questionário foi utilizado para avaliar até que ponto as emoções e situações externas controlam a ingestão alimentar, isto é, comer em excesso como resposta a afectos negativos (conhecida como alimentação emocional), ou comer como resposta ao estímulo alimentar externo (conhecida como alimentação externa). <sup>(236)</sup>

A alimentação emocional é atribuída a uma confusão de estados fisiológicos de fome/saciedade desencadeada por afectos negativos. A alimentação externa refere-se à sensibilidade exacerbada relativamente a estímulos alimentares externos, como ver alimentos ou sentir o cheiro de comida.

Perante cada questão, como por exemplo “apetece-lhe comer quando espera algo de desagradável?” ou “quando passa diante de uma pastelaria ou de um café, apeteece-lhe entrar e comer qualquer coisa?”, a participante tem que optar numa escala de

*likert* de 5 pontos, entre 1 (nunca) e 5 (muito frequentemente). O cálculo da subescala alimentação emocional é feito com 13 itens do DEBQ, e a determinação da subescala alimentação externa é feita com 10 itens do questionário. Valores mais elevados nas subescalas correspondem a uma maior presença de alimentação emocional e externa.

Este questionário foi previamente adaptado e validado para a população portuguesa<sup>(243)</sup>.

***Emotional Eating Questionnaire (EEQ)***. Este questionário foi utilizado para se fazer uma análise mais diferenciada ao nível do relacionamento entre o afecto negativo, especificamente estados de raiva/frustração, ansiedade, ou depressão, e o consumo excessivo de alimentos.<sup>(238)</sup>

O EEQ é composto por 25 itens, que correspondem a diferentes estados emocionais. Através de uma escala de *likert* de 5 pontos, entre 1 (nenhum desejo de comer) e 5 (desejo enorme de comer), é pedido à participante que, para cada um dos sentimentos listados indique o valor que está associado à vontade de comer. A subescala raiva/frustração é constituída por 11 itens do EEQ, a da ansiedade por 9 itens e a da depressão por 5 itens. Valores mais elevados em cada uma das subescalas correspondem a uma maior intensidade do desejo de comer quando são vividos sentimentos como a raiva/frustração, ou a ansiedade, ou a depressão.

***Weight Management Efficacy Questionnaire (WMEQ)***. Este questionário foi utilizado para medir a auto-confiança alimentar<sup>(239)</sup>.

O WMEQ é composto por 20 itens, e permite avaliar a capacidade das participantes em “resistir à comida” em diferentes circunstâncias, como emoções negativas, desconforto físico, quando existe pressão social, disponibilidade de alimentos e actividades positivas. Perante uma afirmação, como por exemplo “consigo resistir à comida mesmo quando sinto que é indelicado recusar repetir o prato”, a participante tem que escolher numa escala de *likert* de 10 pontos entre 1 (nada confiante) e 10 (muito confiante).

Da aplicação deste questionário resulta uma escala total de auto-eficácia alimentar, que corresponde à soma de todos os 20 itens. Valores mais elevados indicam uma maior auto-eficácia alimentar, o que corresponde a uma maior capacidade auto-reportada em controlar a ingestão excessiva.

**Questionário de Conhecimento Alimentar (QCA).** Este instrumento avalia, como o próprio nome indica, o conhecimento alimentar das participantes. É um questionário composto por 30 itens que inclui questões sobre a nutrição em geral (hidratos de carbono, proteína, gordura, vitaminas, fibra alimentar, etc.), questões mais específicas para cada nutriente (p. ex., a qualidade da gordura num alimento), assim como questões relacionadas com as estratégias alimentares para o controlo do peso.

Para cada uma das 30 questões as participantes tiveram que as classificar, como “verdadeira”, “falsa” ou “não sei”. O resultado final é atribuído pela percentagem de respostas correctas.

**Medição do Peso Corporal, Altura e IMC.** O peso foi medido duas vezes, com aproximação aos 0,1kg (em média), através de uma balança electrónica (SECA, modelo 770, Hamburgo, Alemanha), no momento inicial (0 meses) e aos 12 meses. A altura foi medida por duas vezes, com aproximação aos 0,1cm (em média), no momento inicial. O IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi calculado a partir do peso (kg) e da altura (m), para ambos os momentos de avaliação.

Os questionários de língua inglesa foram traduzidos para português. Para melhorar a gramática e a legibilidade dos mesmos, dois investigadores portugueses bilingues reviram a tradução.

Todos os questionários foram aplicados no início (0 meses) e após a intervenção ter terminado (12 meses). Os coeficientes de fiabilidade das variáveis utilizadas nos dois momentos (0 e 12 meses) foram calculados através do alfa de *Cronbach*.

Em cada avaliação esteve sempre presente pelo menos um técnico especializado de cada uma das áreas em questão, que ajudava a esclarecer as dúvidas existentes. As participantes preencheram os questionários numa sala ampla e em condições de tranquilidade e silêncio.

### *Variáveis*

- *Variáveis Independentes*

Programa de intervenção multidisciplinar de promoção do exercício e saúde na obesidade. Idade, altura, estado civil e habilitações literárias.

- *Variáveis Dependentes*

Energia total e densidade energética, macronutrientes, micronutrientes, água, fibra alimentar, carga glicémica, comida total ingerida, frequência alimentar, quantas vezes toma o pequeno-almoço, frequência do consumo de refrigerantes, desinibição alimentar, restrição alimentar, restrição alimentar flexível e rígida, percepção da fome, alimentação emocional e externa, resposta alimentar aos estímulos da raiva/frustração, ansiedade e depressão, auto-eficácia alimentar, conhecimento alimentar (percentagem total de respostas correctas), peso corporal e IMC.

### *Análise Estatística*

Para a análise dos dados e para o tratamento estatístico dos mesmos foi utilizado o programa estatístico PASW *Statistics 18 (Predictive Analytics SoftWare)*.

A amostra foi caracterizada através do recurso à estatística descritiva, com o cálculo de medidas de tendência central (média) e de medidas de dispersão (desvio-padrão) para as variáveis contínuas, e frequências relativas (em percentagem) para as variáveis categóricas.

Para a análise das associações entre as diferentes variáveis contínuas, foi utilizada a correlação de *Pearson*. Calculou-se também a correlação de *Pearson* parcial para se verificar a relação entre as alterações nas variáveis nutricionais com as alterações do comportamento alimentar, e também a relação entre as variáveis nutricionais, do

conhecimento alimentar e do comportamento alimentar com as alterações do peso corporal, controlando para o grupo de participação.

A fim de determinar a existência de diferenças significativas entre as variáveis categóricas dicotómicas para amostras independentes recorreu-se ao teste *t* de *Student*, e para observar as diferenças das médias entre os dois momentos de avaliação (0 e 12 meses) utilizou-se o teste *t* para amostras emparelhadas.

As diferenças entre os momentos para cada variável foram representadas através do valor residual, calculado através de uma regressão linear do valor final (12 meses) pelo valor inicial (0 meses). O método residual gera uma variável que representa a mudança completamente ajustada para o valor inicial.

Para quantificar a magnitude das diferenças das alterações aos 12 meses, para cada grupo de participação e entre os dois grupos, recorreu-se ao cálculo da magnitude do efeito.

As análises realizadas foram efectuadas para a amostra total, bem como para cada grupo em particular – intervenção e controlo, mas apenas para os sujeitos que completaram o Programa.

No presente estudo não foram alvo de análise os dados (0 e 12 meses) cuja ingestão energética reportada era inferior à Taxa Metabólica de Repouso (fórmula de Mifflin-St Jeor)<sup>(244)</sup>.

Os dados que apresentavam valores extremos (considerados *outliers*) que estavam a afectar os resultados globais também foram excluídos. O valor estipulado, como referência, para a identificação de *outliers* foi a presença de valores fora do intervalo da média  $\pm 3$  desvios-padrão<sup>(245)</sup>.

### *Aceitação de Participação*

Antes da aplicação da intervenção todas as participantes receberam informações sobre o enquadramento, a estrutura e os conteúdos do Programa, os seus objectivos, e as avaliações a realizar. As participantes assinaram também um documento confirmando que aceitavam participar no Programa de livre e espontânea vontade, podendo a qualquer altura abandonar a intervenção. Adicionalmente, autorizaram a gestão e tratamento dos dados obtidos nas suas avaliações.

## Resultados

### Caracterização da Amostra

As características demográficas, no momento inicial, da amostra total e de cada um dos grupos criados, o grupo de controlo e o grupo de intervenção, encontram-se apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características demográficas da amostra no momento inicial.

<i>Variáveis Demográficas</i>	<b>Amostra Total</b>			<b>Grupo Controlo</b>			<b>Grupo Intervenção</b>		
	n			n			n		
Idade (anos)	239	37,6	± 7,0	116	37,1	± 7,0	123	38,1	± 7,0
<i>Estado Civil</i>									
Solteira	80	33,5%		43	37,1%		37	30,1%	
Casada	132	55,2%		63	54,3%		69	56,1%	
Divorciada, viúva	27	11,3%		10	8,6%		17	13,8%	
<i>Habilitações Literárias</i>									
Superior	159	66,5%		80	69,0%		79	64,2%	
Secundário	56	23,4%		25	21,6%		31	25,2%	
Inferiores a secundário	24	10,0%		11	9,5%		13	10,6%	

n, dimensão da amostra. Valores expressos pela média ± desvio padrão ou por percentagem.

Conforme se pode verificar na Tabela 1, no momento inicial, a amostra total do presente estudo apresentava uma média de idades de  $37,6 \pm 7,0$  anos, sendo similar a média de idades para ambos os grupos. A maior parte das participantes eram casadas (55,2%), mantendo-se esta proporção em cada um dos grupos, e relativamente às habilitações literárias, o ensino superior foi o mais declarado (66,5%).

As características antropométricas, no momento inicial, da amostra total e de cada um dos grupos criados, o grupo de controlo e o grupo de intervenção, encontram-se apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2 - Características antropométricas da amostra no momento inicial.**

<i>Variáveis Antropométricas</i>	<b>Amostra Total</b>			<b>Grupo Controlo</b>			<b>Grupo Intervenção</b>		
	n	M	± DP	n	M	± DP	n	M	± DP
Peso (kg)	239	81,8	± 12,0	116	81,5	± 12,1	123	82,1	± 12,0
Altura (m)	239	1,61	± 0,06	116	1,61	± 0,06	123	1,61	± 0,06
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	239	31,5	± 4,1	116	31,3	± 4,0	123	31,8	± 4,2

n, dimensão da amostra; M, média; DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal.

Como se pode verificar (Tabela 2) a amostra total apresentava no início do Programa um IMC médio de  $31,5 \pm 4,1 \text{ kg/m}^2$ . Cerca de 61,9% das participantes apresentava obesidade de grau I e 38,1% apresentava pré-obesidade. Tanto o grupo de controlo como o de intervenção exibiam um valor médio de IMC semelhante.

### *Alterações nas Variáveis Nutricionais (0-12 meses)*

As alterações ocorridas entre o início do Programa e o fim da intervenção, para cada um dos grupos, grupo de controlo e de intervenção, nas variáveis ingestão energética, macronutrientes (em g/dia e em percentagem da energia total), fibra alimentar, carga glicémica, comida total ingerida e densidade energética, encontram-se expressas na Tabela 3.

**Tabela 3 - Alterações na ingestão energética, macronutrientes, fibra alimentar, carga glicêmica, comida total ingerida e densidade energética, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).**

Variáveis Nutricionais	Grupo Controlo				Grupo Intervenção										
	0 meses		12 meses		0 meses		12 meses		Dif. <sup>a</sup>	Me <sup>a</sup>	Dif. <sup>b</sup>	ME <sup>b</sup>			
	n=71	n=71	n=94	n=94											
	M	± DP	M	± DP	M	± DP	M	± DP							
Ingestão energética total (kcal/dia)	1573	± 366	1567	± 353	-6,44	-0,02	1712	± 393	1559	± 364	-153	-0,41	**	-147	-0,40
Proteína (g/dia)	79,5	± 21,3	84,8	± 25,0	5,33	0,23	88,0	± 26,6	87,1	± 24,3	-0,96	-0,04		-6,29	-0,26
Hidratos de Carbono totais (g/dia)	192,4	± 56,1	190,5	± 50,0	-1,89	-0,04	203,7	± 53,5	198,9	± 54,7	-4,79	-0,09		-2,91	-0,05
Açúcares simples (g/dia)	58,8	± 23,4	61,4	± 31,4	2,63	0,10	59,3	± 24,6	61,4	± 28,6	2,09	0,08		-0,54	-0,02
Gordura total (g/dia)	54,0	± 16,3	51,7	± 18,4	-2,26	-0,13	60,6	± 21,5	46,1	± 17,7	-14,5	-0,74	***	-12,2	-0,66 *
Álcool (g/dia)	2,3	± 4,8	2,7	± 6,3	0,37	0,07	2,7	± 5,1	3,9	± 12,3	1,17	0,14		0,81	0,11
Proteína (% energia total)	20,4	± 4,1	21,8	± 4,6	1,38	0,32 *	20,7	± 4,3	22,6	± 4,9	1,97	0,43	**	0,59	0,13
Hidratos de Carbono totais (% energia total)	48,8	± 6,9	48,9	± 7,7	0,11	0,01	47,9	± 7,8	51,1	± 7,7	3,24	0,42	**	3,13	0,42 *
Açúcares simples (% energia total)	15,1	± 5,3	15,9	± 6,6	0,77	0,13	14,0	± 5,1	15,7	± 5,9	1,70	0,31	*	0,94	0,16
Gordura total (% energia total)	30,8	± 5,9	29,3	± 6,2	-1,49	-0,25	31,5	± 6,5	26,2	± 6,5	-5,21	-0,80	***	-3,71	-0,59 **
Álcool (% energia total)	1,0	± 2,0	1,1	± 2,5	0,08	0,04	1,2	± 2,2	1,7	± 4,6	0,51	0,15		0,43	0,15
Fibra alimentar (g/dia)	14,3	± 5,3	15,0	± 6,5	0,65	0,11	15,2	± 5,7	19,6	± 9,5	4,37	0,58	***	3,73	0,55 **
Carga glicêmica	19,4	± 12,0	20,0	± 19,2	0,54	0,03	19,5	± 13,6	15,4	± 16,7	-4,14	-0,27	*	-4,68	-0,30
Comida ingerida total (g/dia)	2195	± 736	2410	± 837	215	0,27 *	2606	± 760	2820	± 1031	214	0,24	*	-1,18	-0,00
Densidade energética (kcal/g)	0,78	± 0,25	0,72	± 0,26	-0,06	-0,25 *	0,70	± 0,24	0,62	± 0,23	-0,09	-0,37	**	-0,02	-0,10 *

n, dimensão da amostra; M, média; DP, desvio padrão; Dif., diferença absoluta 0-12 meses (Dif.<sup>a</sup>, intra-grupo; Dif.<sup>b</sup>, inter-grupos); ME, magnitude do efeito (ME<sup>a</sup>, intra-grupo; ME<sup>b</sup>, inter-grupos). Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste t para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste t de Student para amostras independentes. \* p≤0,05; \*\* p≤0,01; \*\*\* p≤0,001.



Observando a tabela 3 constata-se que, no grupo de intervenção, à excepção do consumo de açúcares simples (em percentagem da energia total), as variáveis ingestão energética total, gordura total (em g/dia e em percentagem da energia total), proteína (em percentagem da energia total), hidratos de carbono totais (em percentagem da energia total), fibra alimentar, carga glicémica, comida total ingerida e densidade energética alteraram-se significativamente na direcção esperada.

Quando comparadas estas alterações com as do grupo de controlo observaram-se diferenças significativas para algumas destas variáveis, designadamente, na ingestão total de gordura (em g/dia e em percentagem da energia total), de hidratos de carbono (em percentagem da energia total) e de fibra alimentar, e na densidade energética, com maior favorecimento para o grupo de intervenção.

As maiores alterações que as participantes do grupo de intervenção tiveram no final do Programa foram na redução do consumo de gordura e no aumento da ingestão de fibra. Apesar das diferenças significativas verificadas nas variáveis nutricionais entre os dois grupos de participação, foram observadas alterações positivas, no grupo de controlo, no consumo proteico (em percentagem da energia total), na comida total ingerida e na densidade energética.

As alterações ocorridas entre o início do Programa e o fim da intervenção, para cada um dos grupos, grupo de controlo e de intervenção, nas variáveis ácidos gordos (em g/dia e em percentagem da energia total) e colesterol alimentar, encontram-se expressas na Tabela 4.



Tabela 4 - Alterações na ingestão dos ácidos gordos e colesterol alimentar, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).

Variáveis Nutricionais	Grupo Controlo				Grupo Intervenção							
	0 meses		12 meses		0 meses		12 meses		Dif. <sup>a</sup>	Me <sup>a</sup>	Dif. <sup>b</sup>	ME <sup>b</sup>
	n=71	n=71	n=94	n=94	M	DP	M	DP				
Gordura Saturada (g/dia)	19,3 ± 7,3	17,8 ± 8,2	-1,56	-0,20	21,7 ± 8,4	14,2 ± 5,9	-7,49	-1,05 ***	-5,93	-0,80 ***		
Gordura Mono-insaturada (g/dia)	18,4 ± 6,7	17,7 ± 7,0	-0,71	-0,10	20,8 ± 9,3	16,1 ± 8,8	-4,61	-0,51 **	-3,90	-0,49		
Gordura Poli-insaturada (g/dia)	7,9 ± 3,0	7,5 ± 3,2	-0,39	-0,13	8,5 ± 4,2	7,5 ± 4,0	-0,98	-0,24	-0,59	-0,16		
Ácidos gordos Ómega 3 (g/dia)	0,6 ± 0,4	0,6 ± 0,5	0,03	0,06	0,6 ± 0,4	0,5 ± 0,3	-0,03	-0,08	-0,05	-0,13		
Ácidos gordos Ómega 6 (g/dia)	4,5 ± 2,6	3,7 ± 1,8	-0,84	-0,38 *	3,9 ± 2,5	3,8 ± 3,4	-0,11	-0,04	0,73	0,28		
Gordura Trans (g/dia)	0,6 ± 0,4	0,6 ± 0,6	-0,00	-0,01	0,8 ± 0,9	0,4 ± 0,4	-0,33	-0,54 **	-0,33	-0,59 #		
Gordura Saturada (% energia total)	11,0 ± 3,1	10,0 ± 3,3	-1,01	-0,32 *	11,3 ± 3,1	8,1 ± 2,7	-3,18	-1,08 ***	-2,16	-0,71 ***		
Gordura Mono-insaturada (% energia total)	10,5 ± 3,2	10,0 ± 2,9	-0,50	-0,16	10,7 ± 3,1	9,1 ± 3,4	-1,57	-0,48 **	-1,07	-0,34		
Gordura Poli-insaturada (% energia total)	4,6 ± 1,5	4,3 ± 1,4	-0,30	-0,21	4,4 ± 1,6	4,3 ± 1,8	-0,13	-0,08	0,17	0,11		
Ácidos gordos Ómega 3 (% energia total)	0,3 ± 0,2	0,4 ± 0,3	0,02	0,06	0,3 ± 0,2	0,3 ± 0,2	0,02	0,11	0,01	0,03		
Ácidos gordos Ómega 6 (% energia total)	2,6 ± 1,4	2,2 ± 1,1	-0,46	-0,38 *	2,0 ± 1,1	2,1 ± 1,5	0,09	0,07	0,55	0,44		
Gordura Trans (% energia total)	0,3 ± 0,2	0,3 ± 0,3	0,00	0,01	0,4 ± 0,3	0,3 ± 0,2	-0,14	-0,52 **	-0,14	-0,54		
Colesterol alimentar (mg/dia)	281,3 ± 163,9	253,5 ± 136,6	-27,8	-0,19	272,5 ± 126,8	236,6 ± 135,7	-35,9	-0,27 *	-8,10	-0,06		

n, dimensão da amostra; M, média; DP, desvio padrão; Dif.<sup>a</sup>, diferença absoluta 0-12 meses (Dif.<sup>a</sup>, intra-grupo; Dif.<sup>b</sup>, inter-grupos); ME, magnitude do efeito (ME<sup>a</sup>, intra-grupo; ME<sup>b</sup>, inter-grupos). Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste t para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste t de Student para amostras independentes. # p≤0,1; \* p≤0,05; \*\* p≤0,01; \*\*\* p≤0,001.



Através da análise da tabela 4 observa-se que, no grupo de intervenção, houve uma redução significativa no consumo de gordura saturada, gordura trans (em g/dia e em percentagem da energia total) e de colesterol alimentar. Ainda que de menor magnitude, verificou-se também de forma significativa, para este grupo de participação, uma diminuição na ingestão da gordura mono-insaturada (em g/dia e em percentagem da energia total).

Quando comparadas estas alterações com as do grupo de controlo observaram-se diferenças significativas na ingestão de ácidos gordos saturados (g/dia e em percentagem da energia total) e, tendencialmente ( $p=0,054$ ), no consumo de ácidos gordos trans (g/dia), com maior favorecimento para o grupo de intervenção.

As maiores alterações que as participantes do grupo de intervenção tiveram no final do Programa foram a redução no consumo de gordura saturada (em percentagem da energia total) e de gordura trans (g/dia).

Apesar das diferenças significativas verificadas nas variáveis nutricionais entre os dois grupos de participação, foram observadas alterações positivas, no grupo de controlo, no consumo de gordura saturada (em percentagem da energia total).

As alterações ocorridas entre o início do Programa e o fim da intervenção, para cada um dos grupos, grupo de controlo e de intervenção, nas variáveis água, vitaminas e minerais, encontram-se expressas na Tabela 5.

**Tabela 5 - Alterações na ingestão de água, vitaminas e minerais, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).**

Variáveis Nutricionais	Grupo Controlo				Grupo Intervenção				Dif. <sup>b</sup>	ME <sup>b</sup>		
	0 meses		12 meses		0 meses		12 meses					
	M ± DP	n=71	M ± DP	n=71	M ± DP	n=94	M ± DP	n=94				
Água (ml/dia)	1792 ± 706		2000 ± 832		2161 ± 721		2400 ± 1007		239	0,28 *	30,7	0,04
<i>Vitaminas</i>												
Vitamina A (UI/dia)	5562 ± 4027		5038 ± 2732		5968 ± 4145		7253 ± 4585		1284	0,29 *	1809	0,47 ***
Vitamina D (UI/dia)	145 ± 186		159 ± 244		135 ± 166		187 ± 272		52,6	0,24 #	38,5	0,18
Vitamina E (mg/dia)	5,7 ± 2,9		5,4 ± 2,3		6,1 ± 2,6		5,9 ± 3,2		-0,19	-0,07	0,03	0,01
Vitamina C (mg/dia)	88,9 ± 67,9		84,9 ± 46,4		90,5 ± 55,0		114,3 ± 69,7		23,9	0,38 **	27,9	0,47 **
Vitamina B <sub>12</sub> (mcg/dia)	6,9 ± 6,9		9,2 ± 10,2		8,7 ± 12,3		7,6 ± 8,1		-1,1	-0,11	-3,38	-0,36
Ácido Fólico (mcg/dia)	147 ± 180		137 ± 206		151 ± 169		108 ± 107		-42,8	-0,31	-32,4	-0,20
<i>Minerais</i>												
Sódio (mg/dia)	2575 ± 864		2509 ± 727		2891 ± 1005		2874 ± 1052		-17,0	-0,02	48,3	0,05 *
Cálcio (mg/dia)	827 ± 296		857 ± 280		903 ± 324		965 ± 355		62,2	0,18	32,5	0,10
Ferro (mg/dia)	11,5 ± 4,3		12,3 ± 8,5		12,4 ± 5,4		11,5 ± 4,4		-0,90	-0,18	-1,67	-0,30
Magnésio (mg/dia)	307 ± 102		306 ± 105		336 ± 93		340 ± 106		4,28	0,04	5,12	0,05
Potássio (mg/dia)	2807 ± 1042		2832 ± 816		2908 ± 958		3077 ± 862		169	0,19	144	0,16

n, dimensão da amostra; M, média; DP, desvio padrão; Dif., diferença absoluta 0-12 meses (Dif.<sup>a</sup>, intra-grupo; Dif.<sup>b</sup>, inter-grupos); ME, magnitude do efeito (ME<sup>a</sup>, intra-grupo; ME<sup>b</sup>, inter-grupos). Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de *Student* para amostras independentes. #  $p \leq 0,1$ ; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ .

Com a tabela 5 pode-se constatar que, as participantes do grupo de intervenção aumentaram significativamente o seu consumo de água, de alimentos ricos em vitamina A e de alimentos ricos em vitamina C.

Apesar de nos restantes micronutrientes as alterações, dentro deste grupo de participação, não terem sido significativas, destaca-se que os valores, na sua maioria, encontram-se na direcção esperada.

Quando se compararam as alterações no consumo destes nutrientes, entre os dois grupos de participação, verificou-se que, a ingestão de vitaminas A e C diferiu significativamente, com maior favorecimento para o grupo de intervenção.

Foram ainda encontradas diferenças significativas para o consumo de sódio, mas com maior favorecimento para o grupo de controlo. As maiores alterações que as participantes do grupo de intervenção tiveram no final do Programa foram o aumento

na ingestão de alimentos ricos em vitamina C. Apesar das diferenças significativas verificadas nas variáveis nutricionais entre os dois grupos de participação, foram observadas alterações positivas, no grupo de controlo, no consumo de água.

### *Alterações no Conhecimento Alimentar (0-12 meses)*

As alterações ocorridas entre o início do Programa e o fim da intervenção, para cada um dos grupos, grupo de controlo e de intervenção, na variável percentagem de respostas correctas encontram-se expressas na Tabela 6.

**Tabela 6 - Alterações na percentagem de respostas correctas, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).**

Variável Conhecimento Alimentar	Alfas		Grupo Controlo			Grupo Intervenção					
	0 meses	12 meses	0 meses n=65		Me <sup>a</sup>	0 meses n=80		12 meses n=80		Me <sup>a</sup>	ME <sup>b</sup>
			M	± DP		M	± DP	M	± DP		
Respostas correctas (%)	0,71	0,77	62,7 ± 13,3	72,1 ± 11,0	0,77 ***	62,4 ± 13,5	81,8 ± 8,8	1,74 ***	0,86 ***		

n, dimensão da amostra; M, média; DP, desvio padrão; ME, magnitude do efeito (ME<sup>a</sup>, intra-grupo; ME<sup>b</sup>, inter-grupos). Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de Student para amostras independentes. \*\*\*  $p \leq 0,001$ .

Da análise da tabela 6 pode-se observar que, tanto as participantes do grupo de controlo como do grupo de intervenção aumentaram significativamente a percentagem de respostas correctas no final do Programa.

A percentagem de participantes que aumentou o número de respostas correctas no grupo de intervenção foi de 94,7% e no grupo de controlo foi de 79,3%. Quando se compararam as alterações, entre os dois grupos de participação, verificaram-se diferenças significativas entre os mesmos, com maior favorecimento para o grupo de intervenção.

### *Alterações nas Variáveis Psicossociais do Comportamento Alimentar (0-12 meses)*

As alterações ocorridas entre o início do Programa e o fim da intervenção, para cada um dos grupos, grupo de controlo e de intervenção, nas variáveis restrição alimentar, restrição alimentar flexível e rígida, desinibição alimentar, percepção da fome, alimentação externa e emocional, resposta alimentar aos estímulos da

raiva/frustração, ansiedade e depressão, e auto-eficácia alimentar encontram-se expressas na Tabela 7.

**Tabela 7 - Alterações nas variáveis psicossociais do comportamento alimentar, para os grupos de controlo e intervenção (0-12 meses).**

Variáveis Comportamento Alimentar	Alfas		Grupo Controlo			Grupo Intervenção					
	0 meses	12 meses	0 meses		Me <sup>a</sup>	0 meses		12 meses		Me <sup>a</sup>	ME <sup>b</sup>
			n=[80,90]	n=[80,90]		n=[110,113]	n=[110,113]				
<i>TFEQ</i>											
Restrição alimentar	0,77	0,82	10,8 ± 4,1	13,4 ± 4,5	0,62 ***	11,0 ± 3,8	15,9 ± 2,9	1,48 ***	0,59 ***		
Restrição alimentar flexível	0,61	0,64	3,9 ± 1,8	5,0 ± 1,9	0,58 ***	3,8 ± 1,7	5,9 ± 1,2	1,42 ***	0,58 ***		
Restrição alimentar rígida	0,53	0,59	2,9 ± 1,6	3,9 ± 1,8	0,59 ***	3,1 ± 1,6	4,9 ± 1,5	1,21 ***	0,51 ***		
Desinibição alimentar	0,71	0,74	9,2 ± 3,2	8,1 ± 3,3	-0,33 **	9,2 ± 3,5	6,2 ± 3,4	-0,88 ***	-0,58 ***		
Percepção da fome	0,77	0,78	7,0 ± 3,4	5,7 ± 3,6	-0,37 ***	6,6 ± 3,3	3,8 ± 2,6	-0,96 ***	-0,47 ***		
<i>DEBQ</i>											
Alimentação externa	0,86	0,88	3,0 ± 0,6	2,9 ± 0,6	-0,21 **	3,0 ± 0,6	2,5 ± 0,6	-0,75 ***	-0,55 ***		
Alimentação emocional	0,95	0,95	3,0 ± 1,0	2,9 ± 0,9	-0,07	3,0 ± 0,9	2,7 ± 0,9	-0,35 ***	-0,28 **		
<i>EES</i>											
Raiva/Frustração	0,90	0,91	2,1 ± 0,9	2,2 ± 0,9	0,08	2,2 ± 0,9	1,9 ± 0,8	-0,26 ***	-0,34 ***		
Ansiedade	0,89	0,86	2,2 ± 0,9	2,2 ± 0,8	0,07	2,3 ± 0,9	2,0 ± 0,8	-0,29 ***	-0,36 ***		
Depressão	0,79	0,78	2,5 ± 1,0	2,5 ± 1,0	0,03	2,4 ± 0,9	2,2 ± 0,9	-0,31 ***	-0,32 ***		
<i>WMEQ</i>											
Auto-eficácia alimentar	0,94	0,95	120,1 ± 34,3	126,4 ± 37,4	0,18	121,8 ± 36,9	148,9 ± 33,5	0,77 ***	0,58 ***		

n, dimensão da amostra; M, média; DP, desvio padrão; ME, magnitude do efeito (ME<sup>a</sup>, intra-grupo; ME<sup>b</sup>, inter-grupos). Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de Student para amostras independentes. \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ .

Na tabela 7 constata-se que, no grupo de intervenção, todas as variáveis alteraram-se significativamente na direcção esperada, com as diferenças significativas correspondentes quando comparadas com o grupo de controlo, de forma mais marcada, no grupo de intervenção.

As maiores alterações que as participantes do grupo de intervenção tiveram no final do Programa foram no aumento da restrição alimentar e da restrição alimentar flexível.

Apesar das diferenças significativas verificadas entre os dois grupos de participação, foram observadas alterações positivas, no grupo de controlo, na restrição alimentar, na restrição rígida e flexível, na desinibição alimentar, na percepção da fome e na alimentação externa.

*Associação entre as Alterações nas Variáveis Nutrio-alimentares e as Alterações nas Variáveis Psicossociais do Comportamento Alimentar (0-12 meses)*

As correlações totais entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a restrição alimentar, a restrição alimentar flexível e rígida, a desinibição alimentar, e a percepção da fome (0-12 meses), e as correlações parciais, controlando para o grupo de participação, entre as mesmas variáveis podem ser consultadas na Tabela 8.



**Tabela 8 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a restrição alimentar, a restrição alimentar flexível e rígida, a desinibição alimentar, e a percepção da fome (0-12 meses).**

<i>Variáveis Nutrio-alimentares (0-12 meses)</i>	Restrição (0-12 meses) n=[159,162]		Restr. flexí. (0-12 meses) n=[159,162]		Amostra total Restr. rígid. (0-12 meses) n=[159,162]		Desinibição (0-12 meses) n=[159,162]		Perc. fome (0-12 meses) n=[159,162]	
	<i>r</i>	<i>r</i> parcial	<i>r</i>	<i>r</i> parcial	<i>r</i>	<i>r</i> parcial	<i>r</i>	<i>r</i> parcial	<i>r</i>	<i>r</i> parcial
Ingestão energética total (kcal/dia)	-0,13	-0,12	-0,09	-0,09	-0,11	-0,10	0,11	0,10	0,12	0,12
Açúcares simples (g/dia)	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	-0,04	-0,04	0,11	0,12	0,10	0,10
Gordura total (g/dia)	-0,24 **	-0,20 *	-0,19 *	-0,15 #	-0,19 *	-0,15 #	0,13	0,08	0,20 *	0,16 *
Açúcares simples (% energia total)	-0,06	-0,06	-0,03	-0,03	-0,04	-0,04	0,04	0,04	0,00	0,00
Gordura total (% energia total)	-0,25 **	-0,18 *	-0,21 **	-0,14 #	-0,19 *	-0,12	0,11	0,02	0,17 *	0,13 *
Carga glicêmica	-0,06	-0,01	-0,01	-0,04	-0,03	-0,01	0,09	0,04	0,08	0,04
Densidade energética (kcal/g)	-0,24 **	-0,20 *	-0,22 **	-0,18 *	-0,19 *	-0,15 #	0,01	0,06	0,02	0,03
Número total de Refeições	0,21 **	0,14 #	0,21 **	0,17 *	0,20 *	0,13	-0,02	-0,09	-0,11	-0,04
Número de Refrigerantes	-0,25 **	-0,19 *	-0,35 ***	-0,30 ***	-0,20 *	-0,14	0,14 #	0,05	0,16 *	0,12 *

n, dimensão da amostra; Restr. flexí., restrição alimentar flexível; Restr. rígid., restrição alimentar rígida; Perc. fome, percepção da fome; *r*, coeficiente de correlação de *Pearson*; *r* parcial, coeficiente de correlação parcial de *Pearson*, controlando para o grupo de participação. Foram utilizados os residuais para as correlações das médias. #  $p \leq 0,1$ ; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ .



Com a análise da tabela 8 constata-se que, apesar de se ter verificado que no final da intervenção tanto a restrição alimentar flexível como a rígida correlacionaram-se negativamente com a ingestão de gordura (em g/dia e em percentagem da energia total), densidade energética e número de refrigerantes consumidos, as correlações mais fortes observadas foram entre a restrição alimentar flexível e o consumo de refrigerantes, e a densidade energética dos alimentos.

Parece que, quanto mais flexível for a restrição alimentar menor é a ingestão de refrigerantes e de alimentos de elevada densidade energética. Por outro lado, o número total de refeições correlacionou-se positivamente, de forma mais significativa, com a restrição alimentar flexível. Uma restrição mais flexível parece associar-se a uma maior frequência alimentar.

Quando se ajustou para o grupo de participação, a restrição alimentar flexível continuou a ser a que se correlacionou, com mais força, com o número de refrigerantes e densidade energética, na direcção esperada.

Quanto à desinibição alimentar verificou-se que, uma maior desinibição correlacionou-se positivamente, de forma tendencial ( $p=0,085$ ), com o aumento do consumo de refrigerantes.

No que diz respeito à escala da percepção da fome observaram-se correlações positivas com o consumo de gordura (em g/dia e em percentagem da energia total) e de refrigerantes. As pessoas que mais respondem a sensações de fome parecem optar mais por alimentos ricos em gordura e refrigerantes.

Quando se controlou para o grupo de participação, as correlações com o consumo de gordura e refrigerantes continuaram a ser significativas.

As correlações totais entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a alimentação externa e a alimentação emocional (0-12 meses), e as correlações

parciais, controlando para o grupo de participação, entre as mesmas variáveis podem ser consultadas na Tabela 9.

Tabela 9 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a alimentação externa e a alimentação emocional (0-12 meses).

Variáveis Nutrio-alimentares (0-12 meses)	Amostra total			
	Alim. ext. (0-12 meses) n=[159,164]		Alim. emo. (0-12 meses) n=[159,164]	
	<i>r</i>	<i>r</i> parcial	<i>r</i>	<i>r</i> parcial
Ingestão energética total (kcal/dia)	0,14	0,13	0,02	0,01
Açúcares simples (g/dia)	0,05	0,06	0,11	0,11
Gordura total (g/dia)	0,17 *	0,14 *	0,03	0,01
Açúcares simples (% energia total)	0,00	0,00	0,11	0,11
Gordura total (% energia total)	0,12	0,04	0,04	0,02
Carga glicémica	0,06	0,01	0,17 *	0,15 *
Densidade energética (kcal/g)	0,18 *	0,15 *	0,17 *	0,15 *
Número total de Refeições	-0,03	-0,08	-0,02	-0,05
Número de Refrigerantes	0,15	0,07	0,03	0,05

n, dimensão da amostra; Alim. ext., alimentação externa; Alim. emo., alimentação emocional; *r*, coeficiente de correlação de Pearson; *r* parcial, coeficiente de correlação parcial de Pearson, controlando para o grupo de participação. Foram utilizados os residuais para as correlações das médias. #  $p \leq 0,1$ ; \*  $p \leq 0,05$ .

A tabela 9 mostra que, no final da intervenção, a alimentação externa correlacionou-se positivamente, de forma significativa, com a densidade energética dos alimentos consumidos e com a gordura total ingerida (g/dia).

As pessoas que são mais susceptíveis aos estímulos externos da sua alimentação parecem escolher, de forma significativa, alimentos ricos em gordura e de elevada densidade energética. Ao se ajustar para o grupo de participação as correlações positivas com o consumo de gordura e densidade energética dos alimentos mantiveram-se.

Aos 12 meses, a alimentação emocional correlacionou-se positivamente com a carga glicémica e densidade energética dos alimentos. Parece que, as pessoas mais susceptíveis aos estímulos emocionais são aquelas que tendem a aumentar a ingestão de alimentos com maior carga glicémica e densidade energética. Quando se controlou

para o grupo de participação continuaram a verificar-se correlações significativas positivas com a carga glicémica e densidade energética dos alimentos.

As correlações totais entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a auto-eficácia alimentar (0-12 meses), e as correlações parciais, controlando para o grupo de participação, entre as mesmas variáveis podem ser consultadas na Tabela 10.

**Tabela 10 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e a auto-eficácia alimentar (0-12 meses).**

<i>Variáveis Nutrio-alimentares (0-12 meses)</i>	<b>Amostra total</b>	
	Auto-efic. (0-12 meses) n=[159,162]	
	<i>r</i>	<i>r</i> parcial
Ingestão energética total (kcal/dia)	-0,03	-0,01
Proteína (g/dia)	0,08	0,08
Açúcares simples (g/dia)	-0,04	-0,04
Gordura total (g/dia)	-0,07	-0,00
Proteína (% energia total)	0,16 *	0,14 #
Açúcares simples (% energia total)	-0,01	-0,02
Gordura total (% energia total)	-0,08	-0,01
Fibra alimentar (g/dia)	0,14 #	0,06
Carga glicémica	-0,00	-0,05
Densidade energética (kcal/g)	-0,07	-0,01
Número total de Refeições	0,02	0,07
Número de Refrigerantes	-0,11	-0,03

n, dimensão da amostra; Auto-efic., auto-eficácia alimentar; *r*, coeficiente de correlação de *Pearson*; *r* parcial, coeficiente de correlação parcial de *Pearson*, controlando para o grupo de participação. Foram utilizados os residuais para as correlações das médias. #  $p \leq 0,1$ ; \*  $p \leq 0,05$ .

Na tabela 10 observa-se que, no final da intervenção, a auto-eficácia alimentar correlacionou-se positivamente, de forma significativa, com o consumo de proteína (em percentagem da energia total) e, tendencialmente ( $p=0,069$ ), com a ingestão de fibra alimentar. Uma maior auto-eficácia alimentar parece levar, de forma significativa, a um aumento do consumo de proteína e, tendencialmente, de fibra.

Quando se ajustou para o grupo de participação, apenas se verificou, tendencialmente ( $p=0,089$ ), uma correlação positiva entre a auto-eficácia alimentar e o consumo de proteína (em percentagem da energia total).

## Associação entre as Alterações nas Variáveis Nutrio-alimentares e as Alterações no Peso Corporal (0-12 meses)

As correlações totais entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e o peso corporal (0-12 meses), e as correlações parciais, controlando para o grupo de participação, entre as mesmas variáveis podem ser consultadas na Tabela 11.

**Tabela 11 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis nutrio-alimentares e o peso corporal (0-12 meses).**

Variáveis Nutrio-alimentares (0-12 meses)	Amostra total	
	Peso (0-12 meses)	
	n=[161,164]	
	r	r parcial
Ingestão energética total (kcal/dia)	0,08	0,06
Proteína (g/dia)	-0,07	-0,08
Hidratos de Carbono totais (g/dia)	0,10	0,13
Açúcares simples (g/dia)	0,07	0,08
Gordura total (g/dia)	0,10	0,01
Álcool (g/dia)	0,01	0,01
Proteína (% energia total)	-0,19 *	-0,18 *
Hidratos de Carbono totais (% energia total)	0,03	0,12
Açúcares simples (% energia total)	0,02	0,03
Gordura total (% energia total)	0,11	0,00
Álcool (% energia total)	0,02	0,02
Fibra alimentar (g/dia)	-0,20 *	-0,09
Carga glicêmica	0,15 #	0,10
Cálcio (mg/dia)	-0,12	-0,07
Comida ingerida total (g/dia)	-0,12	-0,07
Densidade energética (kcal/g)	0,17 *	0,10
Número total de Refeições	-0,22 **	-0,12
Número de Refrigerantes	0,11	0,01

n, dimensão da amostra; r, coeficiente de correlação de Pearson; r parcial, coeficiente de correlação parcial de Pearson, controlando para o grupo de participação. Foram utilizados os residuais para as correlações das médias. Note-se que a variável peso (0-12 meses) tem o valor invertido (perda de peso, sinal negativo; ganho de peso, sinal positivo), correlações negativas representam associações entre o aumento dos valores das variáveis nutrio-alimentares e a diminuição do peso. #  $p \leq 0,1$ ; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ .

A tabela 11 indica que o consumo de proteína (em percentagem da energia total), de fibra e o número total de refeições correlacionaram-se negativamente com a perda de peso, ou seja, o aumento de cada uma destas variáveis parece associar-se a maiores perdas de peso.

Por outro lado, tendencialmente ( $p=0,062$ ), a carga glicêmica e, significativamente, a densidade energética correlacionaram-se positivamente com a perda de peso.

Quanto maior a carga glicémica e a densidade energética dos alimentos consumidos, menos peso parecem ter perdido as participantes do Programa.

Depois de se ajustar para o grupo de participação, apenas o consumo de proteína (em percentagem da energia total) manteve a correlação significativa negativa com a perda de peso.

### *Associação entre as Alterações no Conhecimento Alimentar e as Alterações no Peso Corporal (0-12 meses)*

As correlações totais entre as alterações na variável percentagem de respostas correctas e o peso corporal (0-12 meses), e as correlações parciais, controlando para o grupo de participação, entre as mesmas variáveis podem ser consultadas na Tabela 12.

**Tabela 12 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações na variável percentagem de respostas correctas e o peso corporal (0-12 meses).**

<b>Amostra total</b>		
Peso (0-12 meses)		
n=[111,138]		
<i>Variável Conhecimento Alimentar (0-12 meses)</i>	<i>r</i>	<i>r</i> parcial
Respostas correctas (%)	-0,19 *	-0,02

n, dimensão da amostra; *r*, coeficiente de correlação de *Pearson*; *r* parcial, coeficiente de correlação parcial de *Pearson*, controlando para o grupo de participação. Foram utilizados os residuais para as correlações das médias. Note-se que a variável peso (0-12 meses) tem o valor invertido (perda de peso, sinal negativo; ganho de peso, sinal positivo), correlações negativas representam associações entre o aumento do valor da variável respostas correctas e a diminuição do peso. \*  $p \leq 0,05$ .

Observando a tabela 12 constata-se que a percentagem de respostas correctas se correlacionou negativamente com a perda de peso. Um maior conhecimento alimentar parece associar-se a maiores perdas de peso. Contudo, quando se controlou para o grupo de participação, esta correlação deixou de ser significativa.

### *Associação entre as Alterações nas Variáveis Psicossociais do Comportamento Alimentar e as Alterações no Peso Corporal (0-12 meses)*

As correlações totais entre as alterações na restrição alimentar, na restrição alimentar flexível e rígida, na desinibição alimentar, na percepção da fome, na alimentação externa e emocional, na resposta alimentar aos estímulos da

raiva/frustração, ansiedade e depressão e na auto-eficácia alimentar, e o peso corporal (0-12 meses), e as correlações parciais, controlando para o grupo de participação, entre as mesmas variáveis podem ser consultadas na Tabela 13.

**Tabela 13 - Correlações totais e parciais, controlando para o grupo de participação, entre as alterações nas variáveis psicossociais do comportamento alimentar e o peso corporal (0-12 meses).**

<i>Variáveis Comportamento Alimentar (0-12 meses)</i>	<b>Amostra total</b>	
	Peso (0-12 meses) n=[111,196]	
	<i>r</i>	<i>r</i> parcial
<i>TFEQ</i>		
Restrição alimentar	-0,36 ***	-0,17 #
Restrição alimentar flexível	-0,40 ***	-0,23 *
Restrição alimentar rígida	-0,29 ***	-0,13
Desinibição alimentar	0,30 ***	0,22 *
Percepção da fome	0,25 ***	0,02
<i>DEBQ</i>		
Alimentação externa	0,26 ***	0,16
Alimentação emocional	0,35 ***	0,35 ***
<i>EES</i>		
Raiva/Frustração	0,30 ***	0,15
Ansiedade	0,27 ***	0,19 *
Depressão	0,23 **	0,09
<i>WMEQ</i>		
Auto-eficácia alimentar	-0,36 ***	-0,29 **

n, dimensão da amostra; *r*, coeficiente de correlação de *Pearson*; *r* parcial, coeficiente de correlação parcial de *Pearson*, controlando para o grupo de participação. Foram utilizados os residuais para as correlações das médias. Note-se que a variável peso (0-12 meses) tem o valor invertido (perda de peso, sinal negativo; ganho de peso, sinal positivo), correlações negativas representam associações entre o aumento dos valores das variáveis do comportamento alimentar e a diminuição do peso. #  $p \leq 0,1$ ; \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ .

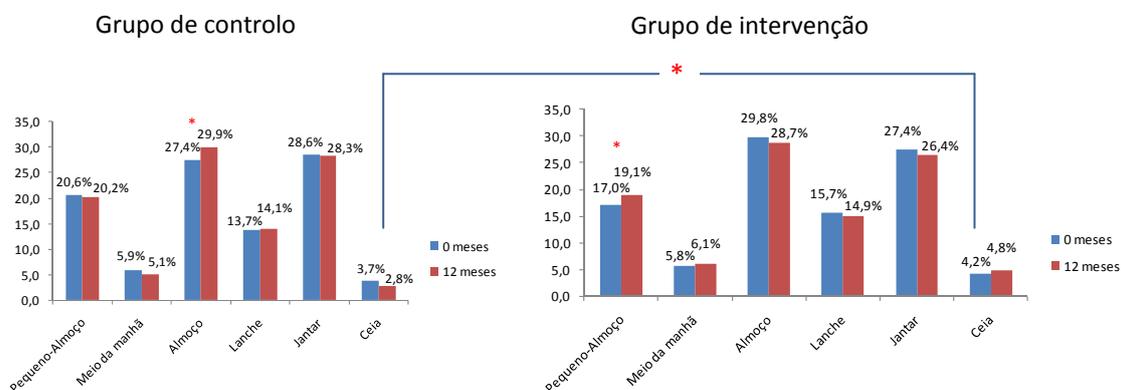
Na tabela 13 observa-se que, no final da intervenção, as correlações mais fortes da perda de peso foram com a restrição alimentar flexível, a auto-eficácia alimentar e a alimentação emocional.

Maiores perdas de peso parecem estar associadas a uma maior restrição alimentar flexível e a uma maior auto-eficácia alimentar, mas também a uma menor alimentação emocional.

Depois de se ajustar para o grupo de participação, a alimentação emocional, a auto-eficácia alimentar e a restrição alimentar flexível continuaram a ser as variáveis que se correlacionaram, com mais força, com a perda de peso, na direcção esperada.

## Percentagem da Energia por Cada Refeição (0-12 meses)

A distribuição da percentagem da energia por cada refeição ao longo do dia, aos 0 e 12 meses, separada pelos grupos de controlo e de intervenção, pode ser consultada na Figura 1.



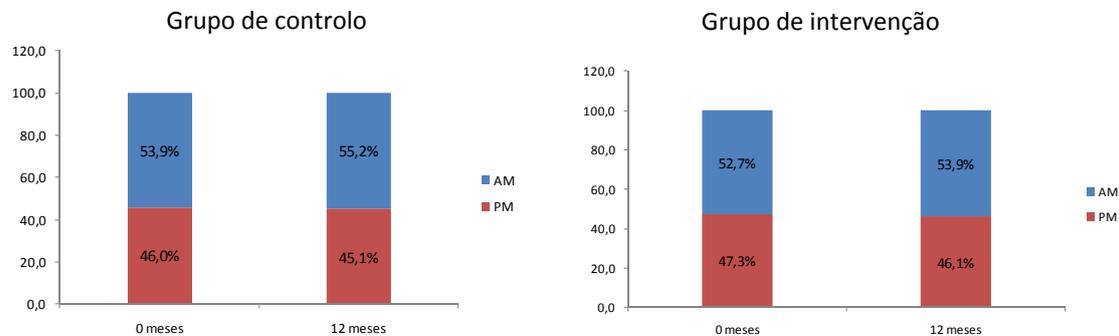
Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de *Student* para amostras independentes. Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. \*  $p \leq 0,05$ .

**Figura 1 - Distribuição da percentagem da energia por cada refeição ao longo do dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção.**

A figura 1 mostra que, no grupo de intervenção, houve um aumento significativo da percentagem da energia no pequeno-almoço, enquanto o grupo de controlo aumentou significativamente a percentagem da energia no almoço. Quando comparadas as alterações entre os dois grupos de participação observaram-se diferenças significativas na percentagem da energia na ceia, sendo que o grupo de intervenção aumentou a percentagem e o grupo de controlo diminuiu.

## Percentagem da Energia por Cada Período do Dia (0-12 meses)

A distribuição da percentagem da energia por cada período do dia, aos 0 e 12 meses, separada pelos grupos de controlo e de intervenção, pode ser consultada na Figura 2.



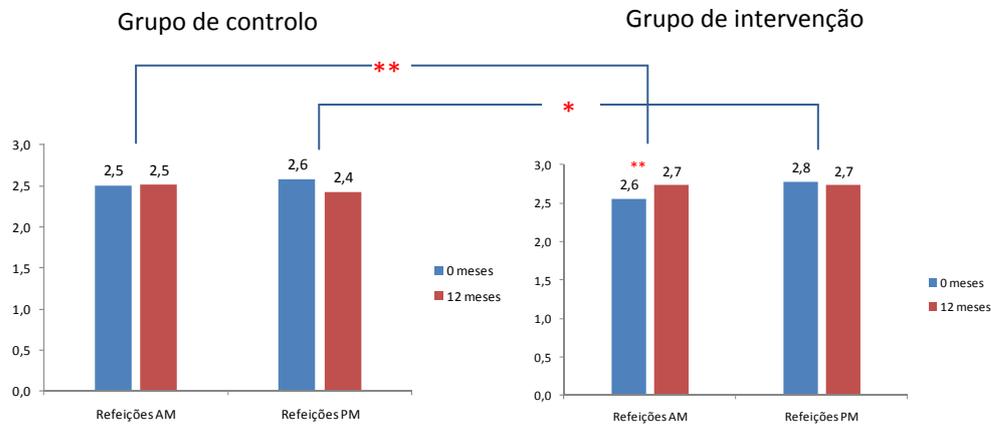
AM, inclui as refeições pequeno-almoço, meio da manhã e almoço; PM, inclui as refeições lanche, jantar e ceia. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de *Student* para amostras independentes. Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. Para todos os testes estatísticos foi utilizado um valor de  $p \leq 0,05$ .

**Figura 2 - Distribuição da percentagem da energia por cada período do dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção.**

Pelos resultados observados na figura 2 verifica-se que apesar das alterações da percentagem da energia em cada período do dia não terem sido significativas, houve um aumento da percentagem da energia no período AM e diminuição da percentagem da energia no período PM, para ambos os grupos de participação no final da intervenção.

### *Distribuição do Número de Refeições ao Longo do Dia (0-12 meses)*

A distribuição do número de refeições ao longo do dia, aos 0 e 12 meses, separada pelos grupos de controlo e de intervenção, pode ser consultada na Figura 3.

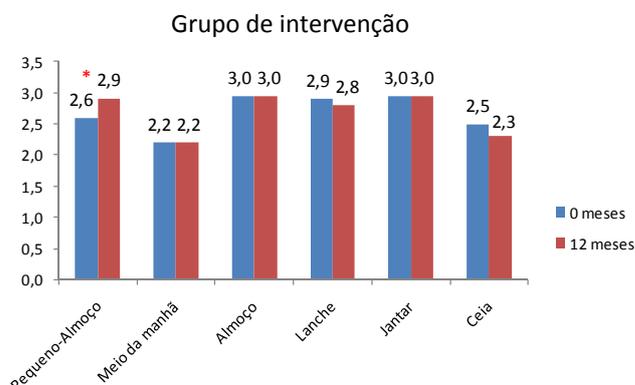


Refeições AM, inclui as refeições pequeno-almoço, meio da manhã e almoço; Refeições PM, inclui as refeições lanche, jantar e ceia. Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de *Student* para amostras independentes. Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. \*  $p \leq 0,05$ ; \*\*  $p \leq 0,01$ .

**Figura 3 - Distribuição do número de refeições ao longo do dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção.**

A figura 3 mostra que o grupo de intervenção apesar de ter mantido o número total de refeições dos 0 para os 12 meses, aumentou significativamente o número de refeições no período AM. Quando comparadas as alterações entre os dois grupos de participação verificaram-se diferenças significativas no número de refeições no período AM, com o aumento para o grupo de intervenção, e no número de refeições no período PM, com a diminuição, mais marcada, para o grupo de controlo.

A média do número de refeições do registo alimentar de 3 dias, aos 0 e 12 meses, para o grupo de intervenção, pode ser consultada na Figura 4.



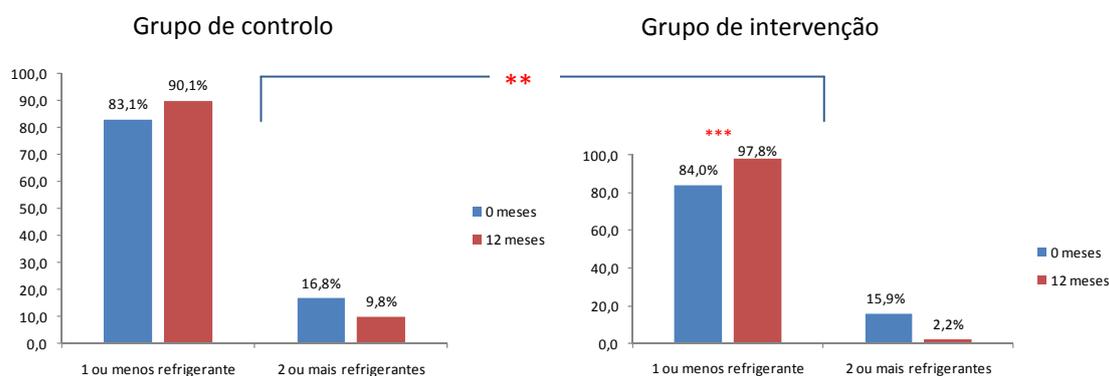
Compararam-se as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. \*  $p \leq 0,05$ .

**Figura 4 – Média do número de refeições do registo alimentar de 3 dias, aos 0 e 12 meses, para o grupo de intervenção.**

Com a análise da figura 4 observa-se que, no grupo de intervenção, houve um aumento significativo, do início para o fim do Programa, no número total de pequenos-almoços.

### *Percentagem de Consumo de Refrigerantes por Dia (0-12 meses)*

A percentagem de consumo de refrigerantes, por dia, aos 0 e 12 meses, separada pelos grupos de controlo e de intervenção, pode ser consultada na Figura 5.



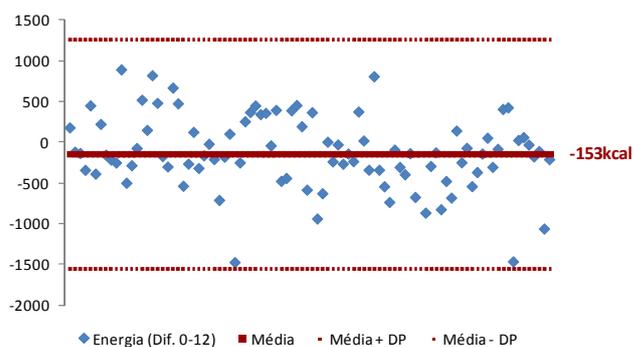
Em cada um dos grupos foram comparadas as médias dos dois momentos de avaliação através de um teste *t* para amostras emparelhadas. As médias dos grupos de participação foram comparadas através de um teste *t* de *Student* para amostras independentes. Foram utilizados os residuais para a comparação das médias. \*\*  $p \leq 0,01$ ; \*\*\*  $p \leq 0,001$ .

**Figura 5 – Percentagem de consumo de refrigerantes, por dia, aos 0 e 12 meses, para os grupos de controlo e intervenção.**

A figura 5 mostra que, no grupo de intervenção, houve uma diminuição significativa na ingestão de refrigerantes, com o aumento do número de pessoas a consumir 1 ou menos refrigerante por dia. Quando comparadas as alterações entre os dois grupos de participação observaram-se diferenças significativas no consumo total de refrigerantes, com maior favorecimento para o grupo de intervenção.

### *Distribuição do Grupo de Intervenção em Função dos Resultados Alcançados nas Variáveis Nutricionais (aos 12 meses)*

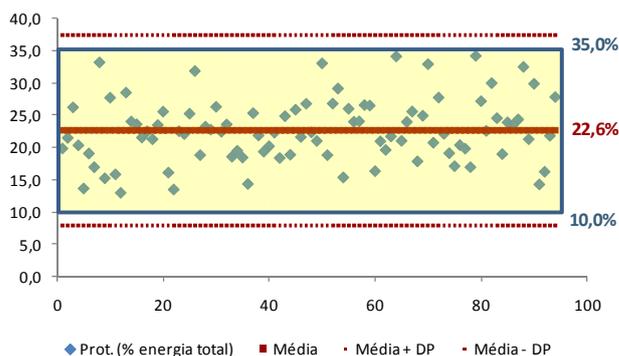
De seguida encontram-se apresentados os resultados aos 12 meses das variáveis nutricionais, do grupo de intervenção, enquadrados segundo os objectivos do Programa (da figura 6 à 21).



Energia (Dif. 0-12), diferença absoluta da energia consumida entre os 0 e os 12 meses; Média, média da diferença da energia consumida; DP, desvio-padrão da diferença da energia consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 6 - Distribuição do grupo de intervenção em função da diferença da energia consumida (0-12 meses).**

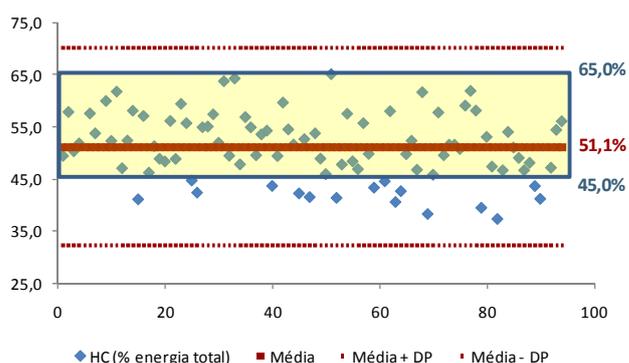
Na figura 6 observa-se que o grupo de intervenção reduziu em média o seu consumo energético em 153kcal/dia. De acordo com os objectivos do Programa, 33,0% das participantes do grupo de intervenção diminuiu em 300kcal, ou mais, a sua ingestão energética diária.



Prot. (% energia total), ingestão proteica em percentagem da energia total consumida aos 12 meses; Média, média da ingestão proteica em percentagem da energia total consumida; DP, desvio-padrão da ingestão proteica em percentagem da energia total consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 7 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão proteica, em percentagem da energia total, aos 12 meses.**

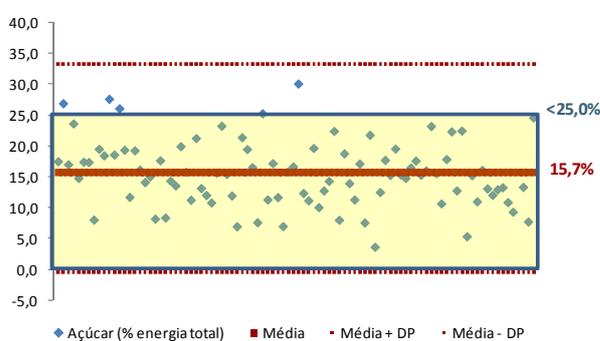
A figura 7 revela que no grupo de intervenção, aos 12 meses, a proteína representava, em média, 22,6% do consumo total energético. De acordo com os objectivos do Programa, 60,6% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de proteína (em percentagem da energia total). Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que o consumo proteico (em percentagem da energia total) alcançado encontra-se dentro dos limites recomendados (10-35%).



HC (% energia total), ingestão dos hidratos de carbono totais em percentagem da energia total consumida aos 12 meses; Média, média da ingestão dos hidratos de carbono totais em percentagem da energia total consumida; DP, desvio-padrão da ingestão dos hidratos de carbono totais em percentagem da energia total consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 8 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de hidratos de carbono totais, em percentagem da energia total, aos 12 meses.**

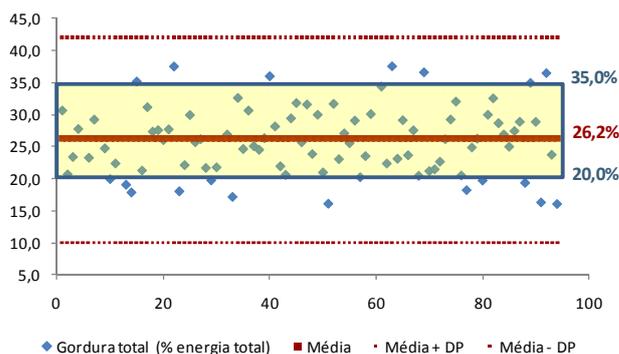
A figura 8 mostra que no grupo de intervenção, aos 12 meses, os hidratos de carbono totais, em média, representavam 51,1% do consumo total energético. De acordo com os objectivos do Programa, 66,0% das participantes do grupo de intervenção aumentou a ingestão de hidratos de carbono totais (em percentagem da energia total). Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que a média alcançada de consumo de hidratos de carbono totais (em percentagem da energia total) encontra-se dentro dos limites recomendados (45-65%).



Açúcar (% energia total), ingestão dos açúcares simples em percentagem da energia total consumida aos 12 meses; Média, média da ingestão dos açúcares simples em percentagem da energia total consumida; DP, desvio-padrão da ingestão dos açúcares simples em percentagem da energia total consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 9 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de açúcares simples, em percentagem da energia total, aos 12 meses.**

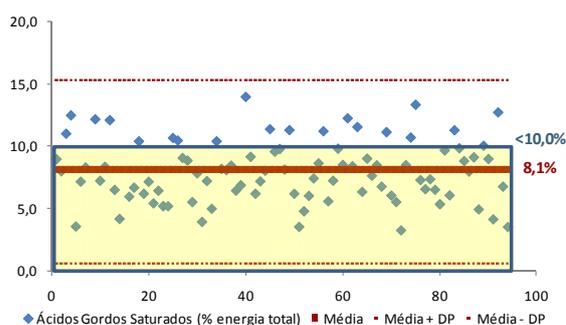
A figura 9 revela que no grupo de intervenção, aos 12 meses, os açúcares simples representavam, em média, 15,7% do consumo total energético. De acordo com os objectivos do Programa, 40,4% das participantes do grupo de intervenção diminuiu o consumo de açúcares simples (em percentagem da energia total). Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que a média alcançada de consumo de açúcares simples (em percentagem da energia total) encontra-se dentro do limite recomendado (<25%).



Gordura total (% energia total), ingestão de gordura total em percentagem da energia total consumida aos 12 meses; Média, média da ingestão de gordura total em percentagem da energia total consumida; DP, desvio-padrão da ingestão de gordura total em percentagem da energia total consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 10 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de gordura total, em percentagem da energia total, aos 12 meses.**

A figura 10 mostra que no grupo de intervenção, aos 12 meses, a gordura total representava, em média, 26,2% do consumo total energético. De acordo com os objectivos do Programa, 77,7% das participantes do grupo de intervenção diminuiu a ingestão de gordura total (em percentagem da energia total). Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que a média alcançada de consumo de gordura total (em percentagem da energia total) encontra-se dentro dos limites recomendados (20-35%).

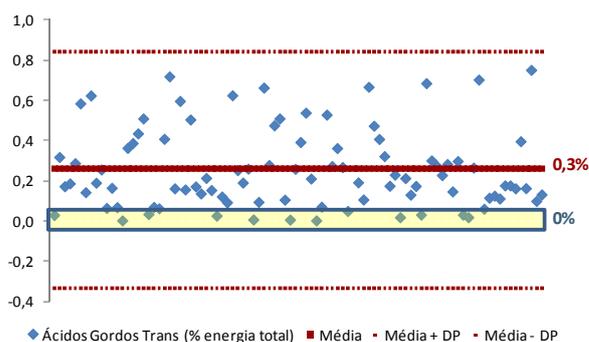


Gordura saturada (% energia total), ingestão de gordura saturada em percentagem da energia total consumida aos 12 meses; Média, média da ingestão de gordura saturada em percentagem da energia total consumida; DP, desvio-padrão da ingestão de gordura saturada em percentagem da energia total consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 11 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de gordura saturada, em percentagem da energia total, aos 12 meses.**

A figura 11 mostra que no grupo de intervenção, aos 12 meses, a gordura saturada representava, em média, 8,1% do consumo total energético. De acordo com os

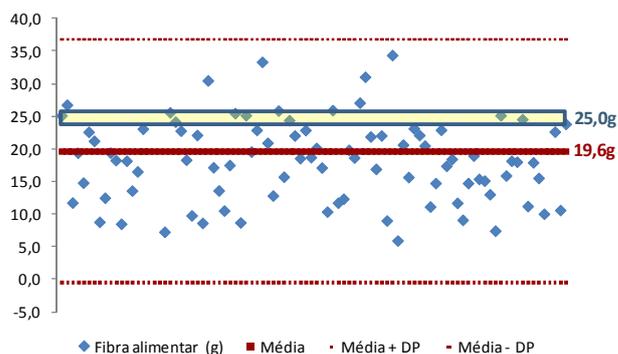
objectivos do Programa, 83,0% das participantes do grupo de intervenção diminuiu o consumo de gordura saturada (em percentagem da energia total). Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que a média alcançada de consumo de gordura saturada (em percentagem da energia total) encontra-se dentro do limite recomendado (<10%).



Ácidos Gordos Trans (% energia total), ingestão de ácidos gordos trans em percentagem da energia total consumida aos 12 meses; Média, média da ingestão de ácidos gordos trans em percentagem da energia total consumida; DP, desvio-padrão da ingestão de ácidos gordos trans em percentagem da energia total consumida; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 12 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de ácidos gordos trans, em percentagem da energia total, aos 12 meses.**

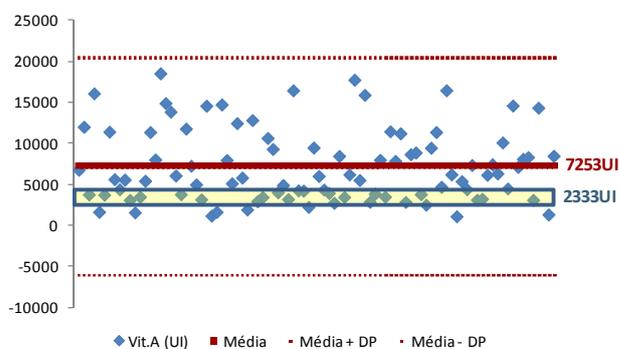
A figura 12 mostra que no grupo de intervenção, aos 12 meses, os ácidos gordos trans representavam, em média, 0,3% do consumo total energético. De acordo com os objectivos do Programa, 64,9% das participantes do grupo de intervenção diminuiu a ingestão de ácidos gordos trans (em percentagem da energia total). Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que a média alcançada de consumo de ácidos gordos trans (em percentagem da energia total) encontra-se acima do limite recomendado (0%).



Fibra alimentar (g), ingestão de fibra aos 12 meses; Média, média da ingestão de fibra; DP, desvio-padrão da ingestão de fibra; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 13 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de fibra aos 12 meses.**

A figura 13 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 19,6g/dia de fibra alimentar. De acordo com os objectivos do Programa, 66,0% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de fibra. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de fibra encontra-se abaixo do limite recomendado (25g/dia).

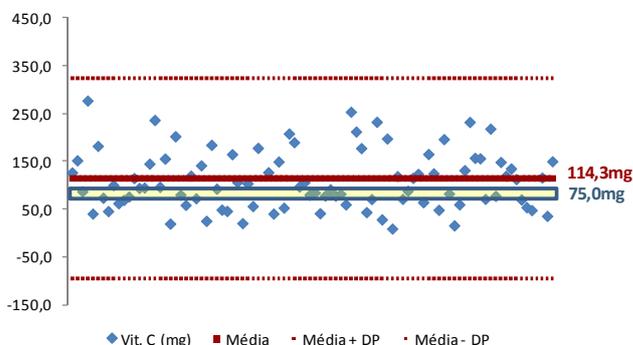


Vit. A (UI), ingestão de vitamina A aos 12 meses; Média, média da ingestão de vitamina A; DP, desvio-padrão da ingestão de vitamina A; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 14 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de vitamina A aos 12 meses.**

A figura 14 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 7253UI/dia de vitamina A. De acordo com os objectivos do Programa, 64,9% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de vitamina A. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute*

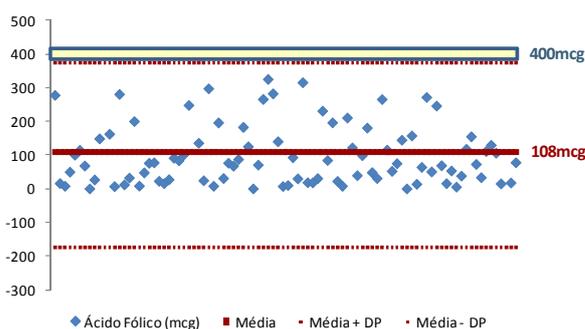
of Medicine <sup>(247)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de vitamina A encontra-se acima do limite recomendado (2333UI/dia).



Vit. C (mg), ingestão de vitamina C aos 12 meses; Média, média da ingestão de vitamina C; DP, desvio-padrão da ingestão de vitamina C; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 15 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de vitamina C aos 12 meses.**

A figura 15 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 114,3mg/dia de vitamina C. De acordo com os objectivos do Programa, 61,7% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de vitamina C. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(248)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de vitamina C encontra-se acima do limite recomendado (75,0mg/dia).

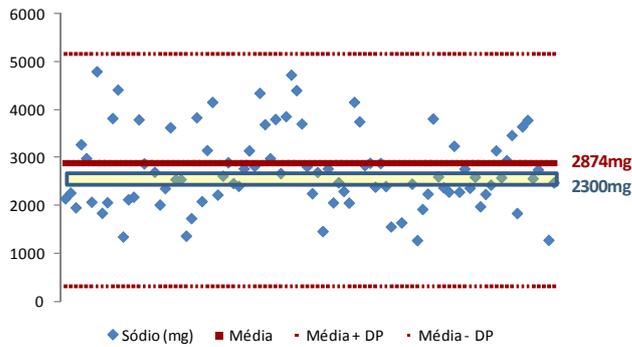


Ácido Fólico (mcg), ingestão de ácido fólico aos 12 meses; Média, média da ingestão de ácido fólico; DP, desvio-padrão da ingestão de ácido fólico; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 16 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de ácido fólico aos 12 meses.**

A figura 16 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 108mcg/dia de ácido fólico. De acordo com os objectivos do Programa, 38,3%

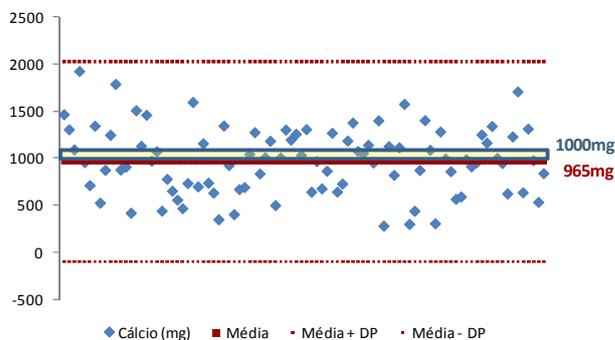
das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de ácido fólico. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(249)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de ácido fólico encontra-se abaixo do limite recomendado (400mcg/dia).



Sódio (mg), ingestão de sódio aos 12 meses; Média, média da ingestão de sódio; DP, desvio-padrão da ingestão de sódio; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 17 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de sódio aos 12 meses.**

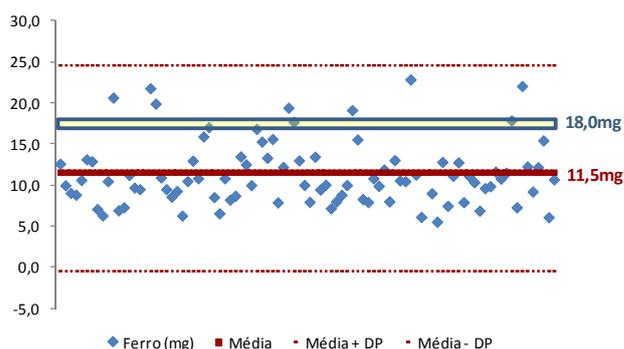
A figura 17 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 2874mg/dia de sódio. De acordo com os objectivos do Programa, 51,1% das participantes do grupo de intervenção diminuiu o consumo de sódio. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(250)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de sódio encontra-se acima do limite recomendado (2300mg/dia).



Cálcio (mg), ingestão de cálcio aos 12 meses; Média, média da ingestão de cálcio; DP, desvio-padrão da ingestão de cálcio; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 18 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de cálcio aos 12 meses.**

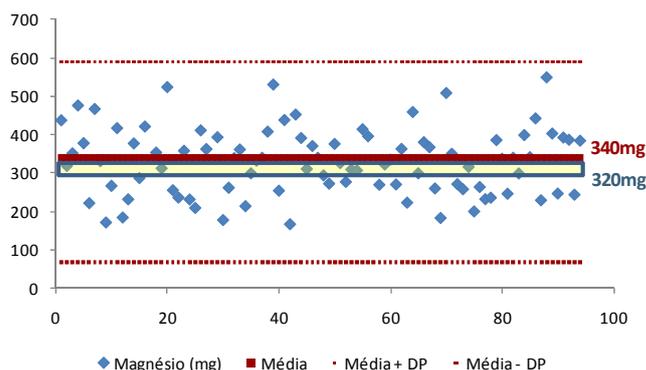
A figura 18 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 965mg/dia de cálcio. De acordo com os objectivos do Programa, 55,3% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de cálcio. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(251)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de cálcio encontra-se abaixo do limite recomendado (1000mg/dia).



Ferro (mg), ingestão de ferro aos 12 meses; Média, média da ingestão de ferro; DP, desvio-padrão da ingestão de ferro; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 19 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de ferro aos 12 meses.**

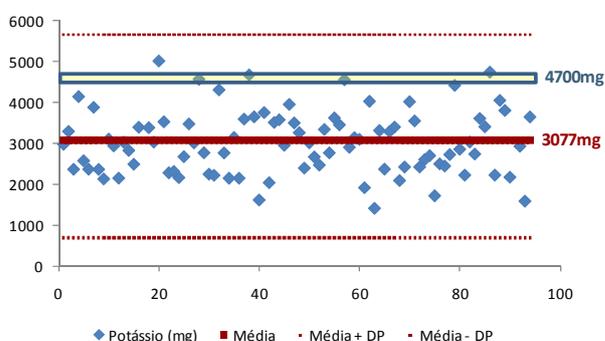
A figura 19 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 11,5mg/dia de ferro. De acordo com os objectivos do Programa, 44,7% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de ferro. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(247)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de ferro encontra-se abaixo do limite recomendado (18,0mg/dia).



Magnésio (mg), ingestão de magnésio aos 12 meses; Média, média da ingestão de ferro; DP, desvio-padrão da ingestão de ferro; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 20 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de magnésio aos 12 meses.**

A figura 20 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 340mg/dia de magnésio. De acordo com os objectivos do Programa, 50,0% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de magnésio. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(251)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de magnésio encontra-se acima do limite recomendado (320mg/dia).



Potássio (mg), ingestão de potássio aos 12 meses; Média, média da ingestão de potássio; DP, desvio-padrão da ingestão de potássio; Média + DP, média + 3xdesvio-padrão; Média - DP, média - 3xdesvio-padrão.

**Figura 21 - Distribuição do grupo de intervenção em função da ingestão de potássio aos 12 meses.**

A figura 21 mostra que o grupo de intervenção, aos 12 meses, consumia, em média, 3077mg/dia de potássio. De acordo com os objectivos do Programa, 62,8% das participantes do grupo de intervenção aumentou o consumo de potássio. Enquadrando estes valores nas recomendações do *Food and Nutrition Board, Institute*

*of Medicine* <sup>(250)</sup>, verifica-se que o valor médio alcançado de consumo de potássio encontra-se abaixo do limite recomendado (4700mg/dia).



## ***Discussão***

Nas últimas quatro décadas, a prevalência da obesidade tem aumentado em todas as faixas etárias, gêneros e culturas, e, como consequência, tem-se verificado um crescente número de programas de tratamento <sup>(252)</sup>. Contudo, apesar da eficácia dos tratamentos na perda significativa do peso corporal, permanece ainda por resolver o problema da manutenção do peso perdido <sup>(65, 73)</sup>. Melhorar a capacidade do indivíduo para manter a perda de peso, e, assim, prevenir a recuperação do peso perdido, continua a ser o maior desafio em processos de gestão do peso <sup>(51)</sup>.

À semelhança do que tem acontecido com outras doenças crônicas, à medida que melhora a capacidade de avaliação dos factores associados ao desenvolvimento da obesidade, também o conhecimento sobre esta doença vai aumentando <sup>(77)</sup>.

Apesar do evidente reconhecimento da necessidade de avaliar a pessoa com obesidade, permitindo assim um tratamento mais seguro e eficaz, a avaliação é, muitas vezes, reduzida a um ou dois indicadores <sup>(9)</sup>. Normalmente, as alterações do peso corporal e do IMC são as medidas usadas para avaliar a eficácia dos tratamentos da obesidade <sup>(77)</sup>. No entanto, estas variáveis não conseguem abranger a complexidade que caracteriza esta doença, nem o impacte multidimensional do tratamento (por exemplo, avaliar o efeito que o tratamento comportamental pode ter nas alterações qualitativas da dieta alimentar, mesmo que as alterações do peso sejam mínimas) <sup>(9, 51)</sup>.

A identificação e medição de variáveis que captem a complexidade da obesidade depende em muito, dos dados descobertos através da investigação, mas também da experiência do próprio técnico de saúde <sup>(77)</sup>. Uma avaliação mais abrangente e completa dos factores que estão associados ao sucesso da gestão do peso é parte da solução para o problema levantado pela obesidade <sup>(9, 12, 79)</sup>.

Apesar da maior parte das vezes a obesidade surgir como resultado de um consumo energético excessivo, é demasiado precipitado concluir que a simples

diminuição da energia consumida irá conduzir a um peso normal <sup>(7, 79, 253)</sup>. É necessário ter em consideração o mecanismo complexo da regulação da ingestão alimentar <sup>(10, 253)</sup>. Neste contexto, os factores psicossociais parecem desempenhar um papel preponderante na ingestão energética, influenciando os mecanismos fisiológicos responsáveis pela manutenção de um peso estável <sup>(6, 122)</sup>.

Face ao que foi exposto e com o objectivo de se obter uma perspectiva completa e contínua, a avaliação da ingestão alimentar da pessoa com obesidade deve não só identificar as variáveis nutricionais, mas também as variáveis relacionadas com o comportamento alimentar, com maior impacte no controlo da obesidade <sup>(7, 9, 79)</sup>. De acordo com o *National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute*, para além da avaliação da ingestão nutricional e do comportamento alimentar, a apreciação do estilo alimentar deve ainda incluir a avaliação dos conhecimentos da pessoa com obesidade, ao nível da nutrição e alimentação <sup>(254)</sup>.

Este trabalho visa a apreciação da metodologia de avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados utilizada no programa PESO, designadamente, através da descrição e justificação das variáveis nutrio-alimentares avaliadas e da estimação das alterações nas mesmas no decorrer do Programa.

É pretendido com este trabalho contribuir para o conhecimento, não só das variáveis envolvidas na alteração da componente nutrio-alimentar (conducente a uma eficaz gestão do peso), como também, da metodologia de avaliação associada a essas variáveis.

Para responder ao primeiro objectivo deste trabalho, o da apreciação da metodologia utilizada no programa PESO para avaliar a ingestão nutricional e os comportamentos alimentares associados, considera-se necessário: conhecer os objectivos do Programa para a componente nutrio-alimentar e delimitá-los no contexto dos seus objectivos principais; descrever a estrutura e a metodologia da intervenção principal relativamente à componente nutrio-alimentar; enquadrar, de acordo com a evidência científica, a escolha, pelo Programa, dos instrumentos e das

variáveis de avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados.

O programa PESO tem como objectivos principais a avaliação do impacte de uma intervenção comportamental na perda e manutenção do peso, na actividade física e exercício, no peso e na composição corporal. As variáveis-alvo principais do Programa são a actividade física formal (exercício de intensidade moderada e vigorosa) e a informal (marcha e/ou outras actividades de intensidade ligeira e/ou integradas no estilo de vida), o peso e a composição corporal. A avaliação do impacte do Programa na quantidade de energia e qualidade nutricional ingerida, bem como no comportamento alimentar, integra os objectivos secundários do Programa.

Com vista a alcançar uma melhoria ao nível da qualidade e quantidade de energia ingerida e de se estimularem comportamentos alimentares propensos a uma eficaz gestão do peso, a intervenção principal apresentou várias sessões que abordaram tópicos fundamentais da nutrição e do comportamento alimentar. Estes visavam aumentar a informação e conhecimentos das participantes, desmistificando ideias erradas e conduzindo a escolhas mais informadas e sustentadas. Foram abordadas questões relacionadas à: composição nutricional e energética dos alimentos, redução da gordura e energia na alimentação, aumento dos factores de saciedade na dieta, redução do índice glicémico, importância do planeamento e fraccionamento alimentar, redução dos tamanhos das porções habituais, distinção entre fome física e emocional e uso da escala da fome, perigos e prevenção da alimentação emocional, planeamento das escolhas alimentares em ocasiões especiais (férias, festas), dicas para comer fora de casa, sugestões de culinária e preparação dos alimentos, e aprendizagem de leitura de rótulos.

O conteúdo dos diferentes aspectos nutrio-alimentares abordado na intervenção principal do Programa foi suficientemente abrangente, procurando responder às exigências multifactoriais desta doença crónica. Os tópicos explorados vão de encontro ao que, nos últimos anos, a evidência científica tem vindo a investigar no âmbito do tratamento nutricional da obesidade, nomeadamente a identificação de pontos de

contacto entre as variáveis nutrio-alimentares e a obesidade, de forma a ser possível estabelecer factores de risco ou de protecção para o aumento ou redução do peso.

Tabela 14 - Factores promotores e protectores da obesidade na população.

Nível de evidência	Redução do risco	Sem relação	Aumento de risco
<b>Convincente</b>	Actividade física regular Consumo elevado de fibra alimentar		Ingestão elevada de alimentos de alta densidade energética
<b>Provável</b>	Ambiente familiar e escolar que promove alimentação saudável		Publicidade elevada de produtos de elevada densidade energética Condições sociais e económicas adversas Elevado consumo de bebidas açucaradas
<b>Possível</b>	Consumo de alimentos de reduzido índice glicémico	Quantidade de proteína na dieta	Consumo de grandes porções Número de refeições preparadas fora de casa Controlo rígido da alimentação (e episódios de <i>descontrolo</i> )
<b>Insuficiente</b>	Elevada frequência alimentar (número de refeições)		Álcool

A Tabela 14 apresenta os principais factores promotores e protectores do ganho de peso e os respectivos níveis de evidência, indicados segundo um painel de peritos, reunidos pela OMS em 2003 <sup>(88)</sup>. Do ponto de vista nutrio-alimentar e com relevância para este estudo, destacam-se: o consumo de fibra (evidência convincente) e de alimentos de reduzido índice glicémico (evidência possível) como factores protectores, e o consumo de alimentos de elevada densidade energética (evidência convincente) e de bebidas açucaradas (evidência provável) como factores de risco. São também outros possíveis factores de risco, o consumo habitual de grandes porções de comida e o número de refeições preparadas fora de casa.

A estimação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados foi conseguida através da aplicação do diário alimentar (ver Anexo 1). Por se tratar de

um Programa longitudinal, que vai acompanhando as alterações nutrio-alimentares das participantes, e, sendo o diário alimentar um instrumento que avalia prospectivamente a componente nutrio-alimentar dos indivíduos em contexto e tempo reais, a escolha deste instrumento consegue acompanhar as características do Programa.

Foi solicitado às participantes que realizassem o seu registo nutrio-alimentar durante 3 dias da semana, dois durante a semana e um ao fim-de-semana. Apesar da avaliação nutrio-alimentar do indivíduo realizada através de diários alimentares incluir, normalmente, 7 dias da semana, diários alimentares com 3-4 dias, que contenham a descrição de um dia de fim-de-semana, podem ser suficientemente representativos da ingestão nutricional e do comportamento alimentar habitual do indivíduo <sup>(79, 161)</sup>.

O diário alimentar exige um registo permanente de todos os alimentos consumidos ao longo do dia, e por isso, a descrição destes diários pode ser demasiado exigente e cansativa, comprometendo, assim, o acesso ao perfil nutrio-alimentar das participantes <sup>(147, 148, 162)</sup>. Porém, o facto de frequentarem um programa de tratamento pode ser indicador que são pessoas que apresentam algum nível de motivação e, como tal, uma maior disponibilidade e interesse em descrever detalhadamente o seu dia alimentar.

Para minorar a eventual subestimação da ingestão alimentar reportada pelas participantes, normalmente frequente em pessoas com obesidade, o Programa procurou trabalhar a relação de confiança entre a participante e o técnico responsável pela verificação do diário alimentar, através da averiguação do conteúdo do registo, no sentido de se completar alguma informação, caso tenha sido esquecida ou omitida. Contudo, por se tratar de um método dependente daquilo que é reportado pela participante, o risco de subestimação tem que ser considerado, particularmente, quando se trata de uma população com obesidade e do sexo feminino, em que a subestimação é mais evidente <sup>(150)</sup>.

A quantificação da ingestão energética e nutricional dos diários alimentares das participantes do Programa foi realizada através da utilização do *software Food Processor* (SQL versão 10.3.0).

O diário alimentar em complemento com o *Food Processor* podem fornecer, com elevado detalhe, um conjunto de informações muito completas sobre a ingestão nutricional e os comportamentos alimentares associados do indivíduo. O programa PESO recorreu ao diário alimentar não só como instrumento de avaliação, mas também dando um particular ênfase à sua utilização (por parte das participantes) como uma ferramenta de auto-monitorização do consumo alimentar.

Segundo as recomendações da *American Medical Assotiation* para o tratamento da obesidade <sup>(255)</sup>, a auto-monitorização constitui uma das estratégias de sucesso mais utilizadas para a gestão eficaz do peso. O recurso a esta técnica permite tornar consciente e identificável o automático, sendo possível identificar padrões de comportamento e níveis de desempenho. A auto-monitorização realizada a partir de diários alimentares permite à pessoa, não só monitorizar o seu consumo de alimentos e porções escolhidas (ou então, comportamentos alimentares associados, como por exemplo, o número de refeições realizadas ao longo do dia, ou se tomou ou não o pequeno-almoço), como também fornecer informações importantes sobre as circunstâncias e emoções associadas ao seu consumo alimentar.

As variáveis da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados avaliadas pelo Programa foram: a ingestão energética total e densidade energética, macronutrientes, micronutrientes (vitaminas A, D, E, C, ácido fólico, vitamina B<sub>12</sub>, sódio, cálcio, ferro, magnésio e potássio), água, fibra alimentar, carga glicémica, comida total ingerida, frequência alimentar, frequência do pequeno-almoço e frequência do consumo de refrigerantes. Embora algumas das variáveis avaliadas não estejam relacionadas com o consumo energético, como são o caso das vitaminas e minerais, a sua avaliação justifica-se pela necessidade de se aferirem as alterações alimentares das participantes, relativamente ao acesso a esses nutrientes. É sabido

que em situação de restrição energética existe o risco de alguns nutrientes, nomeadamente as vitaminas e os minerais, poderem ficar em défice <sup>(146)</sup>.

Portanto, quanto mais restritiva for a ingestão energética, maior será a probabilidade de tais nutrientes não se encontrarem dentro dos valores de referência para a sua ingestão diária. Segundo as recomendações do *National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute* <sup>(5)</sup>, o tratamento nutricional para a obesidade deve, precisamente, conciliar uma redução energética com o fornecimento de todos os nutrientes essenciais, nas quantidades necessárias. A selecção específica dos micronutrientes avaliados pelo Programa surge por serem aqueles que, normalmente, são referenciados como estando em risco de poder ficar em maior défice do que outros <sup>(7, 146)</sup>.

Devido às delineações metodológicas, inerentes à concepção do estudo de investigação do próprio programa PESO, não foram avaliados: o número de refeições feitas fora de casa, a dimensão das porções e a velocidade de ingestão alimentar. Apesar de não terem sido alvo de avaliação por parte do Programa, face à sua pertinência científica, os seus conceitos e ligação com a gestão do peso foram explorados na intervenção principal.

Como referido anteriormente, a intervenção principal investiu no aumento do conhecimento das participantes nas áreas da nutrição e da alimentação, tendo promovido informação que visasse a compreensão de aspectos fundamentais para o controlo do peso, e cumprido as recomendações indicadas pelos organismos responsáveis pelas linhas de orientação para o tratamento da obesidade <sup>(254, 255)</sup>. Ou seja, antes de qualquer mudança, é necessário promover a compreensão do seu objectivo e fundamento, permitindo a escolha sustentada, livre e informada, fulcral para o sentido da autonomia e da competência face à acção: saber o que escolher, porque escolher e como colocar em prática de forma eficaz.

Como tal, paralelamente à ingestão nutricional, também os conhecimentos a este nível foram avaliados através de um questionário de conhecimento alimentar (ver

Anexo 2). O coeficiente de fiabilidade calculado ( $\alpha$  de *Cronbach*) pré e pós Programa (0 e 12 meses) foi de 0,71 no *baseline* e de 0,77 aos 12 meses.

Tendo presente que diversos factores de ordem psicossocial (tais como a presença de determinadas emoções, influências sociais e sentimentos de baixa auto-eficácia), contribuem para dificultar as mudanças no estilo de vida e nomeadamente nos hábitos alimentares <sup>(10, 181)</sup>, o programa PESO procurou promover alterações estáveis dos hábitos alimentares das participantes, através da manipulação de determinadas variáveis psicológicas associadas ao comportamento alimentar. As variáveis exploradas pelo Programa foram: a desinibição, a restrição alimentar, a restrição alimentar flexível e rígida, a percepção da fome, a alimentação externa e emocional, a resposta alimentar aos estímulos da raiva/frustração, a ansiedade e depressão, e a auto-eficácia alimentar. De acordo com a evidência científica todas elas parecem relacionar-se, umas de forma positiva outras de forma negativa, com o desenvolvimento da obesidade <sup>(73, 74)</sup>.

Um conjunto de questionários foi aplicado no Programa, com o objectivo de recolher as variáveis referidas (ver Anexos 3-6). Os questionários utilizados, com a excepção do *Emotional Eating Questionnaire* e do *Weight Management Efficacy Questionnaire*, foram previamente adaptados e validados para a população portuguesa. Apesar dos questionários em causa terem demonstrado noutros estudos valores elevados de fiabilidade, é sempre necessário calcular a fiabilidade dos instrumentos na população específica em que vão ser aplicados.

Os coeficientes de fiabilidade calculados ( $\alpha$  de *Cronbach*) para as variáveis avaliadas pré e pós Programa (0 e 12 meses), resultantes da aplicação destes questionários, foram os seguintes: no *baseline*, o alfa da restrição alimentar foi de 0,77, o da restrição alimentar flexível de 0,61, o da restrição alimentar rígida de 0,53, o da desinibição alimentar de 0,71, o da percepção da fome de 0,77, o da alimentação externa de 0,86, o da alimentação emocional de 0,95, o da resposta alimentar aos estímulos da raiva/frustração, ansiedade e depressão, foram, respectivamente, de 0,90, 0,89 e 0,79, e o da auto-eficácia alimentar de 0,94. Aos 12 meses, o alfa da

restrição alimentar foi de 0,82, o da restrição alimentar flexível de 0,64, o da restrição alimentar rígida de 0,59, o da desinibição alimentar de 0,74, o da percepção da fome de 0,78, o da alimentação externa de 0,88, o da alimentação emocional de 0,95, o da resposta alimentar aos estímulos da raiva/frustração, ansiedade e depressão, foram, respectivamente, de 0,91, 0,86 e 0,78, e o da auto-eficácia alimentar de 0,95.

O programa PESO procurou atingir no final da intervenção principal as seguintes metas para a componente nutrio-alimentar:

- abandonar a procura de controlo externo, desenvolvendo uma postura mais autónoma acerca do planeamento alimentar e das respectivas influências, responsabilizando-se pelas suas escolhas e comportamentos;
- desenvolver competências específicas e hábitos de auto-monitorização do processo individual de controlo do consumo alimentar (monitorização da alimentação e estados emocionais associados);
- aumentar o conhecimento sobre tópicos essenciais da nutrição e do comportamento alimentar;
- melhorar a qualidade nutricional da alimentação das participantes e reduzir 300-500kcal por dia em comparação com o ingerido no início do Programa.

De acordo com as recomendações do *National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute* <sup>(5)</sup>, o tratamento nutricional para a obesidade deve ter como objectivos: promover alterações sustentadas no longo prazo na ingestão nutricional e nos comportamentos alimentares, podendo, para isso, integrar determinadas estratégias como o planeamento alimentar e a auto-monitorização do consumo alimentar; ensinar a pessoa a alterar a sua dieta alimentar de modo a causar uma redução da ingestão energética; estimular uma redução moderada (300-500kcal/dia) da ingestão energética habitual, no sentido de se alcançar uma lenta, mas progressiva, redução do peso; e ainda, que a dieta alimentar deva ser, sempre que possível, adaptada às preferências, possibilidades e estilo de vida da pessoa, seguindo contudo as orientações gerais para uma alimentação saudável, e reduzindo, desta forma, o risco de carências nutricionais. Deste modo, as metas do Programa parecem ir ao encontro das orientações recomendadas.

Ainda em relação às metas apresentadas, destaca-se um aspecto importante da metodologia utilizada pelo Programa, que se relaciona com o facto de o tratamento não se basear na prescrição de planos individualizados, mas antes, em ensinar a participante a traçar o seu próprio caminho para a perda de peso para que, deste modo, a pessoa saiba escolher o que é mais indicado para si em cada momento da sua vida. De acordo com a *American Medical Association*, é mais eficaz a sugestão de alterações alimentares, que passem pela substituição gradual dos alimentos habitualmente consumidos de elevado valor energético, por alternativas menos energéticas, do que a prescrição de um “plano alimentar tipo” que serve todos os estilos alimentares<sup>(255)</sup>.

A avaliação da metodologia passa, também, por determinar se o Programa produziu os resultados esperados. De acordo com o *Framework for Program Evaluation in Public Health* do *Centers for Disease Control* (CDC)<sup>(75)</sup>, a avaliação inclui a recolha de informação sobre as actividades, características e resultados do Programa. Como tal, o segundo objectivo deste trabalho foi avaliar o impacte do programa PESO em variáveis nutricionais e do comportamento alimentar, relevantes para o tratamento da obesidade, no momento final da intervenção.

Antes do início do Programa, as participantes foram distribuídas aleatoriamente por dois grupos de participação: um de intervenção e um de controlo. O primeiro beneficiou de uma intervenção multidisciplinar baseada na modificação do estilo de vida, visando o aumento da actividade física e a melhoria dos hábitos alimentares. O grupo de controlo recebeu um currículo genérico de educação para a saúde.

Relativamente às alterações nas variáveis nutricionais, os resultados sugerem que após a intervenção multidisciplinar existiram melhorias evidentes nas variáveis críticas da regulação do peso, no grupo de intervenção, nomeadamente a redução de alimentos de elevada densidade energética, o aumento do consumo de fibra e a escolha de alimentos de baixa carga glicémica<sup>(88)</sup>. As alterações nestas variáveis reflectiram-se na redução significativa da ingestão energética total.

Apesar da diminuição na ingestão energética verificou-se um aumento significativo na comida total ingerida. Ou seja, embora as participantes tenham diminuído a sua ingestão energética total, a quantidade de comida ingerida aumentou. Estes resultados parecem ir de encontro à revisão de literatura apresentada, que refere que os seres humanos regulam a sua ingestão sobretudo baseados no peso e volume de alimento ingerido e não na quantidade de energia consumida <sup>(115, 256)</sup>.

Os resultados obtidos na variável densidade energética revelam esta relação invertida entre a energia e o total de comida ingerida. A densidade energética corresponde à quantidade de energia presente num determinado peso de comida (kcal/g). De acordo com a literatura, a diminuição da densidade energética da dieta associa-se a menores ingestões energéticas e a maiores volumes de comida, ajudando desta forma a evitar a sensação de fome ou de privação alimentar <sup>(115, 257)</sup>.

Dos componentes presentes nos alimentos, a água é aquele que promove maior impacto na densidade energética do alimento, uma vez que aumenta, consideravelmente, o peso do alimento sem aumentar o seu valor energético. A fibra é um outro componente que também ajuda a reduzir a densidade energética dos alimentos. Por outro lado, devido à maior densidade energética da gordura (9kcal/g), comparativamente à dos hidratos de carbono (4kcal/g), ou à das proteínas (4kcal/g), esta surge como o nutriente que mais contribui para o aumento da densidade energética do alimento ou da refeição <sup>(115)</sup>.

À semelhança do que sucedeu com outros estudos <sup>(258-260)</sup>, as maiores alterações nas participantes do grupo de intervenção relativamente às variáveis nutricionais foram precisamente a redução do consumo de gordura e o aumento da ingestão de fibra; duas alterações que parecem ter afectado a densidade energética da dieta alimentar das participantes.

Darmon e colegas verificaram que a densidade energética e a densidade nutricional dos alimentos estão inversamente ligadas <sup>(261)</sup>. As pessoas que seguem uma dieta alimentar de baixa densidade energética normalmente consomem quantidades

significativas de vegetais e fruta, assim como de fibra, vitaminas A, C e ácido fólico <sup>(261)</sup>. Neste contexto, apesar de não ter sido estimado o consumo de vegetais e fruta das participantes, os nutrientes referidos, à exceção do ácido fólico, aumentaram significativamente no grupo de intervenção. O que parece confirmar que dietas alimentares de baixa densidade energética apresentam uma maior qualidade nutricional <sup>(115)</sup>.

O programa PESO apresentou também impacto, no grupo de intervenção, na frequência alimentar e na distribuição da percentagem da energia, das refeições realizadas ao longo do dia.

No final do tratamento, relativamente ao grupo da intervenção, apesar do número total de refeições não se ter alterado comparativamente aos 0 meses, foi verificada uma redistribuição das refeições ao longo do dia, designadamente um aumento, significativo, do número de refeições no período AM e uma diminuição durante o período PM. Numa análise mais detalhada, constatou-se que o aumento do número de refeições no período AM foi provocado pelo aumento significativo da toma do pequeno-almoço. Evidencia-se que, aos 12 meses as participantes do grupo de intervenção passaram a incluir mais vezes o pequeno-almoço no seu dia-a-dia alimentar. A inclusão do pequeno-almoço no planeamento alimentar tem sido referenciada como um importante comportamento na prevenção do ganho de peso <sup>(211, 212)</sup>. A toma do pequeno-almoço surge como uma das estratégias alimentares mais utilizada pelas pessoas que conseguiram manter, com sucesso, o seu peso perdido <sup>(211, 262)</sup>.

Relacionando os resultados obtidos na média do número de refeições do registo alimentar de 3 dias com os da percentagem da energia por cada refeição ao longo do dia, no grupo de intervenção, e observando apenas o período do dia em que se verificaram diferenças significativas (o período AM), constata-se que, apesar do meio da manhã e almoço terem mantido a sua frequência alimentar existiu uma redistribuição da percentagem da energia para estas refeições, nomeadamente um aumento da percentagem da energia para o meio da manhã e uma diminuição da

percentagem no almoço. As refeições que se seguiram, exceptuando a ceia, também apresentaram uma diminuição na percentagem da energia, embora as diferenças não tivessem sido significativas. Certos comportamentos alimentares, tais como a altura do dia em que as refeições são consumidas, podem ter consequências importantes na gestão do peso <sup>(195)</sup>. Segundo Castro, intervenções que estimulem uma ingestão de alimentos relativamente maior durante o período da manhã e que limitem a ingestão com o decorrer do dia, poderão contribuir para a redução da ingestão energética total <sup>(197)</sup>.

De acordo com as linhas de orientação para o tratamento nutricional da obesidade do *National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute*, a dieta alimentar deve ser reduzida em energia, mas equilibrada em relação ao seu conteúdo em macronutrientes, água e micronutrientes <sup>(5)</sup>.

As recomendações nutricionais do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine* <sup>(246)</sup> para as doenças crónicas, onde se insere a obesidade, são as seguintes: 10-35% da energia total proveniente de proteínas, 45-65% da energia total proveniente de hidratos de carbono, menos de 25% da energia total proveniente de açúcares, 25-30% da energia total proveniente de gorduras, menos de 10% da energia total proveniente de gordura saturada, 0% da energia total proveniente de ácidos gordos trans, 25g/dia de fibra, e 1,5-2,0 litros de água por dia.

Seguindo as recomendações nutricionais do *Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*, os resultados aos 12 meses, para o grupo de intervenção, na água e nos macronutrientes (em percentagem da energia total), que tiveram diferenças significativas, cumpriam os valores recomendados, com a excepção da gordura trans (apesar do consumo ter diminuído de forma significativa), cujo valor estimado apresentava-se acima do que é recomendado. A ingestão de fibra encontrava-se abaixo do que é recomendado (apesar do seu consumo ter aumentado significativamente). Os resultados alcançados estão em conformidade com os resultados de outros estudos delineados para avaliar a eficácia das intervenções, na

promoção de uma dieta saudável e de um estilo de vida activo, em populações com factores de risco conhecidos<sup>(66, 259, 260)</sup>.

Em relação aos micronutrientes, apesar dos resultados no final da intervenção não terem atingido os valores nutricionais recomendados, o grupo de intervenção apresentou um aumento significativo na ingestão de algumas vitaminas. Nos restantes micronutrientes, ainda que os resultados não tenham tido significado estatístico, salienta-se que as alterações foram, na sua maioria, no sentido de uma melhoria na qualidade nutricional da dieta<sup>(261)</sup>.

Quando comparados os dois grupos de participação verificou-se que o grupo de controlo apresentou uma redução mais acentuada no consumo de sódio, do que o grupo de intervenção. Este resultado pode ter surgido porque o grupo de controlo teve acesso a um programa educacional para a melhoria da saúde geral, onde foram abordados alguns conteúdos de nutrição preventiva.

Foram verificadas as metas nutricionais definidas pelo programa PESO para o grupo de intervenção, nomeadamente a redução alimentar de 300-500kcal/dia em comparação com o ingerido aos 0 meses, e a melhoria da qualidade da dieta alimentar. Embora a ingestão energética diária tenha diminuído de forma significativa, apenas 1/3 das participantes reduziram em 300kcal ou mais o seu consumo energético; e relativamente à melhoria da qualidade da dieta alimentar, cerca de 2/3 das participantes apresentaram no final da intervenção uma dieta alimentar mais reduzida em gordura saturada, trans e sódio, e com maiores valores de fibra, vitaminas A, C e ácido fólico, e de minerais, cálcio, ferro, magnésio e potássio, comparativamente aos 0 meses.

É de salientar que o grupo de intervenção aumentou de forma significativa o seu consumo de açúcares simples contrariando a expectativa do Programa, que durante a intervenção realizou sessões sobre a selecção criteriosa de hidratos de carbono e focou os papéis que diferentes tipos de hidratos de carbono têm na gestão do peso.

No entanto, é conveniente destacar que o valor estimado relativamente ao consumo de açúcares simples obtido pelo *Food Processor*, corresponde ao somatório total de todos os açúcares que são consumidos, sem uma discriminação da origem do tipo de açúcar. Ou seja, todos os açúcares classificados quimicamente como simples, sejam aqueles que derivem de alimentos naturalmente ricos em lactose (como o leite), ou em frutose (como a fruta), ou os que estão presentes em alimentos tais como bolos, chocolates, ou similares, designados por açúcares adicionados, foram colocados na mesma contagem. Pelo que não é exequível determinar se o aumento na ingestão de açúcares foi devido ao aumento da ingestão, por exemplo, de doces ou de fruta. Contudo, quando se olha para o aumento significativo da ingestão de fibra, e sendo a fruta uma fonte de fibra, pode-se questionar se este aumento no consumo de açúcares simples não terá sido precisamente consequência do aumento da ingestão de alimentos, tais como a fruta.

Uma avaliação mais completa do estilo alimentar não pode ser reduzida apenas à avaliação da ingestão nutricional, sendo também importante conhecer o comportamento alimentar da pessoa <sup>(9, 147, 228, 253)</sup>. Neste contexto, foi alvo de avaliação a relação entre determinadas características do comportamento alimentar com a ingestão alimentar, e, particularmente, de que forma determinados padrões do comportamento alimentar se associavam ao consumo de alimentos específicos.

A restrição alimentar é uma das medidas do comportamento alimentar que surge associada às estratégias cognitivas utilizadas para controlar a ingestão alimentar. Esta medida compreende duas subescalas que avaliam, separadamente, a flexibilidade e rigidez da restrição alimentar usada pela pessoa. No final da intervenção, à semelhança de outros estudos <sup>(229)</sup>, as participantes com restrições alimentares mais flexíveis adoptaram comportamentos alimentares mais protectores do ganho do peso, nomeadamente a diminuição da ingestão de refrigerantes e de alimentos de elevada densidade energética <sup>(88, 94, 257)</sup>.

Por sua vez, a percepção da fome mede a susceptibilidade da pessoa à fome, em contextos sociais ou na presença de estímulos alimentares. Os resultados das

participantes do programa PESO mostraram que, as pessoas mais sensíveis às sensações de fome parecem escolher mais alimentos ricos em gordura. Os alimentos ricos em gordura apresentam normalmente uma elevada palatabilidade tornando-se, por isso, mais apelativos ao seu consumo, particularmente em pessoas com menor tolerância ao estímulo alimentar <sup>(256)</sup>.

No que diz respeito à alimentação externa, esta caracteriza-se pelo consumo alimentar desencadeado pela visão e/ou cheiro de alimentos, ou pela presença de outras pessoas que estão a comer, independentemente do estado interno de fome ou de saciedade. A alimentação emocional encontra-se associada ao aumento da ingestão alimentar causado pelos estados emocionais.

No final da intervenção os resultados revelaram que, as pessoas mais sensíveis aos estímulos alimentares externos consomem normalmente mais alimentos de elevada densidade energética, e as pessoas mais susceptíveis aos estímulos alimentares emocionais são aquelas que tendem a comer alimentos com maior carga glicémica e densidade energética.

Estes resultados parecem confirmar resultados de estudos anteriores <sup>(181, 222)</sup> que demonstraram que, pessoas menos tolerantes aos estímulos alimentares, tanto externos como emocionais, tendem a consumir mais doces e alimentos ricos em gordura, ou seja, produtos alimentares que, normalmente, apresentam uma elevada carga glicémica e densidade energética <sup>(115, 263)</sup>.

As associações verificadas nas variáveis acima referidas parecem ter-se mantido independentemente da intervenção, evidenciando, assim, a importância da inclusão destas variáveis na avaliação do comportamento alimentar da pessoa.

No final da intervenção verificou-se uma associação positiva entre a auto-eficácia alimentar e o consumo de proteína. Quando se retirou o efeito do grupo de intervenção nesta associação, a relação entre as duas variáveis manteve-se de forma tendencialmente significativa. Parece que tanto o grupo de intervenção como o grupo

de controlo utilizaram como estratégia de controlo alimentar o aumento da ingestão proteica.

Quando relacionadas as alterações de determinadas variáveis nutrio-alimentares com a perda de peso aos 12 meses, verificaram-se correlações significativas com algumas das variáveis mais estudadas e apontadas como determinantes no sucesso da gestão do peso, designadamente, a fibra alimentar, a densidade energética e a carga glicémica <sup>(88)</sup>.

À semelhança de outros estudos <sup>(93, 115, 263, 264)</sup>, todas estas variáveis relacionaram-se na direcção esperada com a redução do peso, ou seja, o aumento no consumo de alimentos de elevada densidade energética e carga glicémica associou-se a menores perdas de peso. Estas correlações ao serem ajustadas para o grupo de intervenção deixaram de ser significativas, revelando, desta forma, o impacte que a intervenção principal teve nos comportamentos associados às escolhas de alimentos. Aliás, relativamente à carga glicémica da dieta alimentar das participantes do grupo de intervenção, esta não só parece ter diminuído por consequência do aumento na ingestão de fibra, mas também devido à diminuição significativa no consumo de refrigerantes.

A ingestão de proteína e o número total de refeições também se associaram de forma significativa com a redução do peso. Estas correlações quando ajustadas para o grupo de intervenção deixaram de ser significativas, com a excepção da ingestão proteica.

Ao longo dos últimos anos tem sido estudado o impacte que as dietas com elevado teor proteico têm na regulação do peso corporal <sup>(18)</sup>. Uma ingestão aumentada de proteína parece conferir alguns benefícios na gestão do peso, nomeadamente o aumento da saciedade (sem aparente compensação energética noutras refeições) <sup>(97, 256, 265)</sup>. O grupo de intervenção aumentou aos 12 meses, de forma significativa, o seu consumo proteico para 22,6% da ingestão energética total. Westerterp-Plantenga e colaboradores têm sugerido que, para se conseguir uma saciedade eficaz a partir das

proteínas é necessário adoptar uma dieta com 20 a 30% da ingestão energética diária proveniente deste macronutriente<sup>(102)</sup>.

Relativamente ao número total de refeições, apesar da correlação negativa significativa com a redução do peso, a evidência científica não é clara quanto à relação entre a frequência alimentar e o peso corporal<sup>(88, 184)</sup>. Existem alguns estudos que reportam uma associação positiva entre o número reduzido de refeições e a obesidade, e outros que não estabelecem qualquer relação<sup>(184)</sup>. Porém, tem sido sugerido que as pessoas que comem com alguma regularidade durante o dia apresentam uma melhor eficácia no sistema de controlo fome-saciedade<sup>(103)</sup>. Neste caso, parece que as participantes que perderam mais peso, foram aquelas que mais vezes comeram ao longo do dia.

No final da intervenção, tanto o conhecimento nutricional e alimentar das participantes, assim como as variáveis psicossociais do comportamento alimentar apresentaram diferenças significativas na direcção esperada, com maiores magnitudes de efeito para o grupo de intervenção. Também foram testadas correlações destas variáveis com a redução do peso.

Relativamente ao conhecimento nutricional verificou-se que um maior conhecimento nutricional e alimentar parece estar associado a maiores perdas de peso. Esta correlação deixou de ser significativa quando ajustada para o grupo de intervenção, revelando, desta forma, o impacto que a intervenção principal teve no aumento do conhecimento nutricional das participantes sobre aspectos-chave da gestão do peso.

Em relação às variáveis associadas ao comportamento alimentar todas se correlacionaram com a perda de peso. Não é de estranhar que a auto-eficácia alimentar e a restrição alimentar flexível tenham sido as variáveis que se correlacionaram com mais força com a redução do peso, estando em consonância com outros estudos<sup>(71, 73, 74)</sup>. A verdade é que a capacidade para se perder peso de forma

significativa está dependente do nível de restrição energética, pois a ingestão energética constitui um dos factores que mais impacte tem no controlo do peso <sup>(5, 266)</sup>.

A restrição alimentar flexível caracteriza-se por uma menor pressão interna sobre a dieta alimentar e uma gradual e relativa compreensão sobre o impacte que a dieta tem no balanço energético; este tipo de comportamento parece facilitar a sustentabilidade da redução do peso <sup>(74)</sup>. A auto-eficácia alimentar relaciona-se com a confiança do indivíduo em lidar com os desafios do dia alimentar, como sejam por exemplo, a capacidade de resistir ao consumo de alimentos densamente energéticos, ou ainda de gerir emoções ou pressões sociais que conduzam ao consumo excessivo de alimentos <sup>(56)</sup>. Precisamente por isso, uma elevada auto-eficácia alimentar tem sido estudada como um potencial factor preditivo do tratamento da obesidade <sup>(12, 241)</sup>.



## ***Conclusão***

O presente trabalho surgiu com a finalidade de apreciar a metodologia de avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados, num programa de tratamento comportamental da obesidade.

A realização de intervenções conducentes ao tratamento da obesidade, que divulguem conhecimentos práticos e válidos sobre a nutrição e o comportamento alimentar é algo extremamente pertinente. A avaliação do impacto dessas mesmas intervenções nas variáveis nutricionais e do comportamento alimentar (relevantes no contexto da obesidade), ganha um interesse especial na medida em que possibilita a optimização de futuras intervenções neste âmbito.

As dificuldades associadas à gestão do peso não são muito diferentes daquelas que ocorrem com outros problemas de saúde (como por exemplo ter que deixar de fumar), onde o sucesso está dependente da alteração de comportamentos. Para compreender o sucesso de tais alterações é necessário avaliar e, nesse sentido, o grande desafio passa por conseguir identificar as variáveis e métodos de avaliação que melhor respondem às exigências de uma doença crónica e de dimensão multifactorial como é a situação da obesidade.

Neste contexto e tendo presente a diversidade de factores que influenciam a escolha alimentar, a avaliação do processo de ingestão alimentar tem que ir mais além e não ficar centrado apenas nas habituais medidas associadas à ingestão nutricional. A inclusão de variáveis relacionadas com o comportamento alimentar e de variáveis psicossociais, que parecem desempenhar um papel preponderante na ingestão energética, é fundamental porque permite ao técnico aceder às especificidades de cada pessoa. Deste modo é possível formular estratégias alimentares que melhor respondam às necessidades da pessoa, que estejam inseridas na sua realidade e rotinas, características pessoais, gostos, preferências, barreiras e dificuldades específicas.

Relativamente ao objectivo deste trabalho e reportando à intervenção principal do programa PESO destaca-se que o conteúdo dos diferentes aspectos nutrio-alimentares abordado foi suficientemente abrangente, procurando responder às exigências multifactoriais desta doença crónica. Convém referir que temas nutrio-alimentares indicados pela literatura como importantes na gestão do peso, tais como “refeições fora de casa”, “dimensão das porções” e “velocidade de ingestão alimentar” foram explorados nas sessões, mas não foram alvo de avaliação.

A avaliação da ingestão nutricional e dos comportamentos alimentares associados constituía um dos objectivos secundários do programa PESO, sendo que a intervenção principal tinha como metas específicas a restrição alimentar de 300-500kcal/dia (em comparação com a ingerida aos 0 meses) e a melhoria da qualidade da dieta alimentar. No que diz respeito à primeira,  $\frac{1}{3}$  das participantes do grupo de intervenção conseguiu reduzir em 300kcal ou mais o seu consumo energético; relativamente à segunda, cerca de  $\frac{2}{3}$  melhoraram a sua qualidade nutricional, através da redução do consumo de gordura saturada, trans e sódio, e do aumento da ingestão de alimentos ricos em fibra, vitaminas A, C e ácido fólico, e minerais, tais como cálcio, ferro, magnésio e potássio.

Em relação ao impacte do programa PESO no grupo de intervenção nas variáveis nutricionais e do comportamento alimentar, os resultados sugerem melhorias evidentes nas variáveis críticas da gestão do peso, nomeadamente a redução de alimentos de elevada densidade energética, o aumento do consumo de fibra e a escolha de alimentos de baixa carga glicémica. As alterações nestas variáveis reflectiram-se na redução significativa da ingestão energética total.

Nas variáveis do conhecimento alimentar e nas variáveis psicossociais do comportamento alimentar verificaram-se também alterações significativas no sentido de uma melhor gestão do peso, sobretudo no grupo de intervenção.

Foi ainda alvo de avaliação a relação entre determinadas características do comportamento alimentar com a ingestão alimentar, e, particularmente de que forma

determinados padrões do comportamento alimentar se associavam ao consumo de alimentos específicos. Os resultados sugerem que:

- participantes com restrições alimentares mais flexíveis adoptaram comportamentos alimentares mais protectores do ganho do peso (diminuição da ingestão de refrigerantes e de alimentos de elevada densidade energética);
- participantes que indicaram ser mais sensíveis às sensações de fome parecem escolher mais alimentos ricos em gordura;
- participantes que indicaram ser mais sensíveis aos estímulos alimentares externos consomem normalmente mais alimentos de elevada densidade energética;
- participantes que indicaram ser mais susceptíveis aos estímulos alimentares emocionais tendem a comer alimentos com maior carga glicémica e densidade energética;
- participantes que reportaram ser mais auto-eficazes na alimentação parecem consumir mais proteína.

Salienta-se que as associações verificadas nas variáveis acima referidas, parecem ser transversais ao grupo de participação, o que reforça uma vez mais, a importância da inclusão destas variáveis na avaliação do processo de ingestão alimentar.

Importa referir que os resultados foram obtidos através de instrumentos de avaliação auto-reportados, que comportam em si os enviesamentos característicos destes métodos de avaliação.

Para a estimação da ingestão nutricional recorreu-se ao *software Food Processor*, tendo-se verificado que este não discriminava a proveniência dos açúcares simples, agrupando-os, não se conseguindo saber a que escolhas correspondem as alterações no consumo de açúcares simples, se preferências por alimentos como a fruta ou leite, ou, por exemplo, bolos, doces e similares. O mesmo *software* informático revelou valores nas vitaminas A, C e B<sub>12</sub> acima dos recomendados para a população, no *baseline* e aos 12 meses, em ambos os grupos de participação, sugerindo que este *software* provavelmente sobrestima a ingestão destes nutrientes.

Porém, os resultados alcançados contribuem para um maior conhecimento, não só das variáveis envolvidas na alteração da componente nutrio-alimentar (conducente a uma eficaz gestão do peso), mas também, da metodologia de avaliação associada às mesmas.

### *Perspectivas Futuras*

Dada a existência reduzida de programas de tratamento comportamental para a obesidade em Portugal, futuras investigações são necessárias para consolidar estes resultados e possibilitar a generalização dos mesmos para a população geral. Outros estudos podem ser propostos para a análise das relações entre a nutrição e as variáveis psicossociais do comportamento alimentar, nomeadamente a aplicação à população masculina, ou a relação entre a nutrição e as variáveis psicossociais do comportamento alimentar e a prática de actividade física.

A obesidade como doença crónica reconhecida deve continuar a merecer a atenção dos investigadores, particularmente na determinação de formas mais eficazes de avaliação e no tratamento consequente.

A este respeito, para futuras investigações sugere-se a inserção de um instrumento de avaliação designado por *Ecological Momentary Assessment (EMA)*, sendo pedido ao participante que responda naquele exacto momento a comportamentos, estados emocionais e influências situacionais. Uma vez que os dados são recolhidos momento-a-momento, na vida real, várias vezes ao dia, a amostra constituída é representativa do estado/comportamento do indivíduo no seu mundo real, garantindo validade ecológica<sup>(267)</sup>.

## ***Referências bibliográficas***

- <sup>(1)</sup> World Health Organization. Obesity: *Preventing and Managing the Global Epidemic*. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, 2000.
- <sup>(2)</sup> World Health Organization. Fact sheet no. 311. *Obesity and Overweight*. WHO: Geneva, 2006.
- <sup>(3)</sup> Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; 373(9669):1083-1096.
- <sup>(4)</sup> National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. Overweight, obesity, and health risk. *Arch Intern Med* 2000; 160:898-904.
- <sup>(5)</sup> NHLBI Obesity Education Initiative – National Institute of Health. *The Practical Guide on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. NIH Publication 2000; N° 00-4084.
- <sup>(6)</sup> Lemmens VEPP, Oenema AK, Klepp KI, Henriksen HB, Brug J. A Systematic Review of the Evidence Regarding Efficacy of Obesity Prevention Interventions Among Adults. *Obesity Reviews* 2008; 9:446-455.
- <sup>(7)</sup> Wadden TA and Stunkard, A. *Handbook of Obesity Treatment*. The Guilford Press 2002; chap. 14, pp. 301-375.
- <sup>(8)</sup> Wadden TA, Brownell KD and Foster GD. Obesity: responding to the global epidemic. *Journal of Consulting Clinical Psychology* 2002; 70(3):510-25.

- <sup>(9)</sup> Wardle J. The Assessment of Obesity: Theoretical Background and Practical Advice. *Behaviour Research and Therapy* 1995; 33(1):107-117.
- <sup>(10)</sup> Viana V. Psicologia, saúde e nutrição: Contributo para o estudo do comportamento alimentar. *Análise Psicológica* 2002; 4(xx):611-24.
- <sup>(11)</sup> Moreira P. Obesidade muito peso várias medidas. *Ambar* 2005; 75-103.
- <sup>(12)</sup> Allison DB. Handbook Assessment Methods for Eating Behaviors and Weight-Related Problems. SAGE Publications 2000; chap. 7, pp. 215-37.
- <sup>(13)</sup> Silva MN, Teixeira, PJ, Vieira, PN, Minderico, CS, Castro, M., Coutinho, S., Carraça, E., Marcelino, M., Santos, T, Sardinha, LB. Programa P.E.S.O. - Promoção do Exercício e Saúde na Obesidade: Metodologia e Descrição da Intervenção. *Endocrinologia, Diabetes & Obesidade* 2007; 16:1.
- <sup>(14)</sup> Silva MN, Markland D, Minderico CS, Vieira PN, Castro MM, Coutinho SR, Santos TC, Matos MG, Sardinha LB, Teixeira PJ. A randomized controlled trial to evaluate self-determination theory for exercise adherence and weight control: rationale and intervention description. *BMC Public Health* 2008; 8:234.
- <sup>(15)</sup> Kopelman, PG. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000; 404(6):635-643.
- <sup>(16)</sup> Pi-Sunyer, FX. Medical hazards of obesity. *Annals of Internal Medicine* 1993; 119:655-660.
- <sup>(17)</sup> Byrne, S., Cooper, Z., & Fairburn, C. Psychological predictors of weight regain in obesity. *Behavior Research and Therapy* 2004; 42:1341-1356.

<sup>(18)</sup> Volek, S. et al. Diet and Exercise for Weight Loss. A review of Current Issues. *Medicine Science and Sports Exercise* 2005; 35(1):1-9.

<sup>(19)</sup> Shaw KA, O'Rourke P., Del Mar C., Kenardy J. Psychological interventions for overweight or obesity (Review). *The Cochrane Collaboration* 2009; 1.

<sup>(20)</sup> U.S. Department of Health and Human Services. The Surgeon General's call to action to prevent and decrease overweight and obesity. [Rockville, MD]: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Surgeon General 2001.

<sup>(21)</sup> International Obesity Task Force. International Association for the Study of Obesity. *EU Platform on Diet, Physical Activity and Health* 2005.

<sup>(22)</sup> Peeters, A., Barendregt, JJ, Willekens, F., Mackenbach, JP, Al Mamum A, Bonneux, L. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis. *Ann Intern Med* 2003; 138:24-32.

<sup>(23)</sup> Popkin, BM, Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with non-communicable diseases. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 289:298.

<sup>(24)</sup> World Health Organization – Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. *Obesity and Overweight* 2003; 1-2.

<sup>(25)</sup> Haslam, DW, James, WP. Obesity. *Lancet* 2005; 366:1197-209.

<sup>(26)</sup> Berghöfer, A. et al. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *British Medical Journal, Public Health* 2008; 8:200.

- <sup>(27)</sup> Papandreou, C. et al. Obesity in Mediterranean region (1997-2007): a systematic review. *Obesity Reviews* 2008; 9:389-399.
- <sup>(28)</sup> Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., Reis, L., Myatt, Galvão-Teles, A. National Prevalence of Obesity: Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obesity Reviews*. 2007. 9:11-19.
- <sup>(29)</sup> Marques-Vidal P, Dias CM. Trends in overweight and obesity in Portugal: the National Health Surveys 1995-6 and 1998-9. *Obes Rev* 2005; 13: 1141-1145.
- <sup>(30)</sup> Kopelman, P. Health risks associated with overweight and obesity. *Obesity Reviews*. 2007. 8 (Suppl.1):13-17.
- <sup>(31)</sup> Field, AE, Barnoya, J., Colditz, GA. *Epidemiology and health and economic consequences of obesity treatment*. New York: The Guilford Press 2002: 3-18.
- <sup>(32)</sup> Schulte, H., von Eckardstein, A., Cullen, P., Assmann, G. Obesity and cardiovascular risk. *Herz* 2001; 26(3):170-7.
- <sup>(33)</sup> Felber, J., Golay, A. Pathways from obesity to diabetes. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002; 26(Suppl 2):39-45.
- <sup>(34)</sup> Fontaine, KR, Redden, DT, Chenix, W. Westfall, AO, Allison, DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003; 289(2):187-93.
- <sup>(35)</sup> Kolotkin, RL, Crosby, RD, Williams, GR, Hartley, GG & Nicol, S. The relationship between health-related quality of life and weight loss. *Obesity Research* 2001; 9(9): 564-571.

- <sup>(36)</sup> Wadden, T. & Phelan, S. Assessment of quality of life in obese individuals. *Obesity Research* 2002; 10(Suppl. 1): 50S-70S.
- <sup>(37)</sup> Commission of The European Communities. Green Paper: "Promoting healthy diets and physical activity: a European dimension for the prevention of overweight, obesity and chronic diseases" 2005.
- <sup>(38)</sup> Direcção-Geral da Saúde. Circular Normativa Nº: 03/DGCG 2005.
- <sup>(39)</sup> Gandjour, A. Westenhofer, J., Wirth, A., Fuchs, C. Lauterbach, K. Development process of and evidence-based guideline for the treatment of obesity. *Int J Qual Health Care* 2001; 13(4):325-32.
- <sup>(40)</sup> Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and science in sports and exercise*. 2009;41(2):459-71. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19127177>.
- <sup>(41)</sup> Seidell JC. The impact of obesity on health status: some implications for health care costs. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 1995; 19(Suppl. 6): S13–6.
- <sup>(42)</sup> Saris, WH. DiOGenes: and integrated multidisciplinary approach to the obesity problem in Europe. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin* 2005; 30:188-193.
- <sup>(43)</sup> Pereira J, Mateus C, Amaral MJ. Custos da Obesidade em Portugal. (Working document 4/99). Associação Portuguesa de Economia da Saúde: Lisbon 1999.

<sup>(44)</sup> Mela, DJ, Rogers, PJ. Food, eating and obesity: the psychobiological basis of appetite and weight control. London: Chapman & Hall; 1998.

<sup>(45)</sup> Nawaz, H., Katz, DL. American College of Preventive Medicine Practice Policy Statement. Weight Management Counseling of Overweight Adults. Am J Prev Med 2001; 21(1): 73-78.

<sup>(46)</sup> Schmitz, MK, Jeffery, RW. Public health interventions for the prevention and treatment of obesity. Med Clin North Am 2000; 84: 491–512.

<sup>(47)</sup> Eby, JG, Colditz, GA. Obesity/Overweight: prevention and weigh management 2008; 602-609.

<sup>(48)</sup> Peters, JC, Wyatt, HR, Donahoo, WT & Hill, JO. From instinct to intellect: the challenge of maintaining healthy weight in the modern world. Obesity Reviews 2002; 3:69-74.

<sup>(49)</sup> Curioni, CC, Lourenço, PM. Long-term weight loss after diet and exercise. International Journal of Obesity 2005; 29:1168-74.

<sup>(50)</sup> Wadden, TA, Butryn, ML, Byrne, KJ. Efficacy of lifestyle modification for long-term weight control. Obesity Research 2004; 12 (Supple):151S-159S.

<sup>(51)</sup> Lang, A., Froelicher, ES. Management of overweight and obesity in adults: Behavioral intervention for long-term weight loss and maintenance. European Journal of Cardiovascular Nursing 2006; 5:102-114.

<sup>(52)</sup> Malarkey, G. Managing obesity. Adis International Limited 1999.

- <sup>(53)</sup> Donze, LF, Cheskin, LJ. Treatment. Obesity Treatment 1999.
- <sup>(54)</sup> Wing, R. Behavioral weight control. In Wadden TA, Stunkard, A., editors. Handbook of obesity. New York: The Guildford Press 2002.
- <sup>(55)</sup> Bartholomew, LK, Parcel, GS, Kok, G. Intervention mapping: a process for developing theory – and evidence-based health education programs. Health Educ Behav 1998; 25:545-63.
- <sup>(56)</sup> Elfhag K, Rössner S. Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity reviews an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2005;6(1):67-85. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15655039>.
- <sup>(57)</sup> Palmeira, AL, Markland, DA, Silva, MN, Branco, TL, Martins, SC, Minderico, CS, Vieira, PN, Barata, JT, Serpa, SO, Sardinha, LB, Teixeira, PJ. Reciprocal effects among changes in weight, body image, and other psychological factors during behavioral obesity treatment: a mediation analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2009; 6:9.
- <sup>(58)</sup> Anderson, JW, Konz, EC, Frederich, RC, Wood, CL. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. *Am J Clin Nutr* 2001; 74(5):579-84.
- <sup>(59)</sup> Powell, L., J. Calvin III, and Calvin JR., Effective obesity treatments. *Am Psychol*, 2007. 62(3): p. 234-246.
- <sup>(60)</sup> Wadden, T.A. and M.L. Butryn, Behavioral treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 2003. 32(4): p. 981-1003, x.

- <sup>(61)</sup> DPP, The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care*, 2002. 25(12): p. 2165-71.
- <sup>(62)</sup> Knowler, W.C., E. Barrett-Connor, S.E. Fowler, R.F. Hamman, J.M. Lachin, E.A. Walker, and D.M. Nathan, Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*, 2002. 346(6): p. 393-403.
- <sup>(63)</sup> Pi-Sunyer, X., G. Blackburn, F.L. Brancati, G.A. Bray, R. et al. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes Care*, 2007. 30(6): p. 1374-83.
- <sup>(64)</sup> Jeffery, R., L. Epstein, G. Wilson, A. Drewnowski, A. Stunkard, R. Wing, and D. Hill, Long term maintenance of weight loss: current status. *Health Psychol*, 2000. 1: 5-16.
- <sup>(65)</sup> Wing, R.R. and S. Phelan, Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr*, 2005; 82(1 Suppl): 222S-225S.
- <sup>(66)</sup> Wing, R. and J. Hill, Successful Weight Loss Maintenance. *An Rev Nut*, 2001. 21: 323-341.
- <sup>(67)</sup> Schwartz, M.W., S.C. Woods, D. Porte, Jr., R.J. Seeley, and D.G. Baskin, Central nervous system control of food intake. *Nature*, 2000. 404(6778): 661-71.
- <sup>(68)</sup> Wadden, T.A., G.D. Foster, K.A. Letizia, and J.L. Mullen, Long-term effects of dieting on resting metabolic rate in obese outpatients. *JAMA*, 1990. 264(6): 707-11.
- <sup>(69)</sup> Rosenbaum, M., E.M. Murphy, S.B. Heymsfield, D.E. Matthews, and R.L. Leibel, Low dose leptin administration reverses effects of sustained weight-reduction on

energy expenditure and circulating concentrations of thyroid hormones. *J Clin Endocrinol Metab*, 2002. 87(5): 2391-4.

<sup>(70)</sup> Brownell, K.D. and K.B. Horgen, eds. *Food Fight: The Inside Story of America's Obesity Crisis and What We Can Do About It*. 2003: Chicago, IL.

<sup>(71)</sup> Teixeira, PJ, Going, SB, Houtkooper, LB, Cussler, EC, Martin, CJ, Metcalfe, LL, Finkenthal, NR, Blew, RM, Sardinha, LB, Lohman, TG. Weight loss readiness in middle-aged women: Psychosocial predictors of success for behavioral weight reduction. *Journal of Behavioral Medicine* 2002; 25(6): 499-523.

<sup>(72)</sup> Teixeira, PJ, Going, SB, Houtkooper, LB, Cussler, EC, Metcalfe, LL, Blew, RM, Sardinha, LB, Lohman, TG. Pretreatment predictors of attrition and successful weight management in women. *International Journal of Obesity and Metabolic Disorders* 2004; 28:1124-1133.

<sup>(73)</sup> Teixeira, P.J., S.B. Going, L.B. Sardinha, and T.G. Lohman, A review of psychosocial pre-treatment predictors of weight control. *Obes Rev*, 2005. 6(1): p. 43-65.

<sup>(74)</sup> Teixeira PJ, Silva MN, Coutinho SR, et al. Mediators of weight loss and weight loss maintenance in middle-aged women. *Obesity (Silver Spring, Md.)*. 2010;18(4):725-35. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19696752>.

<sup>(75)</sup> U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. Office of the Director, Office of Strategy and Innovation. Introduction to

program evaluation for public health programs: A self-study guide. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2005.

<sup>(76)</sup> Brownson, RC, Baker, EA, Leet, TL, Gillespie, KN. Evaluating the program or policy. Evidence-based public health. Oxford University Press 2003; 194-212.

<sup>(77)</sup> Wolf, AM. Task force on Developing Obesity Outcomes and Learning Standards (TOOLS). Obesity Research 2002; 10 (Suppl 1): 1S-2S.

<sup>(78)</sup> Bleich, SN, Cutler, D., Murray, C. Adams, A. Why Is the Developed World Obese? Annu. Rev. Public Health 2008; 29:273–95.

<sup>(79)</sup> Fairburn, CG, Brownell, KD. Eating Disorders and Obesity: a comprehensive handbook. Guilford Press 2002.

<sup>(80)</sup> Pérez-Escamilla, R., Hromi-Fiedler, A., Vega-López, S., Bermúdez-Millán, A., Segura-Pérez, S. Impact of peer nutrition education on dietary behaviors and health outcomes among Latinos: A systematic literature review. J Nut Educ Behav 2008; 40:208-225.

<sup>(81)</sup> World Health Organization. Diet, physical activity and health: Report by the Secretariat Geneva; 2002. Document A55/16, 27 March 2002. Fifty-fifth World Health Assembly, Provisional agenda item 13.11.

<sup>(82)</sup> American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: optimal weight as a health promotion strategy. J Am Diet Assoc 1989; 89:1814-7.

<sup>(83)</sup> Chopra, M., Galbraith, S., Darnton-Hill, I. A global response to a global problem: the epidemic of overnutrition. *Bulletin of the World Health Organization* 2002; 80(12):952-958.

<sup>(84)</sup> Popkin, BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. Symposium: Obesity in Developing Countries: Biological and Ecological Factors. American Society for Nutritional Sciences 2001; 131:871S-873S.

<sup>(85)</sup> Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, et al. Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005;81(2):341-354. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15699220>.

<sup>(86)</sup> Pinstrup-Andersen P, Pandya-Lorch R. *The unfinished agenda*. Washinton: International Food Policy Research Institute; 2001. Available at: [http://books.google.pt/books/download/The\\_unfinished\\_agenda.pdf?id=efiO4FIY-fIC&output=pdf&sig=ACfU3U0kp9NqL4mGspdlzv-sdk\\_KXU7ZyQ](http://books.google.pt/books/download/The_unfinished_agenda.pdf?id=efiO4FIY-fIC&output=pdf&sig=ACfU3U0kp9NqL4mGspdlzv-sdk_KXU7ZyQ).

<sup>(87)</sup> Egger, G., Swinburn, B. An “ecological” approach to the obesity epidemic. *BMJ* 1997; 315:477-80.

<sup>(88)</sup> Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet N and the P of CD. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January -- 1 February 2002*. Geneva; 2003. Available at: <http://www.fao.org/DOCREP/005/AC911E/ac911e00.htm>.

<sup>(89)</sup> Key Note. Snack foods. Key Note: London; 1989.

<sup>(90)</sup> Popkin BM. Nutrition in transition: the changing global nutrition challenge. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2001;10 Suppl:S13-8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11708577>.

<sup>(91)</sup> Gardner G, Halweil B. Hunger, escaping excess. *World watch*. 13(4):25-35. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12295983>.

<sup>(92)</sup> Drewnowski A, Almiron-Roig E, Marmonier C, Lluch A. Dietary energy density and body weight: is there a relationship? *Nutrition reviews*. 2004;62(11):403-13. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15622713>.

<sup>(93)</sup> Slavin JL. Dietary fiber and body weight. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*. 2005;21(3):411-8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15797686>.

<sup>(94)</sup> Chen L, Appel LJ, Loria C, et al. Reduction in consumption of sugar-sweetened beverages is associated with weight loss: the PREMIER trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2009;89(5):1299-306. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2676995&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

<sup>(95)</sup> Swinburn B, Caterson I, Seidell J, James W. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*. 2007;7(1a):123-146. Available at: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S1368980004000175](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980004000175).

<sup>(96)</sup> Lawton CL, Burley VJ, Wales JK, Blundell JE. Dietary fat and appetite control in obese subjects: weak effects on satiation and satiety. *International journal of obesity*

*and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1993;17(7):409-16. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8395476>.

<sup>(97)</sup> Astrup A. The satiating power of protein--a key to obesity prevention? *The American journal of clinical nutrition*. 2005;82(1):1-2. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16002791>.

<sup>(98)</sup> Long SJ, Jeffcoat AR, Millward DJ. Effect of habitual dietary-protein intake on appetite and satiety. *Appetite*. 2000;35(1):79-88. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10896764>.

<sup>(99)</sup> Soenen S, Westerterp-Plantenga MS. Proteins and satiety: implications for weight management. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. 2008;11(6):747-51. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18827579>.

<sup>(100)</sup> Westerterp-Plantenga MS. Protein intake and energy balance. *Regulatory peptides*. 2008;149(1-3):67-9. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18448177>.

<sup>(101)</sup> Paddon-Jones D, Westman E, Mattes RD, et al. Protein, weight management, and satiety. *The American journal of clinical nutrition*. 2008;87(5):1558S-1561S.

Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18469287>.

<sup>(102)</sup> Westerterp-Plantenga MS, Lejeune MPGM. Protein intake and body-weight regulation. *Appetite*. 2005;45(2):187-90. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15950318>.

<sup>(103)</sup> Kopelman P, Caterson I, Dietz W. *Clinical Obesity in Adults and Children*. 2nd ed. (Kopelman P, Caterson I, Dietz W, eds.). Oxford: Wiley-Blackwell; 2005.

<sup>(104)</sup> Prentice AM. Alcohol and obesity. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1995;19 Suppl 5:S44-50. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8581112>.

<sup>(105)</sup> Sonko BJ, Prentice AM, Murgatroyd PR, et al. Effect of alcohol on postmeal fat storage. *The American journal of clinical nutrition*. 1994;59(3):619-25. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8116538>.

<sup>(106)</sup> Astrup A. Dietary approaches to reducing body weight. *Baillière's best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism*. 1999;13(1):109-20. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10932679>.

<sup>(107)</sup> Shelmet JJ, Reichard GA, Skutches CL, et al. Ethanol causes acute inhibition of carbohydrate, fat, and protein oxidation and insulin resistance. *The Journal of clinical investigation*. 1988;81(4):1137-45. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=329642&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

<sup>(108)</sup> Westerterp-Plantenga MS, Verwegen CRT. Short-term effects of an alcohol, fat, protein, or carbohydrate preload on energy intake. *International Journal of Obesity*. 1997;21:79S.

<sup>(109)</sup> Rose D. Food Energy Remains Constant with Increasing Alcohol Intake. *Journal of the American Dietetic Association*. 1995;95(6):698-700. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7759748>.

<sup>(110)</sup> Lands WE. Alcohol and energy intake. *The American journal of clinical nutrition*. 1995;62(5 Suppl):1101S-1106S. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7484928>.

<sup>(111)</sup> Stubbs RJ, Ritz P, Coward WA, Prentice AM. Covert manipulation of the ratio of dietary fat to carbohydrate and energy density: effect on food intake and energy balance in free-living men eating ad libitum. *The American journal of clinical nutrition*. 1995;62(2):330-7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7625339>.

<sup>(112)</sup> Drewnowski A. Energy density, palatability, and satiety: implications for weight control. *Nutrition reviews*. 1998;56(12):347-53. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9884582>.

<sup>(113)</sup> Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2003;4(4):187-94. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14649369>.

<sup>(114)</sup> Raben A, Agerholm-Larsen L, Flint A, Holst JJ, Astrup A. Meals with similar energy densities but rich in protein, fat, carbohydrate, or alcohol have different effects on energy expenditure and substrate metabolism but not on appetite and energy intake. *The American journal of clinical nutrition*. 2003;77(1):91-100. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12499328>.

<sup>(115)</sup> Rolls BJ, Drewnowski A, Ledikwe JH. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *Journal of the American Dietetic Association*.

2005;105(5 Suppl 1):S98-103. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15867904>.

<sup>(116)</sup> Bray GA, Popkin BM. Dietary fat intake does affect obesity! *The American journal of clinical nutrition*. 1998;68(6):1157-73. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9846842>.

<sup>(117)</sup> Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK, et al. Low-energy-density diets are associated with high diet quality in adults in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006;106(8):1172-80. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16863711>.

<sup>(118)</sup> Rolls BJ, Bell EA, Thorwart ML. Water incorporated into a food but not served with a food decreases energy intake in lean women. *The American journal of clinical nutrition*. 1999;70(4):448-55. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10500012>.

<sup>(119)</sup> Kral TVE, Rolls BJ. Energy density and portion size: their independent and combined effects on energy intake. *Physiology & behavior*. 2004;82(1):131-8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15234601>.

<sup>(120)</sup> Teixeira P, Sardinha LB, Themudo Barata JL. *Nutrição, Exercício e Saúde*. 2st ed. Lisboa; 2008:258-61.

<sup>(121)</sup> Drewnowski A, Kurth C, Holden-Wiltse J, Saari J. Food preferences in human obesity: carbohydrates versus fats. *Appetite*. 1992;18(3):207-21. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1510463>.

<sup>(122)</sup> Garrow J. Obesity: definition, aetiology and assessment. In: *Encyclopedia of Human Nutrition*. Academic Pr; 1999:1430-1436.

<sup>(123)</sup> Raben A, Macdonald I, Astrup A. Replacement of dietary fat by sucrose or starch: effects on 14 d ad libitum energy intake, energy expenditure and body weight in formerly obese and never-obese subjects. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 1997;21(10):846-59. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9347402>.

<sup>(124)</sup> Anderson GH. Sugars, sweetness, and food intake. *The American journal of clinical nutrition*. 1995;62(1 Suppl):195S-201S; discussion 201S-202S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7598077>.

<sup>(125)</sup> Das SK, Gilhooly CH, Golden JK, et al. Long-term effects of 2 energy-restricted diets differing in glycemic load on dietary adherence, body composition, and metabolism in CALERIE: a 1-y randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(4):1023-30. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17413101>.

<sup>(126)</sup> Gaesser GA. Carbohydrate quantity and quality in relation to body mass index. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007;107(10):1768-80. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17904937>.

<sup>(127)</sup> Foster-Powell K, Holt SHA, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *The American journal of clinical nutrition*. 2002;76(1):5-56. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12081815>.

<sup>(128)</sup> Ludwig DS. Dietary glycemic index and obesity. *The Journal of nutrition*. 2000;130(2S Suppl):280S-283S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10721888>.

<sup>(129)</sup> Brand-Miller JC, Holt SHA, Pawlak DB, McMillan J. Glycemic index and obesity. *The American journal of clinical nutrition*. 2002;76(1):281S-5S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12081852>.

<sup>(130)</sup> Ludwig DS, Majzoub JA, Al-Zahrani A, et al. High glycemic index foods, overeating, and obesity. *Pediatrics*. 1999;103(3):E26. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10049982>.

<sup>(131)</sup> Holt S, Brand J, Soveny C, Hansky J. Relationship of satiety to postprandial glycaemic, insulin and cholecystokinin responses. *Appetite*. 1992;18(2):129-41. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1610161>.

<sup>(132)</sup> Pereira MA, Ludwig DS. Dietary fiber and body-weight regulation. Observations and mechanisms. *Pediatric clinics of North America*. 2001;48(4):969-80. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11494646>.

<sup>(133)</sup> Howarth NC, Saltzman E, Roberts SB. Dietary fiber and weight regulation. *Nutrition reviews*. 2001;59(5):129-39. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11396693>.

<sup>(134)</sup> Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2004;292(8):927-34. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15328324>.

<sup>(135)</sup> Olsen NJ, Heitmann BL. Intake of calorically sweetened beverages and obesity. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2009;10(1):68-75. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18764885>.

<sup>(136)</sup> Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition*. 2006;84(2):274-88. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16895873>.

<sup>(137)</sup> James J, Kerr D. Prevention of childhood obesity by reducing soft drinks. *International journal of obesity (2005)*. 2005;29 Suppl 2:S54-7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16385753>.

<sup>(138)</sup> Ludwig D, Peterson K, Gortmaker S. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *The Lancet*. 2001;357(9255):505-508. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11229668>.

<sup>(139)</sup> Raben A, Vasilaras TH, Møller AC, Astrup A. Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects. *The American journal of clinical nutrition*. 2002;76(4):721-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12324283>.

<sup>(140)</sup> Major GC, Chaput J-P, Ledoux M, et al. Recent developments in calcium-related obesity research. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2008;9(5):428-45. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18282178>.

<sup>(141)</sup> Tordoff MG. Calcium: taste, intake, and appetite. *Physiological reviews*. 2001;81(4):1567-97. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11581497>.

<sup>(142)</sup> Melanson EL, Sharp TA, Schneider J, et al. Relation between calcium intake and fat oxidation in adult humans. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2003;27(2):196-203. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12586999>.

<sup>(143)</sup> Melanson EL, Donahoo WT, Dong F, Ida T, Zemel MB. Effect of low- and high-calcium dairy-based diets on macronutrient oxidation in humans. *Obesity research*. 2005;13(12):2102-12. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16421344>.

<sup>(144)</sup> Zemel MB. Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *The American journal of clinical nutrition*. 2004;79(5):907S-912S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15113738>.

<sup>(145)</sup> Luhovyy BL, Akhavan T, Anderson GH. Whey proteins in the regulation of food intake and satiety. *Journal of the American College of Nutrition*. 2007;26(6):704S-12S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18187437>.

<sup>(146)</sup> Gregory D, Adam D, Janet K, Michael G, Roger C. Nutrient Profiling: Global Approaches, Policies, and Perspectives. Available at:

[http://journals.lww.com/nutritiontodayonline/Abstract/2010/01000/Nutrient\\_Profilin\\_g\\_Global\\_Approaches\\_Policies.3.aspx](http://journals.lww.com/nutritiontodayonline/Abstract/2010/01000/Nutrient_Profilin_g_Global_Approaches_Policies.3.aspx).

<sup>(147)</sup> Allison D. Chap. 7. In: *Assessment Methods for Eating Behaviors and Weight-Related Problems*. SAGE Publications; 2000:215-37.

<sup>(148)</sup> Johnson RK. Dietary intake--how do we measure what people are really eating? *Obesity research*. 2002;10 Suppl 1:63S-68S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12446861>.

<sup>(149)</sup> Briefel RR, Sempos CT, McDowell MA, Chien S, Alaimo K. Dietary methods research in the third National Health and Nutrition Examination Survey: underreporting of energy intake. *The American journal of clinical nutrition*. 1997;65(4 Suppl):1203S-1209S. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9094923>.

<sup>(150)</sup> Abbot JM, Thomson CA, Ranger-Moore J, et al. Psychosocial and behavioral profile and predictors of self-reported energy underreporting in obese middle-aged women. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008;108(1):114-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18155996>.

<sup>(151)</sup> Black AE, Goldberg GR, Jebb SA, et al. Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 2. Evaluating the results of published surveys. *European journal of clinical nutrition*. 1991;45(12):583-99. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1810720>.

<sup>(152)</sup> Johansson L, Solvoll K, Bjorneboe G, Drevon C. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *Am J Clin*

*Nutr.* 1998;68(2):266-274. Available at:

<http://www.aicn.org/cgi/content/abstract/68/2/266>.

<sup>(153)</sup> Klesges RC, Eck LH, Ray JW. Who underreports dietary intake in a dietary recall? Evidence from the Second National Health and Nutrition Examination Survey.

*Journal of consulting and clinical psychology.* 1995;63(3):438-44. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7608356>.

<sup>(154)</sup> Lichtman SW, Pisarska K, Berman ER, et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *The New England journal of medicine.* 1992;327(27):1893-8. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1454084>.

<sup>(155)</sup> Block G. A review of validations of dietary assessment methods. *American journal of epidemiology.* 1982;115(4):492-505. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7041631>.

<sup>(156)</sup> Freedman LS, Carroll RJ, Wax Y. Estimating the relation between dietary intake obtained from a food frequency questionnaire and true average intake. *American journal of epidemiology.* 1991;134(3):310-20. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1877589>.

<sup>(157)</sup> Madden JP, Goodman SJ, Guthrie HA. Validity of the 24-hr. recall. Analysis of data obtained from elderly subjects. *Journal of the American Dietetic Association.*

1976;68(2):143-7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1245715>.

<sup>(158)</sup> Garn S, Larkin F, Cole P. The problem with one-day dietary intakes. *Ecology of Food and Nutrition*. 1976;5(4):245-247. Available at:

<http://www.informaworld.com/10.1080/03670244.1976.9990470>.

<sup>(159)</sup> Beaton GH, Milner J, Corey P, et al. Sources of variance in 24-hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. *The American journal of clinical nutrition*. 1979;32(12):2546-59. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/506977>.

<sup>(160)</sup> Eck LH, Klesges RC, Hanson CL, et al. Measuring short-term dietary intake: development and testing of a 1-week food frequency questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association*. 1991;91(8):940-5. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1894902>.

<sup>(161)</sup> Basiotis PP, Welsh SO, Cronin FJ, Kelsay JL, Mertz W. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. *The Journal of nutrition*. 1987;117(9):1638-41. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3655942>.

<sup>(162)</sup> Camolas J, Carmo I. Avaliação da ingestão alimentar num estudo epidemiológico. Razões para a escolha de um Inquérito de Frequência de Consumo Alimentar, no âmbito de Projecto Prevalência da Obesidade e Consumos Alimentares em Portugal. *Endocrinologia, Diabetes & Obesidade*. 2005;14(2):49-54.

<sup>(163)</sup> Willett WC, Sampson L, Browne ML, et al. The use of a self-administered questionnaire to assess diet four years in the past. *American journal of epidemiology*. 1988;127(1):188-99. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3337073>.

<sup>(164)</sup> Rimm EB, Giovannucci EL, Stampfer MJ, et al. Reproducibility and validity of an expanded self-administered semiquantitative food frequency questionnaire among male health professionals. *American journal of epidemiology*. 1992;135(10):1114-26; discussion 1127-36. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1632423>.

<sup>(165)</sup> Livingstone MB, Prentice AM, Strain JJ, et al. Accuracy of weighed dietary records in studies of diet and health. *BMJ (Clinical research ed.)*. 1990;300(6726):708-12. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1662510&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

<sup>(166)</sup> McKeown-Eyssen GE, Yeung KS, Bright-See E. Assessment of past diet in epidemiologic studies. *American journal of epidemiology*. 1986;124(1):94-103. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3717144>.

<sup>(167)</sup> Block G, Woods M, Potosky A, Clifford C. Validation of a self-administered diet history questionnaire using multiple diet records. *Journal of clinical epidemiology*. 1990;43(12):1327-35. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2254769>.

<sup>(168)</sup> Block G, Hartman AM, Naughton D. A reduced dietary questionnaire: development and validation. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*. 1990;1(1):58-64. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2081241>.

<sup>(169)</sup> Sobell J, Block G, Koslowe P, Tobin J, Andres R. Validation of a retrospective questionnaire assessing diet 10-15 years ago. *American journal of epidemiology*. 1989;130(1):173-87. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2741904>.

<sup>(170)</sup> Widdowson EM, McCance RA. A Study of English Diets by the Individual Method: Part II. Women. *The Journal of hygiene*. 1936;36(3):293-309. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2171006&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

<sup>(171)</sup> Porikos KP, Hesser MF, Itallie TB van. Caloric regulation in normal-weight men maintained on a palatable diet of conventional foods. *Physiology & behavior*. 1982;29(2):293-300. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7146134>.

<sup>(172)</sup> Marr JW. Individual dietary surveys: purposes and methods. *World review of nutrition and dietetics*. 1971;13:105-64. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4935603>.

<sup>(173)</sup> Pekkarinen M. Methodology in the collection of food consumption data. *World review of nutrition and dietetics*. 1970;12:145-71. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5493419>.

<sup>(174)</sup> Fehily AM. Epidemiology for nutritionists: 4. Survey methods. *Human nutrition. Applied nutrition*. 1983;37(6):419-25. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6662731>.

<sup>(175)</sup> Adelson SF. Some problems in collecting dietary data from individuals. *Journal of the American Dietetic Association*. 1960;36:453-61. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13791867>.

<sup>(176)</sup> Brown JE, Tharp TM, Dahlberg-Luby EM, et al. Videotape dietary assessment: validity, reliability, and comparison of results with 24-hour dietary recalls from elderly

women in a retirement home. *Journal of the American Dietetic Association*.

1990;90(12):1675-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2131337>.

<sup>(177)</sup> Schoeller DA, Ravussin E, Schutz Y, et al. Energy expenditure by doubly labeled water: validation in humans and proposed calculation. *The American journal of physiology*. 1986;250(5 Pt 2):R823-30. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3085521>.

<sup>(178)</sup> Black AE, Prentice AM, Goldberg GR, et al. Measurements of total energy expenditure provide insights into the validity of dietary measurements of energy intake. *Journal of the American Dietetic Association*. 1993;93(5):572-9. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8315169>.

<sup>(179)</sup> Brwonell K. *The LEARN program for weight management 2000*. Dallas, TX: American Health; 2000.

<sup>(180)</sup> Schlundt DG, Hill JO, Sbrocco T, Pope-Cordle J, Kasser T. Obesity: a biogenetic or biobehavioral problem. *International journal of obesity*. 1990;14(9):815-28.

Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2228413>.

<sup>(181)</sup> Macht M. How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*. 2008;50(1):1-11. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17707947>.

<sup>(182)</sup> Green SM, Burley VJ. The effects of snacking on energy intake and body weight. *Nutrition Bulletin*. 1996;21(2):103-108. Available at:

<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-3010.1996.tb00643.x>.

<sup>(183)</sup> Zizza C, Siega-Riz AM, Popkin BM. Significant increase in young adults' snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern! *Preventive medicine*. 2001;32(4):303-10. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11304090>.

<sup>(184)</sup> Bertéus Forslund H, Torgerson JS, Sjöström L, Lindroos AK. Snacking frequency in relation to energy intake and food choices in obese men and women compared to a reference population. *International journal of obesity (2005)*. 2005;29(6):711-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15809664>.

<sup>(185)</sup> Cross AT, Babicz D, Cushman LF. Snacking patterns among 1,800 adults and children. *Journal of the American Dietetic Association*. 1994;94(12):1398-403. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7963190>.

<sup>(186)</sup> Bellisle F, Dalix AM, Mennen L, et al. Contribution of snacks and meals in the diet of French adults: a diet-diary study. *Physiology & behavior*. 2003;79(2):183-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12834789>.

<sup>(187)</sup> Rolls BJ, Roe LS, Meengs JS. Reductions in portion size and energy density of foods are additive and lead to sustained decreases in energy intake. *The American journal of clinical nutrition*. 2006;83(1):11-7. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1474143&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

<sup>(188)</sup> Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Ballard-Barbash R. Frequency of eating occasions and weight change in the NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the*

*International Association for the Study of Obesity*. 1995;19(7):468-74. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8520636>.

<sup>(189)</sup> Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ, et al. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *American journal of epidemiology*. 2003;158(1):85-92. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12835290>.

<sup>(190)</sup> Metzner HL, Lamphiear DE, Wheeler NC, Larkin FA. The relationship between frequency of eating and adiposity in adult men and women in the Tecumseh Community Health Study. *The American journal of clinical nutrition*. 1977;30(5):712-5. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/855813>.

<sup>(191)</sup> Hampl JS, Heaton CLB, Taylor CA. Snacking patterns influence energy and nutrient intakes but not body mass index. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*. 2003;16(1):3-11. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12581404>.

<sup>(192)</sup> Edelstein SL, Barrett-Connor EL, Wingard DL, Cohn BA. Increased meal frequency associated with decreased cholesterol concentrations; Rancho Bernardo, CA, 1984-1987. *The American journal of clinical nutrition*. 1992;55(3):664-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1550041>.

<sup>(193)</sup> Kirk TR. Role of dietary carbohydrate and frequent eating in body-weight control. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 2000;59(3):349-58. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10997651>.

<sup>(194)</sup> Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Beneficial metabolic effects of regular meal frequency on dietary thermogenesis, insulin sensitivity, and fasting lipid profiles in healthy obese women. *The American journal of clinical nutrition*. 2005;81(1):16-24. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15640455>.

<sup>(195)</sup> Keim NL, Van Loan MD, Horn WF, Barbieri TF, Mayclin PL. Weight loss is greater with consumption of large morning meals and fat-free mass is preserved with large evening meals in women on a controlled weight reduction regimen. *The Journal of nutrition*. 1997;127(1):75-82. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9040548>.

<sup>(196)</sup> Halberg F. Some aspects of the chronobiology of nutrition: more work is needed on "when to eat". *The Journal of nutrition*. 1989;119(3):333-43. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2646400>.

<sup>(197)</sup> Castro JM de. The time of day of food intake influences overall intake in humans. *The Journal of nutrition*. 2004;134(1):104-11. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14704301>.

<sup>(198)</sup> Castro JM de. Circadian rhythms of the spontaneous meal pattern, macronutrient intake, and mood of humans. *Physiology & behavior*. 1987;40(4):437-46. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3628541>.

<sup>(199)</sup> Castro JM de. Weekly rhythms of spontaneous nutrient intake and meal pattern of humans. *Physiology & behavior*. 1991;50(4):729-38. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1775547>.

<sup>(200)</sup> Castro JM de. Heritability of diurnal changes in food intake in free-living humans. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*. 2001;17(9):713-20. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11527657>.

<sup>(201)</sup> De Castro J, Bellisle F, Feunekes G, Dalix A, De Graaf C. Culture and meal patterns: A comparison of the food intake of free-living American, Dutch, and French students. *Nutrition Research*. 1997;17(5):807-829. Available at: [http://dx.doi.org/10.1016/S0271-5317\(97\)00050-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0271-5317(97)00050-X).

<sup>(202)</sup> Westerterp-Plantenga MS. Effects of extreme environments on food intake in human subjects. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 1999;58(4):791-8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10817145>.

<sup>(203)</sup> French SA, Story M, Jeffery RW. Environmental influences on eating and physical activity. *Annual review of public health*. 2001;22:309-35. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11274524>.

<sup>(204)</sup> Lin B-H, Frazão E, Guthrie J. Away-From-Home Foods Increasingly Important to Quality of American Diet. *Economic Research Service, US Department of Agriculture*. 1999;(Nº 749). Available at: <http://www.ers.usda.gov/Publications/AIB749/>.

<sup>(205)</sup> McCrory MA, Fuss PJ, Hays NP, et al. Overeating in America: association between restaurant food consumption and body fatness in healthy adult men and women ages 19 to 80. *Obesity research*. 1999;7(6):564-71. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10574515>.

<sup>(206)</sup> Ledikwe JH, Ello-Martin JA, Rolls BJ. Portion sizes and the obesity epidemic. *The Journal of nutrition*. 2005;135(4):905-9. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15795457>.

<sup>(207)</sup> Otis N, Pelletier LG. Women's regulation styles for eating behaviors and outcomes: The mediating role of approach and avoidance food planning. *Motivation and Emotion*. 2008;32(1):55-67. Available at:

<http://www.springerlink.com/content/r74k0ppu22346234/>.

<sup>(208)</sup> Verplanken B, Faes S. Good intentions, bad habits, and effects of forming implementation intentions on healthy eating. *European Journal of Social Psychology*. 1999;29(5-6):591-604. Available at:

[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-0992\(199908/09\)29:5/6<591::AID-EJSP948>3.0.CO;2-H/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-0992(199908/09)29:5/6<591::AID-EJSP948>3.0.CO;2-H/abstract).

<sup>(209)</sup> Teixeira P, Sardinha LB, Themudo Barata JL. *Nutrição, Exercício e Saúde*. 1st ed. Lisboa; 2008:258-61.

<sup>(210)</sup> Flint A, Raben A, Blundell JE, Astrup A. Reproducibility, power and validity of visual analogue scales in assessment of appetite sensations in single test meal studies. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2000;24(1):38-48. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10702749>.

<sup>(211)</sup> Wyatt HR, Grunwald GK, Mosca CL, et al. Long-term weight loss and breakfast in subjects in the National Weight Control Registry. *Obesity research*. 2002;10(2):78-82. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11836452>.

<sup>(212)</sup> Heijden AAWA van der, Hu FB, Rimm EB, Dam RM van. A prospective study of breakfast consumption and weight gain among U.S. men. *Obesity (Silver Spring, Md.)*. 2007;15(10):2463-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17925472>.

<sup>(213)</sup> Melanson KJ, Westerterp-Plantenga MS, Saris WH, Smith FJ, Campfield LA. Blood glucose patterns and appetite in time-blinded humans: carbohydrate versus fat. *The American journal of physiology*. 1999;277(2 Pt 2):R337-45. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10444538>.

<sup>(214)</sup> Nicklas T, Myers L, Reger C, Beech B, Berenson G. Impact of Breakfast Consumption on Nutritional Adequacy of the Diets of Young Adults in Bogalusa, Louisiana Ethnic and Gender Contrasts. *Journal of the American Dietetic Association*. 1998;98(12):1432-1438. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9850113>.

<sup>(215)</sup> Morgan KJ, Zabik ME, Stampley GL. The role of breakfast in diet adequacy of the U.S. adult population. *J. Am. Coll. Nutr.* 1986;5(6):551-563. Available at: <http://www.jacn.org/cgi/content/abstract/5/6/551>.

<sup>(216)</sup> Ruxton CH, Kirk TR. Breakfast: a review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *The British journal of nutrition*. 1997;78(2):199-213. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9301411>.

<sup>(217)</sup> Andrade AM, Greene GW, Melanson KJ. Eating slowly led to decreases in energy intake within meals in healthy women. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008;108(7):1186-91. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18589027>.

<sup>(218)</sup> Kissileff HR, Carretta JC, Geliebter A, Pi-Sunyer FX. Cholecystokinin and stomach distension combine to reduce food intake in humans. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*. 2003;285(5):R992-8. Available at: <http://ajpregu.physiology.org/cgi/content/abstract/285/5/R992>.

<sup>(219)</sup> Kaplan D. Eating style of obese and nonobese males. *Psychosom Med*. 1980;42(6):529-538. Available at: <http://www.psychosomaticmedicine.org/cgi/content/abstract/42/6/529>.

<sup>(220)</sup> Graaf C de, Blom WAM, Smeets PAM, Stafleu A, Hendriks HFJ. Biomarkers of satiation and satiety. *The American journal of clinical nutrition*. 2004;79(6):946-61. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15159223>.

<sup>(221)</sup> Gibson EL. Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & behavior*. 2006;89(1):53-61. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16545403>.

<sup>(222)</sup> Ekman P. An argument for basic emotions. *Cognition & Emotion*. 1992;6(3):169-200. Available at: <http://www.informaworld.com/10.1080/02699939208411068>.

<sup>(223)</sup> Herman CP, Mack D. Restrained and unrestrained eating. *Journal of personality*. 1975;43(4):647-60. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1206453>.

(224) Rotenberg KJ, Flood D. Loneliness, dysphoria, dietary restraint, and eating behavior. *The International journal of eating disorders*. 1999;25(1):55-64. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9924653>.

(225) Oliver G, Wardle J, Gibson EL. Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosomatic medicine*. 62(6):853-65. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11139006>.

(226) Herman CP, Polivy J. Anxiety, restraint, and eating behavior. *Journal of abnormal psychology*. 1975;84(6):66-72. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1194527>.

(227) Greeno CG, Wing RR. Stress-induced eating. *Psychological bulletin*. 1994;115(3):444-64. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8016287>.

(228) Boon B, Stroebe W, Schut H, Jansen A. Food for thought : Cognitive regulation of food intake. *British journal of health psychology*. 3:27-40. Available at: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=2158868>.

(229) McGuire MT, Jeffery RW, French SA, Hannan PJ. The relationship between restraint and weight and weight-related behaviors among individuals in a community weight gain prevention trial. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;25(4):574-80. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11319664>.

(230) Bryant EJ, King NA, Blundell JE. Disinhibition: its effects on appetite and weight regulation. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the*

*Study of Obesity*. 2008;9(5):409-19. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18179615>.

<sup>(231)</sup> Westenhoefer J. Dietary restraint and disinhibition: is restraint a homogeneous construct? *Appetite*. 1991;16(1):45-55. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2018403>.

<sup>(232)</sup> Westenhoefer J, Stunkard AJ, Pudel V. Validation of the flexible and rigid control dimensions of dietary restraint. *The International journal of eating disorders*. 1999;26(1):53-64. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10349584>.

<sup>(233)</sup> Van Strien T, Cleven A, Schippers G. Restraint, tendency toward overeating and ice cream consumption. *The International journal of eating disorders*. 2000;28(3):333-8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10942920>.

<sup>(234)</sup> Westenhoefer J, Broeckmann P, Münch AK, Pudel V. Cognitive control of eating behaviour and the disinhibition effect. *Appetite*. 1994;23(1):27-41. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7826055>.

<sup>(235)</sup> Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of psychosomatic research*. 1985;29(1):71-83. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3981480>.

<sup>(236)</sup> Strien T van, Frijters JER, Staveren WA van, Defares PB, Deurenberg P. The predictive validity of the Dutch Restrained Eating Scale. *International Journal of Eating Disorders*. 1986;5(4):747-755. Available at:

[http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1098-108X\(198605\)5:4<747::AID-EAT2260050413>3.0.CO;2-6/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1098-108X(198605)5:4<747::AID-EAT2260050413>3.0.CO;2-6/abstract).

<sup>(237)</sup> Steere J, Cooper PJ. The effects on eating of dietary restraint, anxiety, and hunger. *The International journal of eating disorders*. 1993;13(2):211-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8477290>.

<sup>(238)</sup> Arnow B, Kenardy J, Agras WS. The Emotional Eating Scale: the development of a measure to assess coping with negative affect by eating. *The International journal of eating disorders*. 1995;18(1):79-90. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7670446>.

<sup>(239)</sup> Clark MM, Abrams DB, Niaura RS, Eaton CA, Rossi JS. Self-efficacy in weight management. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1991;59(5):739-44. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1955608>.

<sup>(240)</sup> Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*. 1982;37(2):122-247. Available at: <http://psycnet.apa.org/journals/amp/37/2/122>.

<sup>(241)</sup> Glynn SM, Ruderman AJ. The development and validation of an Eating Self-Efficacy Scale. *Cognitive Therapy and Research*. 1986;10(4):403-420. Available at: <http://www.springerlink.com/content/h4p3wq01724n4143/>.

<sup>(242)</sup> Mata J, Silva MN, Vieira PN, et al. Motivational "spill-over" during weight control: increased self-determination and exercise intrinsic motivation predict eating self-regulation. *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology*,

*American Psychological Association*. 2009;28(6):709-16. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19916639>.

<sup>(243)</sup> Viana V, Sinde S. Estilo Alimentar: Adaptação e validação do Questionário Holandês do Comportamento Alimentar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*. 2003;8:59-71.

<sup>(244)</sup> Frankenfield D, Roth-Yousey L, Compher C. Comparison of predictive equations for resting metabolic rate in healthy nonobese and obese adults: a systematic review. *Journal of the American Dietetic Association*. 2005;105(5):775-89. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15883556>.

<sup>(245)</sup> Pestana M, Gageiro J. *Análise de Dados Para as Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS*. 5th ed. Lisboa: Edições Sílabo; 2008:67.

<sup>(246)</sup> Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*. 2002;102(11):1621-30. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12449285>.

<sup>(247)</sup> Suitor C, Meyers L. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. In: *Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2001.

<sup>(248)</sup> Sutor C, Meyers L. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. In: *Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2000.

<sup>(249)</sup> Sutor C, Meyers L. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. In: *Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*. Washington, D.C.: The National Academies Press; 1998.

<sup>(250)</sup> Sutor C, Meyers L. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. In: *Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*. Washington, D.C.; 2000.

<sup>(251)</sup> Sutor C, Meyers L. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. In: *Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine*. Washington, D.C.; 1997.

<sup>(252)</sup> Riebe D, Blissmer B, Greene G, et al. Long-term maintenance of exercise and healthy eating behaviors in overweight adults. *Preventive medicine*. 2005;40(6):769-78. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15850878>.

<sup>(253)</sup> Schulze MB, Fung TT, Manson JE, Willett WC, Hu FB. Dietary patterns and changes in body weight in women. *Obesity (Silver Spring, Md.)*. 2006;14(8):1444-53. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16988088>.

<sup>(254)</sup> NIH. *Strategic Plan for A Report of the NIH Obesity Research Task Force.*; 2004.

Available at:

[http://www.obesityresearch.nih.gov/About/Obesity\\_EntireDocument.pdf](http://www.obesityresearch.nih.gov/About/Obesity_EntireDocument.pdf).

<sup>(255)</sup> Kushner R. Dietary management. In: *Roadmaps for Clinical Practice: Case Studies in Disease Prevention and Health Promotion - Assessment and Management of Adult Obesity: A Primer for Physicians*. Chicago, Ill: American Medical Association; 2003.

<sup>(256)</sup> Lowe MR. Self-regulation of energy intake in the prevention and treatment of obesity: is it feasible? *Obesity research*. 2003;11 Suppl:44S-59S. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14569037>.

<sup>(257)</sup> Rolls BJ, Bell EA. Dietary approaches to the treatment of obesity. *The Medical clinics of North America*. 2000;84(2):401-18, vi. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10793649>.

<sup>(258)</sup> Oldroyd JC, Unwin NC, White M, et al. Randomised controlled trial evaluating the effectiveness of behavioural interventions to modify cardiovascular risk factors in men and women with impaired glucose tolerance: outcomes at 6 months. *Diabetes research and clinical practice*. 2001;52(1):29-43. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11182214>.

<sup>(259)</sup> Ammerman AS, Lindquist CH, Lohr KN, Hersey J. The efficacy of behavioral interventions to modify dietary fat and fruit and vegetable intake: a review of the evidence. *Preventive medicine*. 2002;35(1):25-41. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12079438>.

<sup>(260)</sup> Melanson KJ, Angelopoulos TJ, Nguyen VT, et al. Consumption of whole-grain cereals during weight loss: effects on dietary quality, dietary fiber, magnesium, vitamin B-6, and obesity. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006;106(9):1380-8; quiz 1389-90. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16963343>.

<sup>(261)</sup> Darmon N, Briand A, Drewnowski A. Energy-dense diets are associated with lower diet costs: a community study of French adults. *Public health nutrition*. 2004;7(1):21-7. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972068>.

<sup>(262)</sup> Rennie KL, Johnson L, Jebb SA. Behavioural determinants of obesity. *Best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism*. 2005;19(3):343-58. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16150379>.

<sup>(263)</sup> Gaesser GA. Carbohydrate quantity and quality in relation to body mass index. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007;107(10):1768-80. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17904937>.

<sup>(264)</sup> Das SK, Gilhooly CH, Golden JK, et al. Long-term effects of 2 energy-restricted diets differing in glycemic load on dietary adherence, body composition, and metabolism in CALERIE: a 1-y randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(4):1023-30. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17413101>.

<sup>(265)</sup> Clifton PM, Keogh JB, Noakes M. Long-term effects of a high-protein weight-loss diet. *The American journal of clinical nutrition*. 2008;87(1):23-9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18175733>.

<sup>(266)</sup> Melanson KJ. Nutrition Review: Dietary Considerations for Obesity Treatment.

*American Journal of Lifestyle Medicine*. 2007;1(6):433-436. Available at:

<http://ajl.sagepub.com/cgi/content/abstract/1/6/433>.

<sup>(267)</sup> Stone AA, Schwartz JE, Neale JM, et al. A comparison of coping assessed by

ecological momentary assessment and retrospective recall. *Journal of personality and*

*social psychology*. 1998;74(6):1670-80. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9654765>.



## *Anexos*

## Registo Alimentar de 3 dias

Nota: Leia com atenção, e tente cumprir, os parâmetros de utilização.

### **Parâmetros de Utilização:**

- É necessário anotar tudo o que foi ingerido durante 3 dias representativos do seu comportamento alimentar, sendo 2 dias de semana, e 1 de fim-de-semana.
- Para tal, necessitamos de uma descrição clara do alimento ou bebida que tiver consumido.
- Sempre que descrever um prato, apontar o método de preparação dos alimentos, ou seja, se é cozido, frito, grelhado, etc. Assim como o tipo de gordura usada na preparação desse prato, no caso de haver possibilidade de o saber. Se a comida for comprada feita, referir esse facto.
- É importante mencionar também, o tipo de alimento, usando descrições exactas. Por exemplo: leite gordo, leite magro, queijo da serra, queijo flamengo.
- Se comer fora de casa, deve levar sempre consigo as folhas de registo e anotar tudo o que comer ou beber, imediatamente após o consumo. Não esquecer também de apontar tudo o que é consumido no intervalo das refeições, como por exemplo, bolachas, fruta, café, rebuçados, pastilhas, etc.
- Em cada dia, deve registar as refeições que consumiu, a hora a que foram consumidas, e a porção exacta do que comeu.

### **ATENÇÃO:**

**É necessário preencher o registo alimentar, por forma, a ser entregue no dia em que marcou a 1ª visita das avaliações.**

**É importante que não tenha qualquer tipo de receio, ou constrangimento, no preenchimento do registo. Quanto mais sincera for, mais nos está a ajudar, e mais facilmente, nós a podemos ajudar a si!**

## Indicações de utilização da tabela

Na coluna “refeições”, deve indicar a respectiva refeição, iniciando sempre por ordem cronológica, ex: Peq. Almoço, meio da manhã, etc.

Na coluna seguinte, “hora”, deve colocar a hora a que realizou a refeição respectiva, seguindo sempre o formato hh:mm.

Na coluna “local”, deve explicitar o local onde foi tomada a refeição, ex: casa, restaurante, cadeia de fast-food, cafetaria, etc.

Na coluna indicativa da “descrição da refeição” deverá descrever cada alimento que tomou nessa refeição, sendo o mais descritiva e específica possível, ex: iogurte sólido, de aroma a morango, magro, Danone.

Na coluna referente a “quantidade/dose”, deverá indicar, a quantidade ingerida, com a ajuda, de **preferência**, dos modelos fotográficos em anexo, ou usando balança, quando viável, ou através de medidas caseiras, ex: 1 colher sopa, 1 chávena de chá, etc.

Na coluna “modo de preparação”, deve indicar que tipo de técnica culinária foi utilizada na confecção do alimento, ex: frito, cozido, grelhado, etc.

Por fim, na última coluna, “postura”, é pedido que indique a postura em que se encontrava, quando tomou a refeição, ex: em pé, sentada, deitada, etc.

### Aspectos a ter em conta ao efectuar o registo alimentar:

*Tamanho das porções* → Apontar o tamanho dos alimentos e a quantidade das bebidas consumidas. Para esse efeito, pesar os alimentos numa balança de cozinha, ou recolher a quantidade da embalagem, ou usar os modelos em anexo na ficha de preenchimento do registo. Se tal não for, de todo, praticável, usar medidas caseiras, tais como chávenas de café ou chá, colheres de sopa, sobremesa ou chá, conchas, pratos, tigelas, copos, etc.

Nota: Usar sempre as quantidades, recorrendo ao anexo fotográfico, especificando, sempre que a dose seja maior ou menor à do anexo. Ex: metade do copo; um prato e meio, etc.

*Bebidas* → Usar copos ou chávenas e referir o tipo, por exemplo, chávena de chá ou de café. Quando misturar leite com café ou chá ou outra bebida, deve-se, indicar as quantidades de cada uma dessas bebidas.

*Sopas* → Usar pratos (prato cheio, meio prato).

*Molhos* → Para os diferentes molhos (guisados, fritos, etc.) usar colheres de sopa ou chá.

*Pratos de carne ou peixe* → Indicar as quantidades de carne ou peixe consumidas classificando-as como: pequenas, médias, ou grandes.

*Saladas* → Usar rodelas (ex. Tomate, pepino) ou parte de prato (um quarto de prato, meio prato, etc.)

*Arroz ou massa ou feijão ou ervilhas ou grão* → Indicar o número de colheres de sopa rasas.

*Batatas* → Se cozidas, indicar o número de batatas do tamanho de um ovo. Se fritas, indicar o número de palitos ou rodelas.

*Óleo, manteiga e margarina* → Usar colheres de sopa ou de chá.

*Açúcar* → Usar pacotes de açúcar ou colheres de chá.

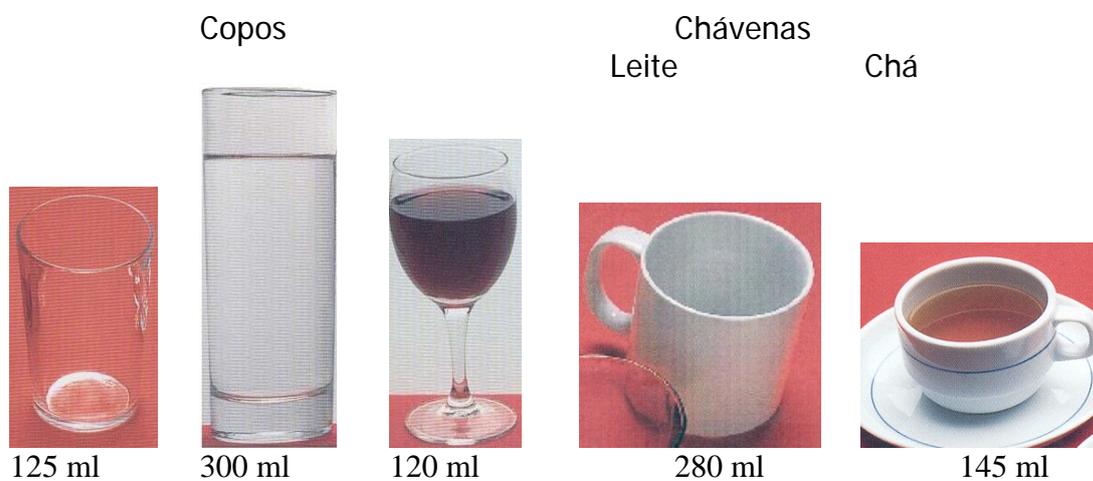
*Pão e pastelaria* → Usar o número de carcaças ou fatias e mencionar o tipo de pão. Indique o tipo e o número de bolos, patéis ou/e fatias. Se utilizar alguma receita especial de bolo, deverá indicar.

*Carnes frias, queijo, etc* → Para fiambre, queijo, etc. Apontar o número de fatias e, se possível, o peso aproximado.

**NOTA** – Para facilitar, use sempre que necessário os modelos em anexo para facilitar a estimativa da quantidade de alimento ingerida  
Se tiver acesso a balança, deverá indicar o peso de cada alimento já pronto a comer (por exemplo, frango assado, batatas fritas, fruta, etc.), especialmente quando houver dificuldade em descrever o alimento pelos processos indicados anteriormente.

## Álbum fotográfico

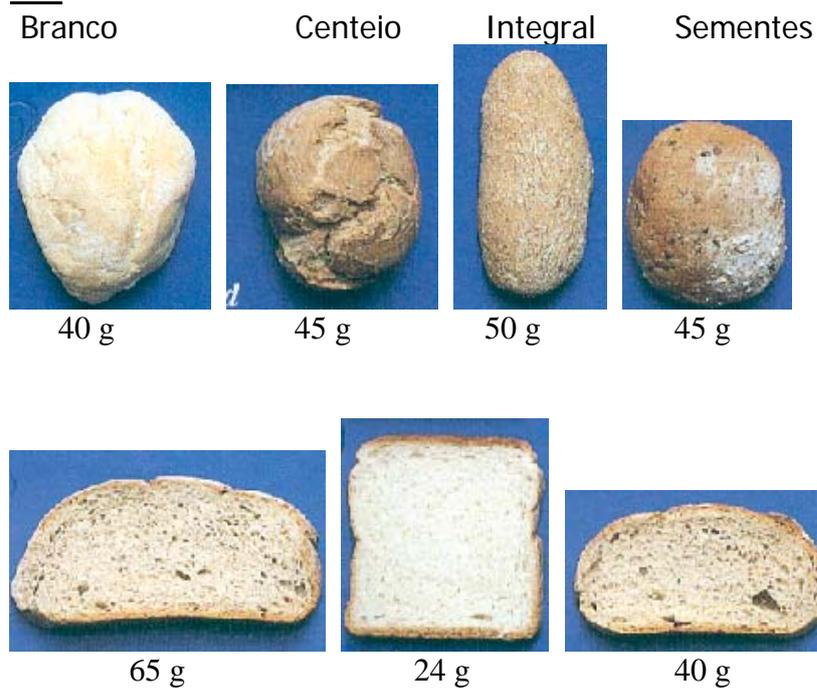
### Bebidas



### Sopa

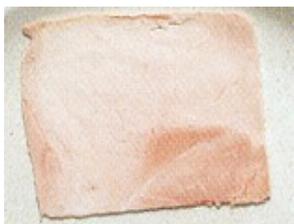


### Pão



## Carnes Frias

Fiambre grosso



23 g

Fiambre fino



15 g

Paio



20 g

Chourição



30 g

Presunto fino



30 g

Presunto grosso



50 g

## Queijo



22 g

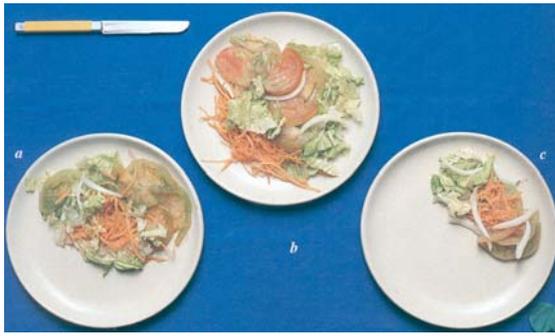


28 g



21 g

Saladas



**a. 112 g b. 152 g c. 61 g**

**b. 91 g**



**a. 185 g**

**c. 57 g**

**b. 74 g**



**a. 47 g**

**c. 27 g**

**Diário Alimentar**

Dia: \_\_\_\_\_ Dia de semana: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

N.º de participante: \_\_\_\_\_

Refeição	Hora	Local	Descrição da refeição	Modo de preparação	Quantidade/Dose	Postura

**Diário Alimentar**

Dia: \_\_\_\_\_ Dia de semana: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

N.º de participante: \_\_\_\_\_

Refeição	Hora	Local	Descrição da refeição	Modo de preparação	Quantidade/Dose	Postura

**Diário Alimentar**

Dia: \_\_\_\_\_ Dia de semana: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

N.º de participante: \_\_\_\_\_

Refeição	Hora	Local	Descrição da refeição	Modo de preparação	Quantidade/Dose	Postura

## Anexo 2

### QCA

Para cada afirmação, responda escolhendo “VERDADEIRO”, “FALSO” ou “NÃO SEI” para cada uma. Não demore muito tempo entre uma resposta e a seguinte e preencha todas as questões.

- |  |  |                                   |                                      |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Os farináceos (pão, arroz...) fazem engordar  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 2. Certos óleos têm mais gordura que outros  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 3. O azeite é rico em gordura e deve ser evitado   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 4. A margarina tem menos gordura que a manteiga  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 5. A manteiga é rica em gordura saturada   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 6. Os produtos congelados têm menos vitaminas que os frescos   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 7. As carnes vermelhas têm mais ferro que as carnes brancas  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 8. A carne dos animais de caça tem gordura mais saudável   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 9. O peixe tem menos proteína que a carne  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 10. A gordura do peixe é idêntica à da carne   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 11. Beber água aumenta o volume do estômago  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 12. As leguminosas secas são uma boa fonte de proteína   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 13. As fibras só se encontram nas frutas e nos legumes   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 14. Os produtos lácteos magros são menos nutritivos  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 15. A proteína é o nutriente mais importante na alimentação  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 16. A sopa é um alimento de elevado valor nutritivo  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 17. A sopa tem baixa densidade calórica e é saciante   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 18. O pão engorda e deve evitar-se para perder peso  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 19. A informação nos rótulos alimentares é desprezível   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 20. O 1º ingrediente da lista de ingredientes é o que se encontra em maior quantidade no alimento                      | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 21. A fibra alimentar não acarreta calorias e reduz o apetite  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 22. A variedade na alimentação é uma ideia ultrapassada  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 23. Mais refeições diárias não implica mais calorias no total  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 24. Para a mesma quantidade, as gorduras têm mais calorias   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 25. Refrigerantes e sumos têm pouco impacto no emagrecimento   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 26. Ingerir um bom pequeno-almoço diariamente é recomendado  | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 27. Mais do que reduzir um nutriente ou outro, importa reduzir a totalidade das calorias diárias para controlar o peso | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 28. Associada a fontes de proteína vegetal vem muita gordura   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 29. A soja é uma boa fonte de gordura e rica em proteína   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |
| 30. Para perder peso existem certos alimentos interditos   | <input type="checkbox"/> 1. verdadeiro | <input type="checkbox"/> 2. falso | <input type="checkbox"/> 9. não sabe |

## Anexo 3

### ICA

**PARTE I: A seguir encontra várias afirmações seguidas de quatro letras. Assinale com um círculo a letra que melhor traduz a sua forma de pensar.**

**Se:      Concorda totalmente assinale A;  
          Concorda na maior parte marque B;  
          Discorda na maior parte marque C;  
          Discorda totalmente marque D.**

	Concordo totalmente	Concordo na maior parte	Discordo na maior parte	Discordo totalmente
1. Quando sinto o aroma de um alimento saboroso, ou vejo um alimento com aspecto delicioso, tenho dificuldade em evitar comê-lo mesmo que tenha acabado de fazer uma refeição	A	B	C	D
2. Em ocasiões sociais, como por exemplo festas, geralmente como demais	A	B	C	D
3. Tenho normalmente tanta fome que como mais do que três refeições por dia	A	B	C	D
4. Quando já comi o que penso ser a minha “dose” certa de calorias, geralmente consigo parar de comer	A	B	C	D
5. É muito difícil para mim fazer dieta porque fico com muita fome	A	B	C	D
6. Como deliberadamente pequenas porções de comida como forma de controlar o peso	A	B	C	D
7. Às vezes os alimentos sabem tão bem que continuo a comê-los mesmo quando já não tenho fome	A	B	C	D
8. Uma vez que sinto fome, gostava que um nutricionista me dissesse, enquanto estou a comer, se já comi o suficiente ou se podia comer mais um pouco	A	B	C	D
9. Dou por mim a comer quando me sinto ansioso	A	B	C	D
10. A vida é demasiado curta para me preocupa com dietas	A	B	C	D
11. Uma vez que o meu peso sobe e desce, por vezes faço dieta	A	B	C	D
12. Às vezes sinto tanta fome que tenho logo que comer qualquer coisa	A	B	C	D
13. Quando estou com alguém que come demasiadamente geralmente também como excessivamente	A	B	C	D
14. Tenho uma boa noção das calorias existentes nos alimentos comuns	A	B	C	D

	Concordo totalmente	Concordo na maior parte	Discordo na maior parte	Discordo totalmente
15. Às vezes quando começo a comer, parece que não consigo parar	A	B	C	D
16. Não me é difícil deixar comida no prato	A	B	C	D
17. A certas horas do dia sinto fome porque me habituei a comer	A	B	C	D
18. Quando faço dieta e como um alimento que não é permitido, durante um certo período de tempo como menos para compensar	A	B	C	D
19. Estar com alguém que está a comer deixa-me muitas vezes com fome suficiente para comer também	A	B	C	D
20. Quando me sinto deprimido geralmente como excessivamente	A	B	C	D
21. Gosto demasiado de comer, para estragar tudo a contar calorias ou a controlar o peso	A	B	C	D
22. Quando vejo um alimento muito apetitoso geralmente fico com tanta fome que tenho que comer	A	B	C	D
23. Geralmente paro de comer quando ainda não estou realmente "cheio", como forma consciente de limitar a quantidade do que como	A	B	C	D
24. Fico tão esfomeado que o meu estômago parece muitas vezes estar sempre vazio	A	B	C	D
25. O meu peso raramente variou nos últimos anos	A	B	C	D
26. Sinto-me sempre de tal maneira esfomeado, que me é muito difícil parar de comer antes de acabar tudo o que tenho prato	A	B	C	D
27. Quando me sinto só consolo-me a comer	A	B	C	D
28. Contenho-me no que como para não ganhar peso	A	B	C	D
29. Às vezes, ao fim da tarde ou durante a noite, fico com muita fome	A	B	C	D
30. Como tudo o que quero e sempre que me apetece	A	B	C	D
31. Mesmo sem pensar nisso, demoro muito tempo a comer	A	B	C	D
32. Calculo as calorias dos alimentos que ingiro de forma a controlar o meu peso	A	B	C	D
33. Não como certos alimentos porque me fazem engordar	A	B	C	D
34. Tenho sempre fome suficiente para comer a qualquer	A	B	C	D

momento

35. Presto muita atenção a eventuais modificações do meu corpo      A      B      C      D
36. Quando estou a fazer dieta, se como um alimento que não é permitido, acabo depois por comer ainda mais e ingerir alimentos muito calóricos      A      B      C      D

**PARTE II: Cada questão nesta secção é seguida por um número de opções de resposta. Depois de ler cada questão cuidadosamente, escolha a opção que melhor se aplica a si e coloque um círculo no número apropriado.**

37. Qual a frequência com que faz dieta, como forma de controlar o seu peso?

1	2	3	4
Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre

38. Uma flutuação de peso de 2 a 2,5 quilos afectaria a sua alimentação?

1	2	3	4
Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito

39. Com que frequência sente fome?

1	2	3	4
Só às refeições	Às refeições e, por vezes, entre as refeições	Às refeições e, frequentemente, entre as refeições	Quase sempre

40. Os sentimentos de culpa que sente quando come demais ajudam-no/a a limitar a ingestão de alimentos?

1	2	3	4
Nunca	Raramente	Geralmente	Sempre

41. Que dificuldade teria se parasse de comer a meio de um jantar e tivesse que se manter sem comer nas 4 horas seguintes?

1	2	3	4
Fácil	Ligeiramente difícil	Razoavelmente difícil	Muito difícil

42. Quanto consciente está daquilo que come?

1	2	3	4
Nada	Pouco	Moderadamente	Extremamente

43. Com que frequência evita abastecer-se de alimentos que acha tentadores mas demasiado calóricos?

1	2	3	4
Quase nunca	Às vezes	Geralmente	Quase sempre

44. Qual a probabilidade de comprar alimentos “light” ou de baixo valor calórico (iogurtes dietéticos tipo “Linha Zero”, “Cola Diet”, leite magro)?

1	2	3	4
Não é provável	Pouco provável	Moderadamente provável	Muito provável

45. Come de forma equilibrada na presença de outras pessoas e excessivamente quando está sozinho/a?

- |  | 1     | 2         | 3          | 4      |
|--|-------|-----------|------------|--------|
|  | Nunca | Raramente | Geralmente | Sempre |
46. Qual a probabilidade de intencionalmente comer devagar para diminuir a quantidade do que come?
- |  | 1              | 2              | 3                      | 4              |
|--|----------------|----------------|------------------------|----------------|
|  | Não é provável | Pouco provável | Moderadamente provável | Muito provável |
47. Com que frequência não come sobremesa porque já não tem fome?
- |  | 1                          | 2  | 3                            | 4                          |
|--|----------------------------|--|------------------------------|----------------------------|
|  | Menos do que 1 vez por mês | Pelo menos 1 vez por mês mas menos do que 1 vez por semana | Entre 1 e 3 vezes por semana | 4 ou mais vezes por semana |
48. Qual a probabilidade de conscientemente comer menos do que o que realmente gostaria de comer?
- |  | 1              | 2              | 3                      | 4              |
|--|----------------|----------------|------------------------|----------------|
|  | Não é provável | Pouco provável | Moderadamente provável | Muito provável |
49. Tem episódios em que come excessivamente mesmo sem ter fome?
- |  | 1     | 2                          | 3  | 4                          |
|--|-------|----------------------------|--|----------------------------|
|  | Nunca | Menos do que 1 vez por mês | Pelo menos 1 vez por mês mas menos do que 1 vez por semana | 1 ou mais vezes por semana |

50. Numa escala de 0 a 5, em que o significa não fazer qualquer restrição alimentar (comer o que quiser e quando quiser) e 5 traduz o máximo de restrição (limitar constantemente a ingestão de alimentos sem nunca ceder), que número traduziria o seu comportamento?

0. Come sempre o que quer e quando quer
1. A maior parte das vezes come o que quer e quando quer
2. Geralmente come o que quer e quando quer
3. Geralmente limita a ingestão mas às vezes come tudo o que lhe apetece
4. A maior parte das vezes limita a ingestão e raramente come tudo o que lhe apetece
5. Limita sempre a ingestão de alimentos e nunca come tudo o que lhe apetece

51. Em que medida a seguinte frase corresponde ao seu comportamento alimentar: “Começo a fazer dieta de manhã, mas porque acontecem tantas coisas durante o dia, quando chego à noite já desisti e como aquilo que quero, prometendo a mim mesmo iniciar a dieta no dia seguinte”.

- |  | 1                  | 2                         | 3   | 4                        |
|--|--------------------|---------------------------|---|--------------------------|
|  | Não sou nada assim | Normalmente não sou assim | Uma descrição razoável do meu comportamento | Descreve-me na perfeição |

52. Se comi um bocadinho mais num dia, compenso isso no dia seguinte. V F
53. Ingiro alimentos para emagrecer, mesmo que não tenham um sabor muito bom. V F
54. Fazer uma dieta para eu perder peso seria muito maçador. V F
55. Apesar de prestar muita atenção à minha figura, posso ter prazer com a variedade dos alimentos. V F

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 56. Prefiro saltar uma refeição do que parar de comer depois de já ter ingerido metade da refeição.  | V | F |
| 57. Alterno entre momentos em que estou estritamente a fazer dieta e momentos em que não presto muita atenção ao que como e à quantidade que ingiro. | V | F |
| 58. Às vezes salto refeições para evitar ganhar peso.  | V | F |
| 59. Estou a evitar certos alimentos, por norma, mesmo apesar de gostar deles.  | V | F |
| 60. Enquanto perco peso, tento aderir a um plano.  | V | F |
| 61. Geralmente prefiro alimentos “light” que não fazem engordar.   | V | F |
| 62. Se comi um bocadinho a mais numa refeição, compenso isso na refeição seguinte.   | V | F |
| 63. Sem um plano de dieta, nem saberia como controlar o meu peso.  | V | F |
| 64. O sucesso rápido durante uma dieta é muito importante para mim.  | V | F |
| 65. Costuma restringir deliberadamente o que come nas refeições apesar de lhe apetecer comer mais?   |   |   |

1  
Sempre

2  
Muitas Vezes

3  
Raramente

4  
Nunca

## Anexo 4

### DEBQ

Nas páginas seguintes vai encontrar um certo número de perguntas respeitantes aos seus hábitos alimentares. Leia atentamente cada pergunta e assinale com uma cruz o quadrado correspondente à resposta que considera mais adequada para si. Só deve dar uma única resposta para cada pergunta. Não se detenha muito tempo perante uma pergunta, pois a primeira resposta (impressão) é muitas vezes a melhor.

1 - Quando está irritado(a), apetece-lhe comer? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente <input type="checkbox"/> Nunca estou irritado(a)	7 - Acontece-lhe recusar comidas ou bebidas porque controla o seu peso? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente
2 - Se tem diante de si um prato saboroso, come mais do que habitualmente? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente	8 - Apetece-lhe comer quando se sente só? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente <input type="checkbox"/> Nunca me sinto só
3 - Apetece-lhe comer quando não tem nada que fazer? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente <input type="checkbox"/> Tenho sempre alguma coisa que fazer	9 - Apetece-lhe comer quando cheira ou vê algo de apetitoso? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente
4 - Quando aumenta um pouco de peso, come menos do que habitualmente? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente <input type="checkbox"/> Nunca aumento de peso	10 - Quando se sente abandonado(a), apetece-lhe comer? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente <input type="checkbox"/> Nunca me sinto abandonado(a)
5 - Apetece-lhe comer quando se encontra deprimido(a) ou desencorajado(a)? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente <input type="checkbox"/> Nunca estou deprimido(a) ou desencorajado(a)	11 - Às refeições, tenta comer menos do que desejaria? <input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Muito frequentemente
6 - Se um prato, pelo seu cheiro ou aspecto, lhe parece apetitoso, come mais do que habitualmente?	12 - Se tem ao seu dispôr um alimento apetitoso, come-o imediatamente?

<p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p>13 - Apetece-lhe comer quando está zangado(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente  <input type="checkbox"/> Nunca estou zangado(a)</p>	<p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p>21 - Pode resistir a alimentos deliciosos?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>14 - Vigia exactamente o que come?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	<p>22 - Come voluntariamente menos para não engordar?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>15 - Quando passa por uma padaria, apetece-lhe comer qualquer coisa?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	<p>23 - Apetece-lhe comer quando algo o (a) contraria, ou então não come como queria?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>16 - Apetece-lhe comer quando espera algo de desagradável?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	<p>24 - Quando passa diante de um <i>snack-bar</i> ou de um café, apetece-lhe entrar e comer qualquer coisa?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>17 - Come voluntariamente alimentos com poucas calorias?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	<p>25 - Apetece-lhe comer quando se sente enervado(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente  <input type="checkbox"/> Nunca me sinto enervado(a)</p>
<p>18 - Quando vê outras pessoas comer, apetece-lhe fazer o mesmo?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	<p>26 - Tenta não comer entre as refeições porque controla o seu peso?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Raramente  <input type="checkbox"/> Por vezes  <input type="checkbox"/> Frequentemente  <input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>19 - Come menos do que habitualmente quando comeu</p>	<p>27 - Come mais do que habitualmente quando vê outras pessoas comer?</p>

<p>demasiado na véspera?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca como demasiado</p>	<p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>20 - Apetece-lhe comer quando está inquieto(a), preocupado(a) ou tenso(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca estou inquieto(a), preocupado(a) ou tenso(a)</p>	<p>28 - Apetece-lhe comer quando está aborrecido(a) ou inquieto(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca estou aborrecido(a) ou inquieto(a)</p>
<p>29 - Tenta não comer ao serão porque controla o seu peso?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	<p>32 - Apetece-lhe comer quando se sente decepcionado(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca me sinto decepcionado(a)</p>
<p>30 - Apetece-lhe comer quando se sente ansioso(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca me sinto ansioso(a)</p>	<p>33 - Quando prepara uma refeição, come alguma coisa?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>
<p>31 - Quando come, pensa no seu peso?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Raramente</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Frequentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muito frequentemente</p>	

## Anexo 5

### QAE

Todos respondemos de forma diferente às emoções que sentimos. Alguns sentimentos levam as pessoas a sentir desejo/vontade de comer. Indique em que medida os sentimentos que se seguem a levam a comer.

	<b>Nenhum</b> desejo de comer	<b>Um pouco</b> de desejo de comer	Um desejo <b>moderado</b> de comer	Um desejo <b>forte</b> de comer	Um desejo <b>enorme</b> de comer
Ressentida					
Desanimada					
Instável					
Esgotada					
Desajustada					
Entusiasmada					
Rebelde					
Deprimida					
Agitada					
Triste					
Embaraçada					
Irritada					
Ciumenta					
Preocupada					
Frustrada					
Solitária					
Furiosa					
Irritável					
Confusa					
Nervosa					
Zangada					
Culpada					
Enfadada					
Desapoiada					
"Chateada"					

## Anexo 6

### AE-AI

Leia as afirmações seguintes e coloque um círculo no número à direita que melhor descreve o seu **grau de confiança** em controlar o que come em cada situação.

	Nada Confiante					Muito Confiante				
1. Consigo resistir à comida quando estou ansiosa (nervosa).....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Consigo controlar o que como durante os fins-de-semana .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Consigo resistir à comida, mesmo quando tenho de dizer “não” a outras pessoas .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Consigo resistir à comida mesmo quando me estou a sentir fisicamente cansada.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5. Consigo resistir à comida quando estou a ver televisão .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Consigo resistir à comida quando estou deprimida (ou “em baixo”) .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Consigo resistir à comida quando estão disponíveis muitos tipos de comida diferentes .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Consigo resistir à comida mesmo quando sinto que é indelicado recusar repetir o prato.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Consigo resistir à comida mesmo quando tenho uma dor de cabeça.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. Consigo resistir à comida quando estou a ler .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11. Consigo resistir à comida quando estou zangada (ou irritada) .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12. Consigo resistir à comida mesmo quando estou numa festa.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13. Consigo resistir à comida mesmo quando outros me estão a pressionar para comer .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14. Consigo resistir à comida quando estou com dores.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15. Consigo resistir à comida mesmo antes de ir me deitar.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16. Consigo resistir à comida quando sinto que falhei .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17. Consigo resistir à comida mesmo quando estão disponíveis alimentos com muitas calorias .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18. Consigo resistir à comida mesmo quando penso que as outras pessoas ficarão chateadas se não comer.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19. Consigo resistir à comida quando sinto desconforto .....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20. Consigo resistir à comida quando estou alegre.....	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10