

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa



Intervenção nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso
Avaliação da eficácia da abordagem em consulta com a aplicação de um protocolo
comportamental

Vânia Margarida Carriço Cabral

Orientadora: Mestre **Inês** Margarida Pereira Rodrigues **Asseiceira**

Coorientadora: Professora Doutora **Joana** Alves Dias Martins de **Sousa** Ferreira

Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de
Mestre em Nutrição Clínica

2019

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa



Intervenção nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso
Avaliação da eficácia da abordagem em consulta com a aplicação de um protocolo
comportamental

Vânia Margarida Carriço Cabral

Orientadora: Mestre **Inês** Margarida Pereira Rodrigues **Asseiceira**

Coorientadora: Professora Doutora **Joana** Alves Dias Martins de **Sousa** Ferreira

Dissertação especialmente elaborada para obtenção do grau de
Mestre em Nutrição Clínica

2019

**A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico
da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 17 de Setembro de
2019**

AGRADECIMENTOS

Ao Serviço de Dietética e Nutrição do Centro Hospitalar Lisboa Norte e em particular à Dra. Patrícia Almeida Nunes por ter permitido a realização deste trabalho.

Aos nutricionistas do Serviço de Dietética e Nutrição pela disponibilização do espaço e material durante a recolha de dados.

A todos os encarregados de educação das crianças e adolescentes que aceitaram participar neste trabalho durante a recolha de dados com a aplicação de um questionário.

Às minhas orientadoras Dra. Inês Asseiceira e Professora Doutora Joana Sousa pela constante disponibilidade, apoio e acompanhamento prestado durante a realização do trabalho, bem como o contributo científico proporcionado ao longo do mesmo.

À Professora Elisabete Carolino da Área Científica de Matemática da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, pela sua disponibilidade e ajuda no tratamento estatístico dos dados deste trabalho.

À Professora Alzira pela disponibilidade prestada na fase final deste trabalho.

À minha família e amigos pelo incentivo prestado ao longo deste percurso. Um especial agradecimento aos meus pais, ao meu irmão e ao Fábio pelo apoio, força e ânimo que sempre me transmitiram ao longo de toda esta etapa e por nunca me deixarem desistir.

RESUMO

O aumento da prevalência de pré-obesidade e obesidade infantil na maioria dos países europeus, tem levado à necessidade de conceber intervenções efetivas no sentido de reverter esta situação.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficácia da abordagem em consulta de nutrição com a aplicação de um protocolo comportamental no tratamento de excesso de peso infantil. A população em estudo foi constituída por crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os seis e os dezoito anos e com percentil de Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 85. As crianças e adolescentes que foram intervencionadas com a aplicação de um contrato comportamental, pertenceram ao grupo de intervenção (GI) e aquelas que não receberam este método pertenceram ao grupo controlo (GC). Os dados analisados basearam-se na evolução do *z-score* IMC e composição corporal (Massa Gorda e Massa Isenta de Gordura) com intervenção aos seis e aos doze meses. Foram incluídas, 18 crianças e adolescentes no GI e seis no GC com intervenção até aos seis meses, e 35 crianças e adolescentes no GI e 55 no GC com intervenção até aos 12 meses.

No final da intervenção de seis e doze meses, o GI diminuiu significativamente o *z-score* de IMC, já o GC apenas diminuiu *z-score* de IMC com significado estatístico após 12 meses. Relativamente à evolução da composição corporal, verificou-se que o GI diminuiu de forma significativa o Índice de Massa Gorda (IMG) ($p = 0,002$), ao contrário do GC ($p = 0,707$) após 12 meses. Não se verificou diferença significativa na evolução do Índice de Massa Isenta de Gordura nos dois grupos em estudo.

Conclui-se que o método em estudo é mais eficaz na diminuição do *z-score* de IMC e na melhoria do IMG aos 12 meses quando comparado com uma intervenção padrão para tratamento de excesso de peso infantil.

Palavras-chave: Contrato comportamental; Excesso de peso; Crianças; Adolescentes

ABSTRACT

The increase in the prevalence of pre-obesity and childhood obesity in most European countries has led to the need to devise effective interventions to reverse this situation.

The aim of this study was to evaluate the efficacy of the approach in nutrition consultation with the application of a behavioral protocol in the treatment of overweight child. The study population consisted of children and adolescents aged between six and eighteen years old and with a body mass index (BMI) percentile equal to or greater than 85. The children and adolescents who were intervened with the application of a behavioral contract belonged to the intervention group (IG) and those who did not receive this method belonged to the control group (CG). The analyzed data were based on the evolution of the BMI z-score and body composition (fat mass and free fat mass) with intervention at six and twelve months. Eighteen children and adolescents were included in the IG and six in the CG, with intervention up to six months, and 35 children and adolescents in the IG and 55 in the CG with intervention up to 12 months.

At the end of the intervention of six and twelve months, the IG significantly decreased of the BMI z-score, the CG only decreased BMI z-score with statistical significance after 12 months. Regarding the evolution of body composition, it was found that the IG significantly decreased the Fat Mass Index (FMI) ($p = 0,002$), as opposed to the CG ($p = 0,707$) after 12 months. There was no significant difference in the evolution of the fat free mass index in the two groups under study.

It is concluded that the method under study is more effective in decreasing of the BMI z-score and in improving the FMI at 12 months when compared with a standard intervention for the treatment of overweight child.

Keywords: Behavioral contract; Overweight; Children; Adolescents.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO.....	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABELAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGAS	viii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Obesidade Infantil	1
1.1.1 Definição	1
1.1.2 Epidemiologia	1
1.1.3 Diagnóstico	2
1.1.4 Tratamento	3
1.2 Hábitos alimentares das crianças e adolescentes com obesidade	7
1.2.1 Dieta Mediterrânica.....	8
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivos específicos:.....	11
3 METODOLOGIA.....	13
3.1 Tipo de Estudo.....	13
3.2 População em Estudo	13
3.3 Descrição metodológica e recolha de dados	13
3.4 Aspetos Éticos	15
3.5 Análise Estatística	15
4 RESULTADOS	17
4.1 Caracterização da amostra	17
4.1.1 Género e Idade	17
4.1.2 Estado Nutricional.....	18
4.1.3 Momentos de avaliação e frequência da amostra	22
4.2 Evolução do estado nutricional.....	23
4.2.1 Evolução do estado nutricional até aos seis meses	23
4.2.2 Evolução do estado nutricional até aos 12 meses	24
4.2.3 Comparação da evolução do z-score de IMC das crianças/adolescentes com intervenção até seis meses e até doze meses	26
4.3 Adesão à Dieta Mediterrânica - KIDMED	27
5 DISCUSSÃO	31
6 CONCLUSÃO	37
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
8 APÊNDICES	ix
Apêndice I.....	xi
Apêndice II	xiii
Apêndice III.....	xvii

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Idade (média e DP) das crianças/adolescentes no momento inicial e distribuição da amostra por faixa etária e género.	18
Tabela 2 Estatística descritiva das variáveis peso, altura, IMC, z-score de IMC no momento inicial.	19
Tabela 3 Média de MG e IMG das crianças/adolescentes do GI e do GC no momento inicial.	20
Tabela 4 Média de MIG e IMIG das crianças/adolescentes do GI e do GC no momento inicial.	21
Tabela 5 Média do número de consultas frequentadas.	22
Tabela 6 Evolução da média de z-score de IMC, IMG e de IMIG ao longo dos 6 meses	23
Tabela 7 Evolução da média de z-score de IMC, MG, IMG, MIG e de IMIG ao longo dos 12 meses.	25
Tabela 8 Resultados das respostas do questionário KIDMED.	28
Tabela 9 Adesão à dieta mediterrânica da população que respondeu ao questionário.	29
Tabela 10 Média de idades e distribuição dos participantes do KIDMED por género.	xvii
Tabela 11 Nível de adesão ao Padrão Alimentar Mediterrâneo.	xvii

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma explicativo da metodologia de recolha de dados.....	14
Figura 2	Esquema explicativo de seleção da amostra.	17
Figura 4	Distribuição da amostra pelos intervalos de <i>z-score</i> de IMC.	19
Figura 5	Percentagem de crianças/adolescentes nos diferentes momentos de avaliação.....	22
Figura 6	Evolução da média de <i>z-score</i> de IMC entre a primeira e última consulta em ambos os grupos.	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGAS

% - Percentagem

♀ - Sexo feminino

♂ - Sexo masculino

COSI - *Childhood Obesity Surveillance Initiative*

DHA- Ácido Docosa-hexaenóico

DM – Dieta Mediterrânica

DP – desvio padrão

EPA – Ácido Eicosapentaenóico

FAO – *Food and Agriculture Organization*

g – Gramas

GC – Grupo Controlo

GI – Grupo Intervenção

HSM – Hospital Santa Maria

IAN-AF 2015-2016 – Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física 2015-2016

IMC – Índice de Massa Corporal

IMG – Índice de Massa Gorda

IMIG – Índice de Massa Isenta de Gordura

Kg – Quilogramas

KIDMED - *Mediterranean Diet Quality Index*

m – Metros

máx. – Máximo

mg – Miligramas

min. – Mínimo

MG – Massa Gorda

MIG – Massa Isenta de Gordura

OMS – Organização Mundial de Saúde

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

1. INTRODUÇÃO

1.1 Obesidade Infantil

1.1.1 Definição

A obesidade define-se como uma condição em que existe uma excessiva acumulação de massa gorda corporal, devido a um balanço energético positivo, que se reflete no aumento de peso e que pode prejudicar o estado de saúde dos indivíduos^{1,2}. No entanto, os indivíduos obesos diferem na quantidade excessiva de gordura corporal armazenada, bem como no seu modo de distribuição. Este último determina os fatores de risco associados à obesidade e o tipo de comorbilidades que daí resultam².

A obesidade infantil é considerada como um dos maiores desafios para a saúde do século XXI³, uma vez que tem impacto negativo na saúde, por se encontrar associada a várias comorbilidades na infância⁴⁻⁶, assim como, à morte prematura na idade adulta⁴.

A obesidade infantil caracteriza-se por ser uma doença multifatorial que resulta da interação entre fatores ambientais, genéticos, e sociais, como é o caso da família, da comunidade, e da escola⁷. Tem sido considerada como causa mais comum para a obesidade infantil a combinação entre a predisposição genética para o aumento de peso, um balanço energético positivo⁷ e a insuficiente prática de atividade física⁸. No sentido de ajudar a reduzir o risco de comorbilidades, torna-se uma prioridade fundamental de saúde pública, promover uma alimentação saudável e estabelecer hábitos alimentares saudáveis no início da vida⁹. A atuação precoce durante a infância é considerada como uma oportunidade única para ter impacto ao longo da vida, no que se refere à saúde, qualidade de vida e prevenção de doenças³.

1.1.2 Epidemiologia

De acordo com os dados apresentados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência de obesidade em crianças em idade escolar aumentou entre 2002 e 2014, em grande parte dos países europeus⁹. Estima-se que, se até 2025 a tendência de obesidade infantil não for interrompida, mais de um em cada três adultos na Europa será obeso¹⁰. No entanto, em Portugal tem vindo a revelar-se uma prevalência de excesso de peso infantil ligeiramente invertida em relação à maioria dos países europeus. Os dados do estudo *Childhood Obesity Surveillance Initiative* (COSI), da OMS, revelaram que,

entre 2008 e 2016, Portugal registou uma diminuição da prevalência de excesso de peso infantil de 37,9% para 30,7% e de obesidade de 15,3% para 11,7%¹¹.

De acordo com os resultados de COSI, entre 2015 e 2017, 32% das crianças do sexo feminino e 29% das crianças do sexo masculino apresentavam excesso de peso (idades entre 6 e 9 anos)¹².

1.1.3 Diagnóstico

Nos adultos, a medida mais útil e fácil para avaliar a obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC). No entanto, esta medida não tem em consideração a composição corporal nem a variação da distribuição da gordura corporal².

Em crianças e adolescentes, a classificação de obesidade torna-se mais difícil devido às constantes mudanças ao nível da estatura e da composição corporal com a mudança da idade. Por este motivo, o IMC em crianças e adolescentes, deve ser avaliado através de curvas de referência relacionadas com a idade².

Em Portugal, têm sido utilizadas as curvas de crescimento da OMS¹³, que definem como pré-obesidade quando o IMC se encontra entre o percentil 85 e 94,9, e obesidade quando o IMC está igual ou superior ao percentil 95, para o sexo e idade¹⁴.

Apesar do IMC ter sido considerado um razoável indicador de estimativa da adiposidade neste tipo de população¹⁵, e seja uma ferramenta útil no diagnóstico da obesidade, por ser de fácil medição¹⁶, há que ter em consideração a grande variação na distribuição da gordura corporal¹⁷. Indivíduos com o mesmo IMC podem ter diferentes níveis de gordura e, por consequência, diferentes níveis de risco de complicações metabólicas¹⁷ e levar a erros de classificação significativos por não distinguir massa gorda (MG), de massa magra ou de massa óssea¹⁶.

Em 2006, *McCarthy et al.*¹⁶ desenvolveram as curvas de percentil de percentagem de MG específicas para a idade e sexo de crianças caucasianas entre os cinco e os dezoito anos, que refletem as diferenças conhecidas na adiposidade entre rapazes e raparigas. As curvas são semelhantes para os dois sexos até à puberdade mas, a partir daí, alteram-se com os rapazes a diminuírem a MG e com as raparigas a aumentarem a MG. Estas diferenças não são representadas pelas curvas de crescimento baseadas no IMC.

A MG tem sido normalizada expressando-se em percentagem e a Massa Isenta de Gordura (MIG) em unidades absolutas. Esta abordagem tem limitações, uma vez que a percentagem de MG está influenciada pela quantidade de tecido livre de gordura no peso

corporal¹⁸. Assim, a MG e a MIG podem ser ajustadas para a altura, como proposto em 1990 para adultos por *VanItallie et al.*¹⁹. Estes autores propuseram a utilização do Índice de Massa Gorda (IMG) e Índice de Massa Isenta de Gordura (IMIG) dividindo, separadamente, a MG e a MIG, ambas em quilogramas pelo quadrado da altura em metros, ou seja, a divisão do IMC em dois componentes (IMG e IMIG)¹⁹. Esta abordagem tem sido utilizada também em crianças¹⁸.

Além dos estudos demonstrarem cada vez mais o valor dos dados de composição corporal para orientação clínica, a medição e avaliação da composição corporal continua dificultada na prática clínica, devido à falta de dados de referência e o IMC continua a ser o mais utilizado para diagnóstico de adiposidade corporal²⁰.

Em 2012, *Wells, JC et al.*²¹ publicaram dados de referência de composição corporal de crianças, dos cinco aos vinte anos, para utilização na prática clínica. Os autores utilizaram uma amostra de 565 crianças britânicas com idades entre os quatro e os vinte e três anos. Realizaram medições antropométricas, absorciometria de raio x de dupla energia, densidade corporal, impedância bioelétrica e água corporal total e calcularam as MG, MIG, IMG e IMIG. Foram desenvolvidas tabelas e gráficos de referência específicos para a idade e sexo.

Os valores de referência da composição corporal são essenciais para avaliar o estado nutricional e permitir que a composição corporal seja controlada na prática clínica. Evidências atuais sugerem que as referências devem ser específicas para a população, e deve-se ter em consideração as diferentes técnicas utilizadas na medição da composição corporal, durante a recolha de dados²⁰.

1.1.4 Tratamento

O tratamento da obesidade infantil é complexo e pode ir desde o aconselhamento clínico prestado a crianças, a programas multidisciplinares estruturados e intervenção cirúrgica²². Além disso, este tratamento raramente acontece isoladamente na criança, geralmente é necessário intervir em vários membros da família também afectados²².

A alteração dos estilos de vida torna-se fundamental para o tratamento de pré-obesidade e obesidade e, apesar de existirem várias normas para esta mudança, as evidências não são claras nos componentes específicos de modificação e na sua eficácia²³. *Kumar, S et al.*⁷ concluíram que a base para o controlo de peso pediátrico está em intervenções de estilo de vida baseadas na família, incluindo modificações alimentares e

aumento da atividade física, e recomendam uma abordagem em etapas, tendo em consideração a idade da criança, a gravidade da obesidade e a presença de comorbidades relacionadas à obesidade. Numa revisão sistemática, os autores concluíram que as intervenções que atuem na mudança de estilos de vida em crianças e adolescentes (entre quatro e os dezoito anos) com excesso de peso, induzem benefícios relativamente à antropometria. Concluíram, ainda, que intervenções com um maior tempo de contacto (superior a dez horas) entre a criança e o profissional de saúde foram mais eficazes do que as de menor contacto²⁴. No entanto, apesar de a literatura sugerir haver uma associação entre a eficácia da dose de intervenções comportamentais na redução da obesidade, a quantificação da dose ideal para prevenir e tratar a obesidade infantil tem sido uma questão difícil de abordar²⁵. Esta dose é caracterizada em função da duração da intervenção, do número de sessões e da duração das mesmas²⁵.

A abordagem nutricional durante a consulta clínica deve ser colaborativa entre a criança e o seu cuidador, uma vez que a alimentação e a nutrição da criança dependem muito do envolvimento e apoio da família²². Além disso, não são as crianças que fazem as compras, que cozinham ou que estruturam as suas refeições, sendo essa tarefa dos pais ou familiares e, como tal, devem servir como um modelo para o estabelecimento de hábitos alimentares saudáveis²². A família torna-se, assim, um elemento fundamental no sucesso do tratamento da obesidade infantil, uma vez que pode atuar como fator limitador ou facilitador. Se o tratamento se iniciar antes de a família estar disposta para apoiá-lo, torna-se difícil obter um resultado adequado²⁶. Além disso, outros fatores relacionados com o ambiente urbano, cultural, escolar, religião e estado socioeconómico poderão influenciar o comportamento alimentar das crianças²⁶.

Em 2007, Spear, BA et al.²⁷ publicaram uma abordagem prática para o tratamento da obesidade infantil com a inclusão de quatro etapas: “*Prevention Plus*”; Gestão Estruturada de Peso; Intervenção Multidisciplinar Abrangente e Intervenção de Atendimento Terciária. A primeira etapa, “*Prevention Plus*”, inclui recomendações específicas dietéticas e de atividades físicas, como o incentivo ao consumo de frutas e vegetais e a limitação de atividades sedentárias. Nesta categoria, o objetivo deve ser a manutenção do peso acompanhada de um crescimento que resulte na diminuição do IMC. Esta etapa deve ser implementada por profissionais de saúde (enfermeiros ou nutricionistas) e os acompanhamentos devem ser mensais. Se não ocorrer melhoria do IMC após três a seis meses, deve-se avançar para a segunda etapa. A Gestão Estruturada de Peso (segunda etapa) caracteriza-se por um acompanhamento mais rigoroso e mais

estruturado, incluindo recomendações sobre dieta equilibrada com baixo aporte energético; refeições estruturadas; atividade física de pelo menos sessenta minutos por dia; redução de atividades sedentárias para no máximo de uma hora por dia; e autocontrolo através de registos alimentares e de atividade física. Nesta etapa é necessário o acompanhamento por nutricionista. Os pais devem estar envolvidos na modificação comportamental para crianças e o acompanhamento deve ser mensal. No caso de não haver melhoria do IMC, entre três a seis meses, deve-se avançar para a terceira etapa. A terceira etapa (Intervenção Multidisciplinar Abrangente) é caracterizada pelo contato mais frequente com o paciente e pelo uso mais ativo de estratégias comportamentais e de controlo. Neste caso, são recomendadas como sendo mais eficazes, acompanhamentos semanais nas primeiras oito a doze semanas, seguidas de acompanhamento mensal. É recomendado, também, o envolvimento parental moderado a forte para crianças menores de 12 anos. Esta etapa requer uma equipa multidisciplinar com experiência em obesidade infantil. Crianças com resposta inadequada ao tratamento na terceira etapa, devem ser consideradas para a quarta etapa (Intervenção do Atendimento Terciário). Esta fase, geralmente inclui dietas com baixo aporte energético, medicamentos e / ou cirurgia e requer uma equipa multidisciplinar com experiência em obesidade infantil, num centro de gestão de peso pediátrico, que possui protocolos clínicos e de pesquisa específicos para a avaliação de resultados e riscos²⁷.

Recentemente, alguns autores têm discutido a eficácia de intervenções multidisciplinares no tratamento da obesidade infantil a longo prazo. Um ensaio clínico randomizado de seis meses, e com um acompanhamento de dois anos, avaliou os efeitos de um programa multidisciplinar. Neste estudo, os autores obtiveram resultados positivos na diminuição do *z-score* de IMC aos seis meses, mas que não foram mantidos aos 12 meses e aos 24 meses de acompanhamento²⁸. Outros autores apontam que os baixos resultados de tratamento a longo prazo devem-se às elevadas taxas de abandono durante um programa multidisciplinar, devido à falta de interesse no programa e ao elevado tempo necessário para visitas de acompanhamento²⁹.

1.1.4.1 Contrato comportamental

Por vezes, os utentes não seguem as recomendações para a mudança dos estilos de vida e este incumprimento pode ocorrer devido aos tratamentos demorarem muito tempo ou por envolverem mudanças nos hábitos alimentares que podem ser difíceis de alcançar³⁰. Várias intervenções têm sido desenvolvidas com o objetivo de melhorar a

relação entre paciente e profissional de saúde, com o intuito final de melhorar a adesão ao tratamento. Destas intervenções destaca-se o contrato comportamental entre o paciente e o profissional de saúde, que consiste num acordo, verbal ou escrito, em que uma ou ambas as partes concordam com uma alteração de comportamentos relacionados com o paciente³⁰.

Uma meta-análise de 2015 avaliou o uso de contratos de comportamento em crianças e jovens, entre os cinco e vinte e um anos de idade, a nível dos seus resultados escolares. Concluiu-se que este tipo de intervenção teve efeito moderado nos resultados escolares, demonstrando uma mudança positiva de comportamento. Os resultados revelaram ainda que, os contratos de comportamento foram eficazes em todas as faixas etárias estudadas³¹.

Em contexto clínico, os contratos comportamentais têm sido utilizados na mudança de comportamentos alimentares^{30,32,33} mas também, na cessação tabágica, doenças reumáticas, tuberculose³⁰ e para indivíduos em condições psiquiátricas específicas³⁴.

Uma recente revisão sistemática mostrou eficácia dos contratos comportamentais para o aumento de peso a curto prazo no tratamento de anorexia nervosa. Os autores concluíram que a utilização de contratos aumenta a participação, responsabilidade e motivação do paciente no seu processo de tratamento, ressaltando ainda que, há poucas evidências sobre a eficácia deste tipo de intervenção na prática clínica³².

Vários autores têm mostrado a eficácia dos contratos de mudança de comportamentos com recompensa monetária na diminuição do peso em adultos com excesso de peso ou obesos³⁵⁻³⁷.

O papel das crianças neste tipo de intervenção torna-se delicado, uma vez que, a sua capacidade de decisão é limitada. No entanto, as intervenções de saúde têm cada vez mais em conta o triângulo de comunicação entre os profissionais de saúde, pais e filhos. Alcançar o acordo com as crianças significa alcançar a melhor abordagem e solução técnica para o problema³⁸.

*Aragona et al.*³⁹ num estudo com crianças, entre os cinco e dez anos, com excesso de peso obtiveram que os dois grupos de intervenção com aplicação do contrato comportamental (um grupo a receber recompensa pelos resultados e outro sem recompensa) perderam significativamente mais peso que o grupo controlo após 12 semanas de intervenção.

É ainda de salientar, que são escassos os estudos que utilizam o método de contrato comportamental em crianças e adolescentes com excesso de peso.

1.2 Hábitos alimentares das crianças e adolescentes com obesidade

Sabe-se que os hábitos alimentares são um fator determinante para o desenvolvimento do excesso de peso¹². O aumento da disponibilidade e acessibilidade a alimentos e bebidas pobres em nutrientes e de elevada densidade energética tem contribuído para um ambiente, em que muitas crianças crescem, e que estimula o aumento de peso^{7,12}. Assim, o aumento do consumo energético através de bebidas açucaradas, alimentos com elevado teor em gordura (incluindo *fast-food*) e alimentos com elevado teor de açúcar, tem contribuído para o desenvolvimento da obesidade infantil^{7,40,41}.

*Ruopeng An*⁴¹ estudou a relação da obesidade com a qualidade da dieta e a prática de atividade física em crianças, entre os seis e os dezassete anos. A classificação de crianças com dieta saudável ou não saudável foi obtida através da utilização do Índice de Alimentação Saudável desenvolvido em 2010 pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América. Os indivíduos foram classificados como fisicamente ativos se realizassem pelo menos sessenta minutos de atividade física moderada a vigorosa diariamente. Como resultados, obteve que as crianças que consumiam uma dieta menos saudável e eram fisicamente inativas, tinham maior risco de excesso de peso quando comparadas com as crianças que seguiam uma dieta saudável e eram fisicamente ativas e com as crianças com dieta saudável e fisicamente inativas.

Em Portugal, de acordo com os dados do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física de 2015-2016 (IAN-AF 2015-2016)⁴², verificou-se que as crianças e adolescentes são os grupos etários que consomem uma menor quantidade de fruta e produtos hortícolas. Relativamente ao consumo de refrigerantes, a faixa etária dos adolescentes foi a que obteve um maior consumo diário (164g/dia) e dos adolescentes que consomem refrigerantes, 25% consome aproximadamente duas porções por dia.

Ao comparar as recomendações indicadas pela Roda dos Alimentos Portuguesa com as estimativas do consumo alimentar pelo IAN-AF 2015-2016, verifica-se que a população portuguesa está a consumir 6% e 12% a menos de fruta e produtos hortícolas, 3% a menos de leguminosas e 12% a menos de cereais e derivados de tubérculos^{42,43}. Pelo contrário, o consumo de carne, pescado e ovos encontra-se com um consumo de 10% superior ao recomendado⁴². Verifica-se ainda que, mais de metade da população portuguesa não cumpre a recomendação da OMS relativa ao consumo de fruta e produtos hortícolas (superior ou igual a 400g/dia). Este incumprimento é maior nas crianças e nos adolescentes, alcançando os 69% e 66%, respetivamente⁴².

Este desvio de consumo alimentar face ao recomendado, leva a concluir uma tendência no afastamento do padrão alimentar mediterrânico.

1.2.1 Dieta Mediterrânica

A Dieta Mediterrânica (DM) caracteriza-se pela elevada ingestão de fruta, legumes, cereais integrais, nozes, sementes e azeite (como principal fonte de gordura adicionada). O consumo moderado e regular de laticínios, a moderada ingestão de peixes e carnes de aves e o baixo consumo de carnes vermelhas são também particularidades da DM^{44,45}. Também, a preferência por produtos alimentares locais, tradicionais e sazonais são outras características⁴⁵. Do ponto de vista nutricional, a DM caracteriza-se por uma elevada ingestão de hidratos de carbono de baixo índice glicémico, ácidos gordos monoinsaturados, como o ácido oleico, e elevado teor em fibra e antioxidantes^{46,47}.

A DM tem sido considerada como um regime alimentar de alta qualidade⁴⁸ e o seu seguimento está associado a uma melhoria significativa do estado de saúde em geral, tendo também sido mostrado inversamente associada à obesidade infantil⁴⁹.

Apesar de ter sido a base dos hábitos alimentares durante o século XX em todos os países da região do mediterrâneo (sustentados em modelos agrícolas e rurais mediterrânicos)⁴⁵, e de todas as evidências crescentes sobre os benefícios da DM, dados atuais, indicam um desvio deste padrão alimentar em direção a um padrão alimentar ocidental^{45,46,50}. Esta mudança, deve-se à propagação da economia ocidental, da cultura urbana e tecnológica e da globalização da produção e consumo de alimentos relacionada com a homogeneização dos comportamentos alimentares dos tempos modernos^{45,50}. A alteração de padrões alimentares é mais evidente em grupos etários mais jovens, nomeadamente no baixo consumo de frutas, legumes e peixes^{51,52}.

Em 2010, a DM tradicional foi incluída na Lista de Representantes da Unesco do Património Cultural Imaterial da Humanidade caracterizado como um modelo de práticas e costumes tradicionais que permaneceram constantes ao longo dos anos que passou de geração em geração, proporcionando um sentimento de pertença⁵⁰.

Torna-se importante avaliar a adesão à DM para elaboração de estratégias de implementação de uma dieta saudável, na população em geral, e mais especificamente nas duas primeiras décadas de vida⁴⁶.

Em Portugal, entre 1992 e 2006, a adesão à DM diminuiu em 16,9%. Na origem desta diminuição esteve um decréscimo em 3,7% das calorias provenientes de alimentos incluídos na DM, nomeadamente da batata, e no aumento de 13,3% do consumo de carne, gorduras animais e alimentos ricos em açúcar. De 2006 a 2012, verificou-se um aumento 4,9% no índice de adesão à DM mas que entre 2012 e 2014 voltou a baixar (4%). A partir de 2014 e até 2016, o índice de adesão à DM voltou a subir ligeiramente em 2,8%⁵³.

No sentido de avaliar a adesão à DM, *Serra-Majem et al.*⁵¹ desenvolveram um questionário *Mediterranean Diet Quality Index* (KIDMED) a ser aplicado em crianças e jovens, com idades entre os dois e os vinte e quatro anos. Este questionário pode ser preenchido por entrevista ou então as informações podem ser obtidas através da utilização de ferramentas gerais para avaliar os hábitos alimentares (questionário de frequência alimentar). O KIDMED contempla 16 perguntas (com respostas de “Sim” ou “Não”) que se referem ao consumo de diferentes grupos de alimentos como de frutas, legumes, peixe, leguminosas, massa ou arroz, azeite, laticínios e frutos secos oleaginosos. Inclui também, quatro perguntas relacionadas com o pequeno-almoço, uma com a frequência de consumo de refeições *fast-food* e outra sobre o consumo de doces. Para cada resposta “Sim” que representa hábitos alimentares saudáveis é atribuído um ponto, e para cada resposta “Sim” que representa hábitos alimentares não saudáveis é subtraído um ponto. Após a soma dos pontos é atribuído uma de três categorias: Boa adesão (se a pontuação for igual ou superior a oito), Média adesão (se a pontuação for entre quatro e sete) e Má adesão (se a pontuação for igual ou inferior a três).

Um estudo epidemiológico observacional realizado em 276 crianças residentes no Algarve, com idades entre os 11 e os 16 anos, avaliou a relação entre a adesão à DM e os parâmetros antropométricos através da aplicação do índice KIDMED. De acordo com os autores, 52,5% das crianças obtiveram boa adesão à DM, 42% adesão intermédia e 5,5% baixa adesão. Não foram apresentadas relações estatisticamente significativas entre as categorias de IMC e percentil da cintura e a adesão à DM⁴⁷.

Em suma, o tratamento da obesidade infantil deve incluir um correto diagnóstico e intervenção o mais precoce possível, com a promoção de hábitos alimentares saudáveis, incluindo o envolvimento familiar. Além disso, a intervenção terapêutica na obesidade deve incluir também, desde a primeira consulta, a determinação de objetivos a alcançar de modo a aumentar a motivação do paciente.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficácia da abordagem em consulta de nutrição com a aplicação de um protocolo comportamental no tratamento de pré-obesidade e obesidade infantil.

2.2 Objetivos específicos:

- Caracterizar o estado nutricional de crianças e adolescentes com excesso ponderal, em consulta de nutrição, com e sem aplicação do protocolo comportamental, em quatro momentos de acompanhamento;
- Caracterizar e comparar a evolução ponderal e composição corporal de crianças e adolescentes com excesso ponderal, em consulta de nutrição, com e sem aplicação do protocolo comportamental;
- Caracterizar e comparar a adesão à dieta Mediterrânea nos dois grupos em estudo.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de Estudo

Estudo de intervenção (longitudinal) com recurso a dados retrospectivos.

3.2 População em Estudo

A população em estudo foi constituída por crianças e adolescentes com idades compreendidas entre os seis e os dezoito anos, de ambos os sexos, referenciadas para tratamento de excesso de peso e seguidas na Consulta de Dietética e Nutrição – Pediatria Geral (grupo de intervenção) e na Consulta de Obesidade Pediátrica – Departamento de Pediatria (grupo controlo) do Hospital Santa de Maria (HSM). Foram consideradas todas as crianças e adolescentes que realizaram a primeira consulta entre janeiro de 2011 e dezembro de 2017.

Foi considerado como critério de inclusão no estudo, ter um percentil de IMC superior ou igual ao percentil 85 no momento da admissão na consulta e, com pelo menos, duas consultas frequentadas num intervalo de 12 meses. Como critérios de exclusão, as crianças e adolescentes com patologia psiquiátrica ou outra que comprometa a adesão ao programa ou a recolha dos parâmetros em estudo.

A amostra inicial foi constituída por 79 crianças e adolescentes do grupo intervenção (GI) e 153 do grupo controlo (GC), no entanto, na análise de resultados foram consideradas 53 do GI e 61 do GC.

3.3 Descrição metodológica e recolha de dados

No GI foi aplicada uma metodologia de contrato comportamental (desde a primeira consulta) enquanto no GC não foi aplicado este método. Este método utilizado nas crianças/adolescentes do GI consistiu na assinatura de um contrato comportamental negociado entre o nutricionista, os pais/encarregados de educação/tutores e a criança/adolescente, com o objetivo de corrigir os principais erros alimentares previamente identificados através de *recall* de 24 horas. Foi também definida uma recompensa que seria oferecida pelos pais/encarregados de educação/tutores da criança/adolescente, caso obtivesse bons resultados. Ao longo deste tratamento, o espaçamento entre consultas variou entre mensal e trimestral nos primeiros seis meses e entre trimestral e semestral nos últimos seis meses. Às crianças/adolescentes do GC apenas foi prescrito o plano alimentar e a avaliação entre consultas com um maior

espaçamento (trimestral nos primeiros seis meses e semestral nos últimos em seis meses), relativamente ao GI. Os dados analisados basearam-se na evolução dos *z-score* de IMC e composição corporal (Massa Gorda e Massa Isenta de Gordura). Todas as consultas foram presenciais nas quais foram recolhidos os dados relativos à estatura (medida com estadiómetro), ao peso e composição corporal (medidos com Balança de bioimpedância *Omrom BF 511* no grupo de intervenção e Balança digital *Seca 799* ou Balança de bioimpedância *Biodynamics 450* no GC). Quando disponíveis, foram recolhidos os dados da primeira consulta (momento zero) e após um, três, seis e doze meses. Além dos dados clínicos, foram também recolhidas variáveis individuais (data de nascimento e sexo) das crianças/adolescentes.

Todos os dados identificados acima foram recolhidos através da consulta dos processos clínicos (registos informáticos das consultas de nutrição), da Consulta de Dietética e Nutrição (grupo intervenção) e da Consulta de Obesidade Pediatria (grupo controlo). Foi mantida a confidencialidade e privacidade dos dados recolhidos.

O esquema abaixo sistematiza o decorrer das intervenções em causa, assim como, os momentos da recolha de dados.

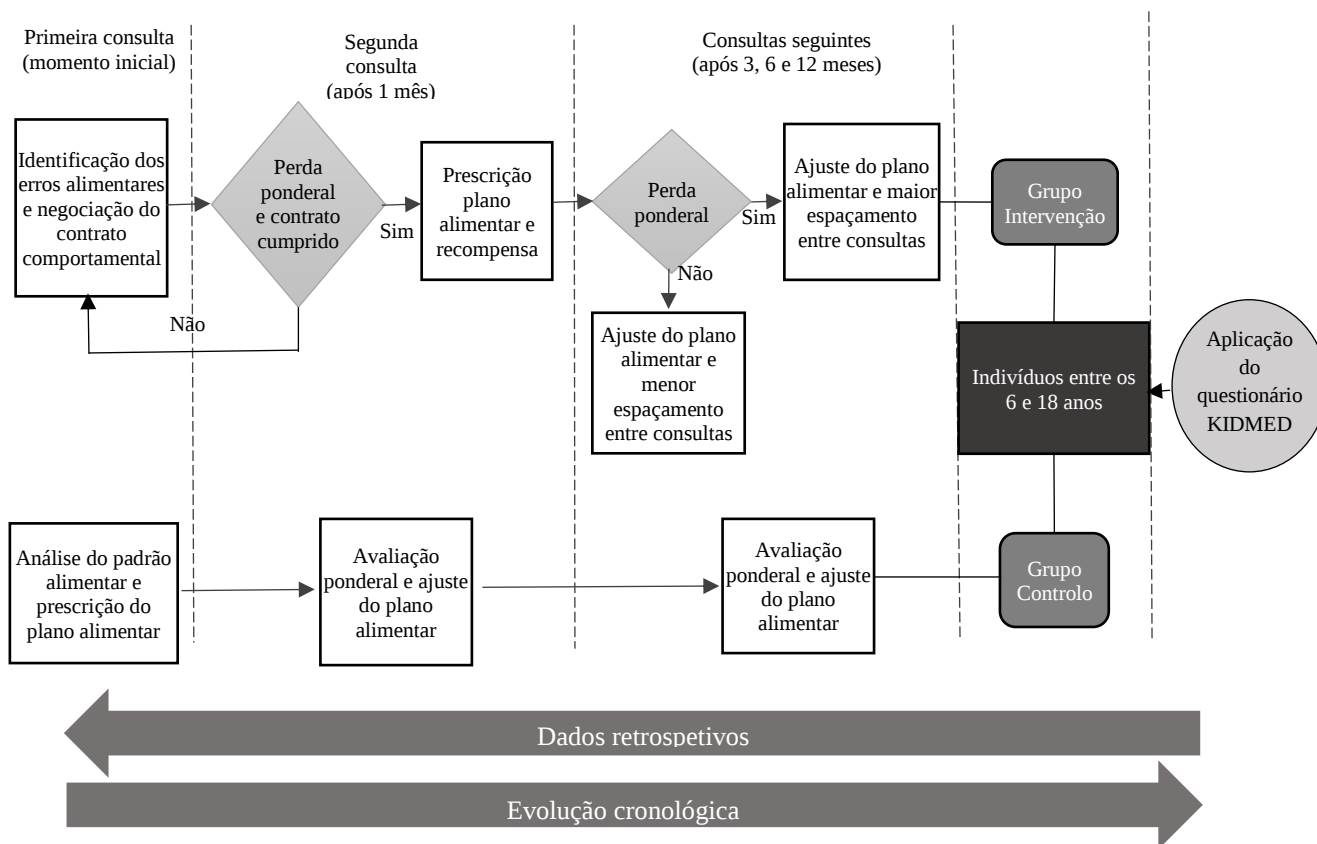


Figura 1 Fluxograma explicativo da metodologia de recolha de dados.

Os z-score de IMC foram calculados através do *software Anthro Plus WHO* e os valores de composição corporal serão interpretados através dos valores de referência publicados por Wells, JC et al.²¹.

Para melhor caracterizar a eficácia da aplicação do protocolo comportamental foi ainda, avaliada a adesão atual à DM nos dois grupos. Para tal, foi realizado contacto telefónico com os pais/encarregados de educação/tutores da criança/adolescente que após consentimento, responderam ao questionário do Índice KIDMED⁵¹, disponível no Apêndice I.

De salientar, que todos os dados pessoais foram salvaguardados através de um código atribuído a cada individuo, fazendo a união entre o nome e os dados clínicos, sem ser possível haver identificação. Todos os dados recolhidos foram no âmbito da atividade assistencial prestada ao doente pelo Nutricionista.

3.4 Aspetos Éticos

O presente estudo foi analisado e aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e do HSM. A recolha de dados apenas foi iniciada após as referidas aprovações (Apêndice II).

3.5 Análise Estatística

Para a análise estatística dos dados foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 22 (Microsoft Windows®).

Realizou-se uma análise exploratória dos dados e foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov (para amostra superior a 50) e o teste Shapiro-Wilk (para amostra inferior a 50) para determinação da normalidade da distribuição. A estatística descritiva consistiu no cálculo da média e desvio padrão (DP) para variáveis contínuas e na apresentação de frequências relativas e absolutas para as variáveis ordinais e nominais.

Para calcular as diferenças entre grupos, para as variáveis quantitativas que apresentavam uma distribuição normal utilizou-se o teste T de *Student* (para amostras independentes) e o teste de *Mann-Whitney* para as variáveis qualitativas e quantitativas que não apresentavam distribuição normal. Foi ainda utilizado o teste T de *Student* para amostras emparelhadas ou o Teste *Wilcoxon* para comparar as diferenças de médias entre o início e o fim da intervenção.

Para o estudo da evolução ao longo do tempo de *z-score* de IMC por grupos, recorreu-se ao teste ANOVA de medições repetidas quando as variáveis apresentavam distribuição normal em cada grupo, e ao teste *Friedman* quando a normalidade não se verificava. Para a comparação entre grupos nas variáveis de sexo, classes de idades e classes de *z-score* de IMC foi utilizado o teste do Qui-quadrado quando a percentagem de células com frequência esperada inferior a cinco não estava superior a 20%. Quando este pressuposto não se verificou, foi utilizado o teste Exato de *Fisher* para tabelas de duas linhas por duas colunas ou o teste Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo para tabelas com mais de duas linhas ou mais de duas colunas.

Foi aceite em todas as análises a significância estatística para um valor $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização da amostra

Foram inicialmente identificadas 232 crianças/adolescentes, divididos em GI e GC. O GI foi composto por 79 (34%) crianças/adolescentes (59,5% do sexo feminino e 40,5% do sexo masculino) e o GC por 153 (66%) crianças/adolescentes (59,5% do sexo feminino e 40,5% do sexo masculino). De modo a ser possível responder aos objetivos propostos, e a realizar a avaliação do seguimento das crianças/adolescentes ao longo do tempo, é de referir que para a amostra em estudo foram selecionadas as crianças/adolescentes que tiveram intervenção até aos seis meses e que foram avaliadas pelo menos três vezes (início, após um e/ou três meses e após seis meses do início) e as crianças com intervenção até aos 12 meses e com pelo menos três avaliações (início, após três e/ou seis meses e após 12 meses do início). A figura 2 resume a seleção da amostra.

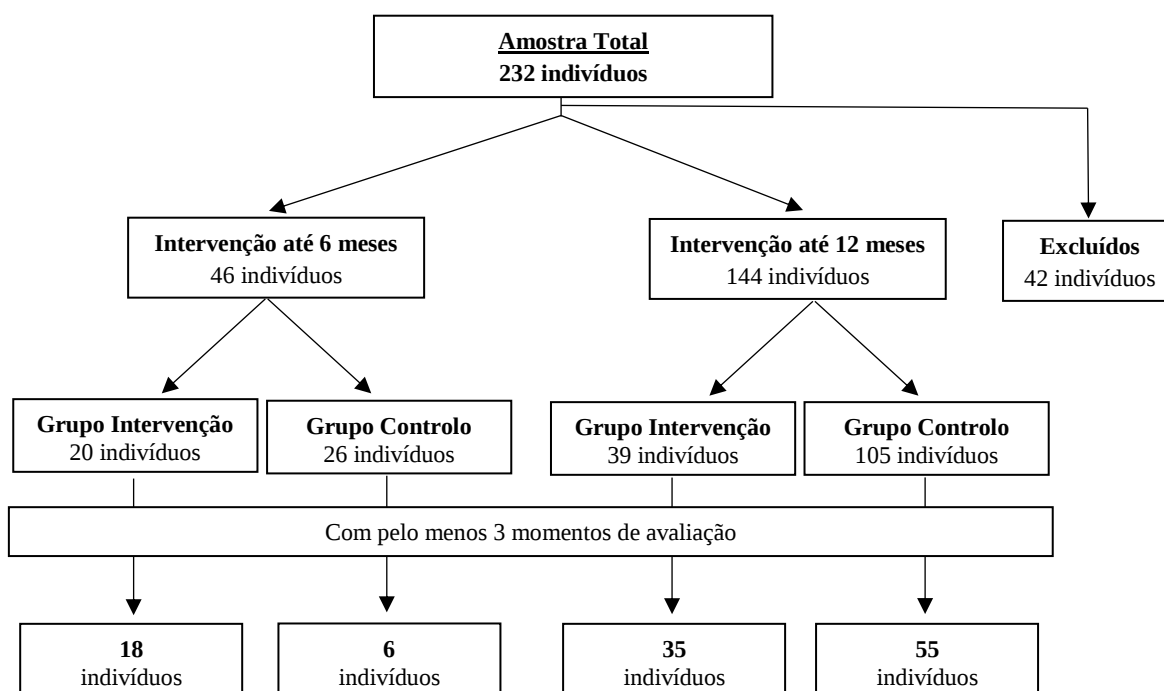


Figura 2 Esquema explicativo de seleção da amostra.

4.1.1 Género e Idade

Para melhor caracterizar a amostra em estudo, formou-se três classes de idades (dos 6 aos 9,9 anos, dos 10 aos 13,9 anos e dos 14 aos 17,9 anos). A tabela 1 mostra a média

de idades das crianças/adolescentes no momento inicial, assim como a amostra distribuída pelas diferentes classes de idade.

Tabela 1 Idade (média e DP) das crianças/adolescentes no momento inicial e distribuição da amostra por faixa etária e género.

	Intervenção até 6 meses			Intervenção até 12 meses		
	Grupo Intervenção n=18	Grupo Controlo n=6	Valor p*	Grupo Intervenção n=35	Grupo Controlo n=55	Valor p*
Variável	Média ± DP (min.;máx.)	Média ± DP (min.;máx.)		Média ± DP (min.;máx.)	Média ± DP (min.;máx.)	
Idade (anos)	12,33 ± 3,17 (7,29;17,58)	11,24 ± 1,10 (10,45;13,43)	0,463 ^a	11,05 ± 3,18 (6,01;16,14)	12,20 ± 2,03 (6,18;17,28)	0,100 ^a
Classes de idade	% (n)	% (n)		% (n)	% (n)	
6-9,9 anos	22,2% (4)	-	0,160 ^b	37,1% (13)	10,9% (6)	0,001 ^c
10-13,9 anos	55,6% (10)	100% (6)		37,1% (13)	76,4% (42)	
14-17,9 anos	22,2% (4)	-		25,7% (9)	12,7% (7)	
Género	%(n)	%(n)		%(n)	%(n)	
Feminino	66,7% (12)	66,7% (4)	1,000 ^d	65,7% (23)	60% (33)	0,586 ^c
Masculino	33,3% (6)	33,3% (2)		34,3% (12)	40% (22)	

^a Teste Mann-Whitney; ^b Teste Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo; ^c Teste Qui-quadrado; ^d Extensão do teste exato de Fisher; *nível de significância de 0,05

Pode-se observar na tabela 1, que não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, no que se refere à média de idade e ao género ($p > 0,05$), em ambos os períodos de intervenção. Relativamente às classes de idades das crianças/adolescentes com intervenção até aos seis meses, verifica-se que o intervalo em que se obteve uma maior frequência nos dois grupos foi o dos 10 aos 13,9 anos (55,6% no GI e 100% no GC). Também, a frequência de crianças/adolescentes do GC com intervenção até aos 12 meses foi maior na classe de idades dos 10 aos 13,9 anos (76,4%), já no GI obteve-se um igual número de crianças nas classes de idade dos 6 aos 9,9 anos e dos 10 aos 12,9 anos (37,1%).

4.1.2 Estado Nutricional

4.1.2.1 Peso, altura, IMC e z-score de IMC

A tabela 2 caracteriza o estado nutricional das crianças/adolescentes na primeira consulta de nutrição, no que se refere ao peso, altura, IMC e z-score de IMC.

Tabela 2 Estatística descritiva das variáveis peso, altura, IMC, z-score de IMC no momento inicial.

Variável	Intervenção até 6 meses			Intervenção até 12 meses		
	Grupo Intervenção n=18	Grupo Controle n=6	Valor p*	Grupo Intervenção n=35	Grupo Controle n=55	Valor p*
	Media ± DP (min.;máx.)	Média ± DP (min.;máx.)		Media ± DP (min.;máx.)	Média ± DP (min.;máx.)	
Peso (kg)	67,41 ± 20,38 (40,7;128,5)	59,93 ± 12,52 (40,9;75,9)	0,571 ^a	55,60 ± 19,38 (19,4;99,3)	68,14 ± 17,86 (30,0;133,5)	0,002^b
Altura (m)	1,54 ± 0,14 (1,25;1,83)	1,50 ± 0,14 (1,33;1,70)	0,619 ^b	1,44 ± 0,16 (1,04;1,76)	1,54 ± 0,12 (1,16;1,89)	0,002^a
IMC (kg/m ²)	27,99 ± 4,39 (22,33;38,37)	26,28 ± 2,42 (23,02;28,83)	0,505 ^a	25,96 ± 4,27 (17,94;36,47)	28,13 ± 3,97 (21,17;37,37)	0,016^b
z-score de IMC	2,65 ± 0,77 (1,10;4,30)	2,46 ± 0,61 (1,39;2,95)	0,591 ^b	2,54 ± 0,80 (1,05;4,29)	2,57 ± 0,56 (1,22;3,60)	0,802 ^b

^a Teste Mann-Whitney; ^b Teste T de student (amostra independente); *nível de significância de 0,05

Existe diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de crianças/adolescentes com intervenção até aos 12 meses ao nível da média de peso, altura e IMC, mas quando se avalia o z-score de IMC não se encontra diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p = 0,802$). Já nas crianças e adolescentes com intervenção até aos seis meses, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

Através das curvas de crescimento, a OMS define pré-obesidade quando o z-score de IMC é entre um e dois e obesidade quando o z-score de IMC é superior a dois. A figura 4 mostra a população em estudo distribuída nestes dois grupos de z-score de IMC.

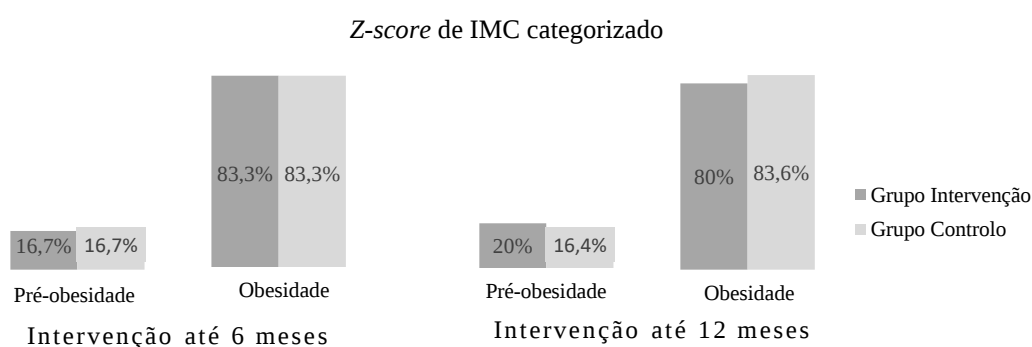


Figura 3 Distribuição da amostra pelos intervalos de z-score de IMC.

Pela visualização da figura 3, verifica-se que a distribuição do z-score de IMC é semelhante nos dois grupos em ambos os períodos de intervenção, não havendo diferença estatisticamente significativa (Intervenção até 6 meses: $p = 1,00$; Intervenção até 12

meses: $p = 0,660$). Tanto na intervenção de seis meses como na de 12 meses, verificou-se que a maioria da amostra tem obesidade no início do estudo.

4.1.2.2 Massa Gorda e Índice de Massa Gorda

Foi possível obter os valores de MG na consulta inicial em dez (55,6%) crianças/adolescentes do GI com intervenção até seis meses. No entanto, não foi possível obter os valores de MG nas crianças/adolescentes do GC com intervenção até aos seis meses.

Na intervenção de 12 meses, obteve-se os valores de MG na consulta inicial em 26 (74,3%) crianças/adolescentes do GI e em 14 (25,5%) do GC. Neste grupo de crianças/adolescentes com intervenção até aos 12 meses, não se encontrou diferença significativa entre o GI e o GC no que se refere à idade ($p = 0,456$) e ao género ($p = 0,231$).

Uma vez que o IMG relaciona a MG com a estatura, foi escolhido como preferencial para analisar os percentis de acordo com os valores de referência. A tabela seguinte demonstra a média de MG e de IMG. De modo a facilitar a interpretação de percentis de IMG, distribuiu-se a amostra por género e calculou-se a média de IMG.

Tabela 3 Média de MG e IMG das crianças/adolescentes do GI e do GC no momento inicial.

	Intervenção até 6 meses		Intervenção até 12 meses				
	Grupo Intervenção n=10		Grupo Intervenção n=26		Grupo Controlo n=14		Valor P*
Variável	Média ± DP						
MG(%)	39,42 ± 5,83		37,96 ± 5,49		37,75 ± 5,80		0,910 ^a
MG(kg)	25,19 ± 7,94		23,15 ± 8,64		25,60 ± 7,70		0,307 ^b
IMG (kg/m²)	11,17 ± 3,19		10,38 ± 2,87		10,41 ± 2,53		0,973 ^a
Feminino	n=8	11,38± 3,56	n=18	10,31 ± 3,17	n=7	10,19 ± 1,57	0,929 ^a
Masculino	n=2	10,30 ± 0,86	n=8	10,56 ± 2,22	n=7	10,64 ± 3,35	0,958 ^a

^aTeste t-student (amostra independente); ^b Teste Mann-Whitney; * nível de significância de 0,05

Pela análise da tabela 3 verifica-se que não existe diferença significativa entre os dois grupos relativamente à MG e ao IMG ($p > 0,05$), nas crianças/adolescentes com intervenção até aos 12 meses. Através dos valores de referência para o IMG²¹, verificou-se que a média do IMG em ambos os sexos de ambos os grupos se situou acima do percentil 91% (obesidade) nos dois períodos de intervenção.

A maioria das crianças/adolescentes do GI (80%) e com intervenção até seis meses, apresentava-se na categoria de obesidade, relativamente ao IMG, 10% apresentava

excesso de adiposidade e os restantes 10% apresentava IMG normal. Na intervenção até 12 meses, 80,8% do GI e 71,4% do GC apresentava o IMG na categoria de obesidade e 11,5% do GI e 28,6% do GC na categoria de excesso de adiposidade. O GI apresentou ainda 7,7% das crianças/adolescentes classificadas como IMG normal. Não foi encontrada diferença significativa nas categorias de IMG entre as crianças e adolescentes com intervenção até 12 meses ($p = 0,317$)

4.1.2.3 Massa Isenta de Gordura e Índice de Massa Isenta de Gordura

Os valores de percentagem de MIG e, consequentemente, de IMIG na consulta inicial estavam disponíveis em 11 (61,1%) crianças/adolescentes do GI mas em nenhuma do GC com intervenção até aos seis meses. Nas crianças/adolescentes com intervenção até aos 12 meses, foi possível obter estes valores em 26 (74,3%) crianças/adolescentes do GI e 12 (21,8%) do GC. Neste grupo de crianças/adolescentes com intervenção até aos 12 meses, não se encontrou diferença significativa entre o GI e o GC no que se refere à idade ($p = 0,329$) e ao género ($p = 0,157$).

Tabela 4 Média de MIG e IMIG das crianças/adolescentes do GI e do GC no momento inicial.

Variável	Intervenção até 6 meses		Intervenção até 12 meses		Valor P*
	Grupo Intervenção n=11		Grupo Intervenção n=26	Grupo Controlo n=12	
	Média ± DP				
MIG(%)	28,22 ± 3,32		29,69 ± 4,14	31,45 ± 4,50	0,233 ^a
MIG(kg)	18,60 ± 5,16		17,65 ± 4,62	22,03 ± 6,85	0,026^b
IMIG (kg/m²)	7,85 ± 1,16		7,93 ± 1,13	8,66 ± 1,56	0,128 ^a
Feminino	n=8	7,45 ± 1,08	n=18	7,75 ± 1,16	n=5 7,92 ± 0,52 0,797 ^b
Masculino	n=3	8,90 ± 0,61	n=8	8,35 ± 1,03	n=7 9,20 ± 1,86 0,284 ^b

^a Valor p obtido pelo Teste *Mann Whitney*; ^b Valor p obtido pelo Teste *T-student* (amostra independente); *nível de significância de 0,05

Pela análise da tabela 4 verifica-se que as crianças/adolescentes do GC com intervenção até aos 12 meses têm média de MIG e IMIG mais elevadas que as do GI, mas apenas com diferenças estatisticamente significativas na MIG (kg) ($p < 0,05$). Através da análise dos percentis de IMIG, em ambos os grupos e ambos os períodos de intervenção, todas as crianças/adolescentes apresentam défice de IMIG.

4.1.3 Momentos de avaliação e frequência da amostra

Os resultados foram recolhidos em cinco momentos de avaliação: início e após um, três, seis e doze meses.

Através da análise das consultas de seguimento nos dois grupos, verificou-se que 14 crianças/adolescentes do GI e três crianças do GC foram observadas nestes cinco momentos de avaliação. No entanto, já era esperado que o GC tivesse um espaçamento entre consultas mais alargado que o GI.

A tabela seguinte mostra a média de consultas frequentadas em ambos os grupos.

Tabela 5 Média do número de consultas frequentadas.

	Grupo Intervenção Média ± DP	Grupo Controlo Média ± DP	Valor p*
Consultas frequentadas durante a intervenção até aos 6 meses	n=18 3,44 ± 0,51	n=6 3	0,050
Consultas frequentadas durante a intervenção até aos 12 meses	n=35 4,34 ± 0,59	n=55 3,36 ± 0,59	0,000

* Valor p obtido pelo teste *Mann-Whitney* ao nível de significância de 0,05

Verificou-se que na intervenção de 12 meses as crianças/adolescentes do GI participaram, em média, em mais consultas que o GC ($p < 0,01$). A média de tempo entre a primeira e a segunda consulta, na intervenção de seis meses, no GI foi de $1,56 \pm 0,67$ meses e no GC de $2,59 \pm 1,15$ meses, ($p = 0,045$). Na intervenção de 12 meses, a média entre a primeira e a segunda consulta no GI foi de $2,02 \pm 1,12$ meses e no GC de $4,01 \pm 1,72$ ($p < 0,01$).

A figura seguinte mostra, de forma independente, a frequência de crianças em ambos os grupos em cada um dos momentos de avaliação.

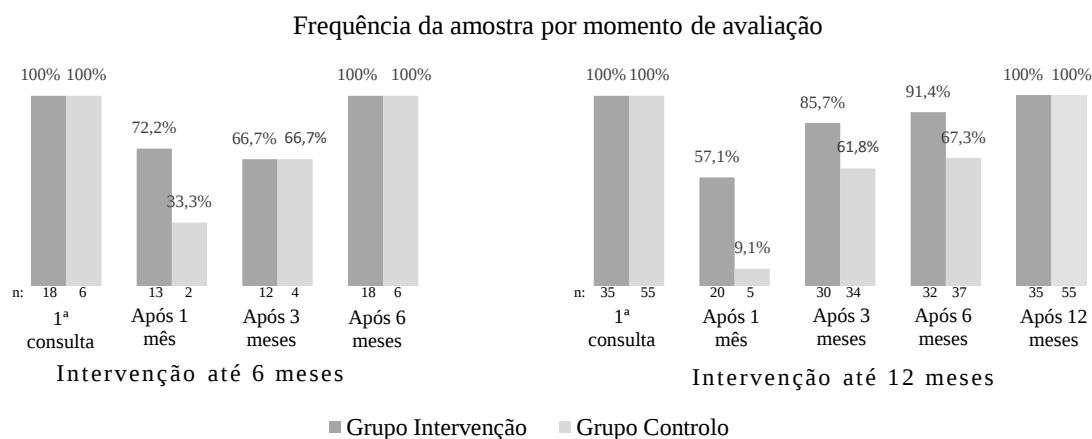


Figura 4 Percentagem de crianças/adolescentes nos diferentes momentos de avaliação.

Apesar de se obter uma maior percentagem de crianças/adolescentes do GI a terem sido avaliadas após um mês da primeira consulta, na intervenção de seis meses (figura 4), não se verificou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,150$). Na intervenção de 12 meses, também o GI foi o que obteve uma maior frequência de crianças/adolescentes a participarem nas consultas após um, três e seis meses da primeira consulta ($p < 0,05$).

4.2 Evolução do estado nutricional

4.2.1 Evolução do estado nutricional até aos seis meses

A tabela 6 mostra a evolução do *z-score* de IMC, IMG e IMIG das crianças/adolescentes que terminaram a sua intervenção aos seis meses. Não foi avaliada a evolução do IMG e de IMIG nestas crianças/adolescentes do GC devido a estes valores não estarem disponíveis.

Tabela 6 Evolução da média de *z-score* de IMC, IMG e de IMIG ao longo dos 6 meses

		Início		Após 1 ou 3 meses do início)		Fim da intervenção (após 6 meses do início)		Valor p*
Variável		Média±DP % (n)	Valor p	Média±DP % (n)	Valor p	Média±DP % (n)	Valor p	
z-score de IMC	GI(n=18)	2,65±0,77	0,591 ^a	2,37±0,72	0,895 ^a	2,26±0,85	0,924 ^a	0,004^b
	GC(n=6)	2,46±0,61		2,32±0,75		2,30±0,78		
Classes z-score IMC								
Obesidade	GI	83,3%(15)	1,000 ^c	77,8%(14)	0,618 ^c	66,7%(12)	1,000 ^d	0,097 ^e
Pré-obesidade		16,7%(3)		22,2%(4)		27,8%(5)		
Eutrófico		-		-		5,6%(1)		
Obesidade	GC	83,3%(5)	1,000 ^c	66,7%(4)	0,618 ^c	66,7%(4)	1,000 ^d	0,223 ^e
Pré-obesidade		16,7%(1)		33,2%(2)		16,7%(1)		
Eutrófico		-		-		16,7%(1)		
MG (kg)	GI (n=7)	26,40±8,03		n.a.		25,24±12,42		0,635 ^f
MG (%)	GI	39,97±5,65		n.a.		37,66±8,69		0,310 ^f
IMG	GI	11,47±3,23	-	n.a.		10,71±4,92	-	0,438 ^a
Classe IMG								
Obesidade	GI	85,7%(6)		n.a.		57,1%(4)		0,157 ^g
Excesso IMG		14,3%(1)				42,9%(3)		
MIG (kg)	GI (n=8)	19,45±5,24				22,20±9,72		0,208 ^g
MIG (%)	GI	28,41±3,71				32,24±9,79		0,179 ^f
IMIG	GI	8,02±1,20		n.a.		8,74±2,41		0,401 ^g

n. a. - não avaliado; ^aTeste *T-student* amostra independente; ^bTeste ANOVA de medições repetidas; ^cExtensão do teste exato de Fisher; ^dTeste Qui-Quadrado por simulação de Monte Carlo; ^eTeste de Friedman; ^fTeste *T-student* amostra emparelhada; ^gTeste Wilcoxon; *nível de significância de 0,05

Através da tabela 6 verifica-se que as crianças/adolescentes que foram avaliados seis meses após a primeira consulta, obtiveram uma diminuição da média de *z-score* de IMC ao longo do tempo em ambos os grupos, mas, apenas com significado estatístico no

GI ($p = 0,004$). Em média a percentagem de *z-score* de IMC diminuiu em $13,98\% \pm 17,54\%$ no GI e $8,70\% \pm 12,09\%$ no GC após seis meses da primeira consulta ($p=0,689$). Verificou-se ainda que três (16,6%) crianças/adolescentes do GI e uma (16,6%) do GC deixaram de ser obesas após seis meses da primeira consulta. No entanto, no GC não houve evolução da categoria de obesidade entre a consulta intermédia (um ou três meses após o início) e a última consulta (após seis meses do início). Relativamente à média IMG das crianças/adolescentes do GI, verificou-se uma diminuição após os seis meses, embora sem significado estatístico. Também 28,6 % das crianças/adolescentes do GI deixaram a categoria da obesidade entre a primeira e a última avaliação. Pela análise do IMIG, verifica-se um aumento na média mas sem significado estatístico.

Foi ainda possível analisar a relação entre a evolução do IMG com a evolução do *z-score* de IMC. Relativamente às sete crianças/adolescentes do GI em que foi possível avaliar a evolução da MG entre o início e o fim da intervenção, verificou-se existir relação positiva estatisticamente significativa entre o *z-score* de IMC e de IMG ($r = 0,777$; $p = 0,040$). Através da análise da relação entre a evolução do IMIG e o *z-score* de IMC, não se verificou correlação ($r = 0,075$, $p = 0,860$) nas crianças/adolescentes do GI.

4.2.2 Evolução do estado nutricional até aos 12 meses

Como já referido, foram avaliadas aos 12 meses de intervenção 35 crianças/adolescentes do GI e 55 do GC.

A tabela 7 mostra a evolução de *z-score* de IMC, MG, IMG, MIG e IMIG ao longo dos 12 meses em ambos os grupos.

Tabela 7 Evolução da média de z-score de IMC, MG, IMG, MIG e de IMIG ao longo dos 12 meses.

		Início		Após 3 ou 6 meses do início		Fim da intervenção (após 12 meses do início)		Valor p*
Variável		Média±DP % (n)	Valor p	Média±DP % (n)	Valor p	Média±DP % (n)	Valor p	
z-score IMC	GI(n=35)	2,54±0,80	0,427 ^a	2,12±0,82	0,055 ^b	2,00±0,81	0,028^b	0,000^c
	GC(n=55)	2,57±0,56		2,43±0,49		2,36±0,59		0,000^d
Classes z-score IMC								
Obesidade	GI	80%(28)	0,660 ^e	54,3%(19)	0,003^f	48,6%(17)	0,005^f	0,000^d
Pré-obesidade		20%(7)		31,4 (11)		34,3%(12)		
Eutrófico		-		14,3%(5)		17,1%(6)		
Obesidade	GC	83,6% (46)	0,264 ^d	78,2%(43)		63,6%(35)		
Pré-obesidade		16,4%(9)		21,8%(12)		36,4%(20)		
Eutrófico		-		-		-		
MG (kg)	GI(n=24)	24,03±8,39	0,850 ^a	n.a.		21,97±7,53	0,404 ^b	0,037^g
	GC(n=10)	25,40±8,99				24,28±6,44		0,029^h
MG (%)	GI	38,45±5,27	0,557 ^b	n.a.		35,62±6,54	0,597 ^b	0,209 ^h
	GC	37,32±5,11				34,42±3,96		0,596 ^h
IMG	GI	10,64±2,83	0,575 ^b	n.a.		9,35±2,66	0,712 ^b	0,002^b
	GC	10,05±2,61				9,69±1,89		0,707 ^b
Classes IMG								
Obesidade	GI	83,3%(20)	0,220 ^f	n.a.		66,7%(16)	0,775 ^f	0,000^g
Excesso IMG		12,5%(3)				29,2%(7)		
Normal		4,2%(1)				4,2%(1)		
Obesidade	GC	60%(6)				80%(8)		0,004^g
Excesso IMG		40%(4)				20%(2)		
Normal		-				-		
MIG (kg)	GI (n=23)	18,30±4,30	0,064 ^a	n.a.		18,91±4,15	0,042^a	0,140 ^g
	GC (n=8)	21,96±5,16				22,18±4,03		0,892 ^h
MIG (%)	GI	29,77±4,19	0,047^a	n.a.		31,07±4,39	0,527 ^a	0,015^g
	GC	31,76±3,16				30,98±3,70		0,559 ^h
IMIG	GI	8,04±1,11	0,240 ^a	n.a.		7,94±1,09	0,294 ^b	0,484 ^g
	GC	8,49±1,29				8,18±1,04		0,612 ^b

n.a. - não avaliado; ^aTeste Mann-Whitney; ^bTeste T-student amostra independente; ^c Teste ANOVA de medições repetidas; ^dTeste Friedman; ^eTeste Qui-quadrado; ^f Teste Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo; ^gTeste Wilcoxon; ^hTeste T-student amostra emparelhada; *nível de significância de 0,05.

Pela análise da tabela 7 verifica-se que a média de z-score de IMC diminuiu ao longo de tempo em ambos os grupos ($p < 0,01$). Esta diminuição foi, porém, mais acentuada nas crianças/adolescentes do GI, pois ao fim de 12 meses diminuíram em média $22,31\% \pm 18,73\%$ o seu z-score de IMC, enquanto que as do GC diminuíram em média $7,89\% \pm 14,60\%$, ($p < 0,01$). Também se verificou que após 12 meses, 31,4% e 20% das crianças/adolescentes do GI e do GC, respetivamente, deixaram de ser obesas. Além disso, o GI apresentou 17,1% das crianças eutróficas após 12 meses do início, ao contrário do GC que não apresentou nenhum paciente nesta classe de z-score de IMC no término da intervenção.

Relativamente à média de IMG, verificou-se que, apesar de ter diminuído em ambos os grupos após 12 meses do início, esta diferença apenas foi significativa no GI ($p = 0,002$). Além disso, verificou-se que 16,6% das crianças/adolescentes do GI deixaram de classificadas como obesas relativamente ao IMG ao fim de 12 meses, já o GC obteve um aumento de 20% das crianças/adolescentes classificadas como obesas no final da intervenção.

Pela análise da evolução da média IMIG, verificou-se uma diminuição em ambos os grupos aos 12 meses. No entanto, apesar de não haver diferença significativa ($p = 0,734$), esta diminuição foi menor no GI ($0,10 \pm 0,67$) que no GC ($0,31 \pm 1,66$).

Analisou-se ainda a relação entre a evolução do IMG com a evolução do *z-score* de IMC. Das 24 crianças/adolescentes do GI em que foi possível obter o valor de IMG entre o início e após 12 meses, verificou-se que houve uma correlação positiva forte entre a diminuição do *z-score* de IMC e o IMG ao fim de 12 meses ($r = 0,815$; $p < 0,01$). No GC ($n = 10$), também se obteve uma correlação positiva entre o início e após 12 meses ($r = 0,309$), no entanto sem significado estatístico ($p = 0,385$).

Pela análise da relação entre a média de IMIG e a média de *z-score* de IMC, verificou-se uma correlação positiva com significado estatístico em ambos os grupos (GI: $r = 0,727$, $p < 0,01$; GC: $r = 0,713$, $p = 0,047$).

4.2.3 Comparação da evolução do *z-score* de IMC das crianças/adolescentes com intervenção até seis meses e até doze meses

A figura 6 mostra a evolução da média de *z-score* de IMC nos dois grupos com a última consulta aos seis e aos doze meses.

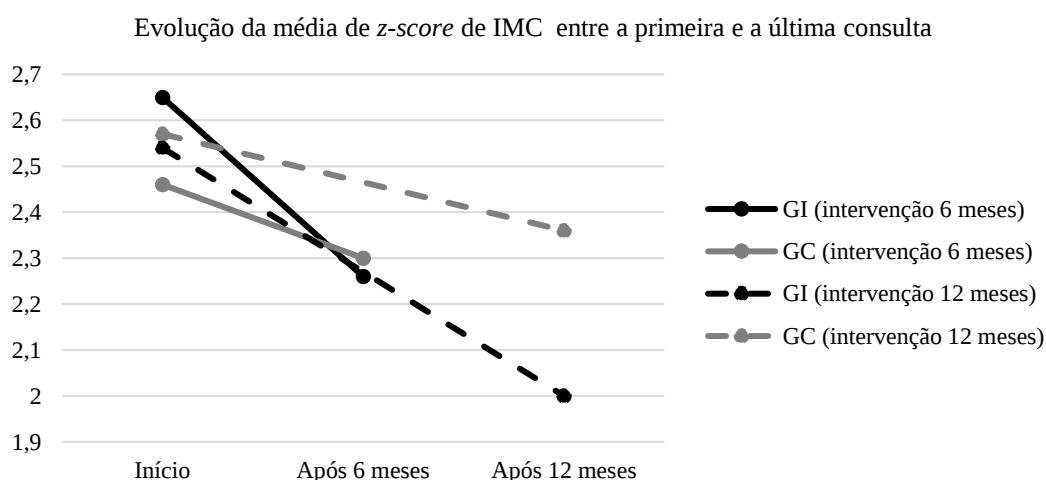


Figura 5 Evolução da média de *z-score* de IMC entre a primeira e última consulta em ambos os grupos.

Através da figura 6 verifica-se que o GI obteve uma descida mais acentuada na média de *z-score* de IMC nas crianças/adolescentes tanto aos seis meses ($p = 0,290$) como aos 12 meses de intervenção ($p < 0,01$). No GC, apesar do *z-score* de IMC ter diminuído mais na intervenção dos 12 meses ($-0,21 \pm 0,32$) que na dos seis meses ($-0,16 \pm 0,18$), não foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($p = 0,653$). O mesmo aconteceu para o GI, a média de *z-score* de IMC perdido foi maior nas crianças/adolescentes que frequentaram a consulta dos 12 meses ($-0,54 \pm 0,43$) que aquelas que terminaram o tratamento aos seis meses ($-0,38 \pm 0,50$) ($p = 0,254$).

4.3 Adesão à Dieta Mediterrânica - KIDMED

Para tentar avaliar o momento atual das crianças/adolescentes em estudo, foi possível aplicar o questionário de adesão à dieta mediterrânica (KIDMED) em mais de 60% das crianças/adolescentes de cada um dos grupos em estudo; 36 (67,9%) do GI e 38 (62,3%) do GC. As idades destas crianças variaram entre os 8,2 e os 23,4 anos no momento de aplicação do questionário. A tabela 10 do Apêndice III demonstra a caracterização desta amostra por idade e sexo em que foi aplicado o questionário.

Os resultados por pergunta do questionário KIDMED encontram-se descritos na tabela 8.

Tabela 8 Resultados das respostas do questionário KIDMED.

	Grupo Intervenção %(n)	Grupo Controlo %(n)	Valor p*
1- Consome pelo menos uma peça de fruta por dia.	83,3% (30) ♀66,7% ♂33,3%	84,2% (32) ♀56,3% ♂43,8%	0,919 ^a
2- Consome uma segunda peça de fruta por dia.	55,6%(20) ♀60% ♂40%	47,4%(18) ♀50% ♂50%	0,48 ^a
3- Consome produtos hortícolas frescos pelo menos uma vez por dia.	83,3%(30) ♀60% ♂40%	84,2%(32) ♀59,4% ♂40,6%	0,919 ^a
4- Consome produtos hortícolas frescos mais que uma vez por dia.	50%(18) ♀66,6% ♂33,3%	36,8%(14) ♀50% ♂50%	0,253 ^a
5- Consome peixes pelo menos duas a três vezes por semana.	83,3%(30) ♀60% ♂40%	71,1%(27) ♀59,3% ♂40,7%	0,209 ^a
6- Frequenta mais que uma vez por semana restaurantes de fast-food.	2,8% (1) ♀100% ♂0%	10,5% (4) ♀50% ♂50%	0,184 ^a
7- Consome leguminosas mais que uma vez por semana.	66,7% (24) ♀58,3% ♂41,7%	42,1% (16) ♀62,5% ♂37,5%	0,034^a
8- Consome massa ou arroz cinco ou mais vezes por semana.	77,8% (28) ♀64,3% ♂35,7%	63,2% (24) ♀58,3% ♂41,7%	0,169 ^a
9- Consome produtos derivados de cereais ao pequeno-almoço.	86,1% (31) ♀67,7% ♂32,3%	71,1% (27) ♀55,6% ♂44,4%	0,116 ^a
10- Consome frutos oleaginosos duas a três vezes por semana.	25% (9) ♀77,8% ♂22,2%	21,1% (8) ♀50% ♂50%	0,687 ^a
11- Utiliza azeite em casa.	100% (36) ♀63,9% ♂36,1%	100% (38) ♀57,9% ♂42,1%	
12- Salta o pequeno-almoço.	2,8% (1) ♀0% ♂100%	7,9% (3) ♀66,7% ♂33,3%	0,33 ^a
13- Consome lacticínios ao pequeno-almoço.	86,1% (31) ♀64,5% ♂35,5%	68,4% (26) ♀53,8% ♂46,2%	0,07 ^a
14- Consome produtos de pastelaria ao pequeno-almoço.	8,3% (3) ♀100% ♂0%	5,3% (2) ♀0% ♂100%	0,670 ^b
15- Consome dois iogurtes e/ou queijos diariamente.	52,8% (19) ♀68,4% ♂31,6%	47,4% (18) ♀44,4% ♂55,6%	0,642 ^a
16- Consome doces ou guloseimas várias vezes ao dia.	8,3% (3) ♀66,7% ♂33,3%	13,2% (5) ♀60% ♂40%	0,712 ^b

^aTeste Qui-quadrado; ^bExtensão do teste exato de Fisher; * nível de significância de 0,05.

Pela análise da tabela 8 destacam-se as questões referentes a:

- Consumo de fruta (questões 1 e 2): mais de 80% das crianças/adolescentes de ambos os grupos consome pelo menos uma peça de fruta por dia, contudo cerca de metade da amostra avaliada consome mais de duas peças de fruta por dia;
- O consumo de produtos hortícolas em mais de uma vez por dia (questão 4) foi superior no GI comparativamente ao GC (50% e 36,8%);
- Consumo de peixe, de leguminosas, de massa ou arroz e de frutos oleaginosos: maior consumo no GI, mas apenas com diferença estatisticamente significativa (p= 0,034) no que se refere ao consumo de leguminosas;
- Frequência em restaurantes de *fast-food*: menos de 15% da amostra frequenta este tipo de restaurantes (2,8% do GI e 10,5% do GC);

- Pequeno-almoço (questão 12): a maioria das crianças/adolescentes consome esta refeição, verificou-se que menos de 11% não faz o pequeno-almoço (2,8% do GI e 7,9% do GC);
- GI com maior consumo de produtos derivados dos cereais, lacticínios e produtos de pastelaria ao pequeno-almoço (questão 9, 13 e 14; 86,1%, 86,1% e 8,3%);
- Azeite (questão 11): todos os participantes afirmaram utilizá-lo na confeção ou tempero da comida;
- Consumo de dois queijos e/ou iogurtes diariamente (questão 15): obteve-se uma maior percentagem de crianças/adolescentes do GI (52,8%) do que no GC (47,4%);
- Consumo de doces ou guloseimas (pergunta 16): 13,2% das crianças/adolescentes do grupo controlo e 8,3% do grupo intervenção afirmaram o seu consumo.

Em ambos os grupos, verifica-se também que o género feminino foi o que obteve mais respostas afirmativas nas questões relacionadas com o consumo de frutas, produtos hortícolas, peixe, leguminosas, massa ou arroz, frutos oleaginosos, derivados dos cereais e lacticínios ao pequeno-almoço e doces ou guloseimas.

Analisando a média de pontuação do índice KIDMED, verificou-se que o GI obteve um valor médio superior ($8,28 \pm 2,04$) ao GC ($7,00 \pm 2,22$) com diferença significativa ($p = 0,022$).

Os resultados dos níveis de adesão ao padrão alimentar mediterrânico segundo os critérios de interpretação do Índice KIDMED⁵¹, podem ser observados na tabela 11 do Apêndice III. No entanto, para comparar melhor a adesão à DM entre os dois grupos, foram definidos dois critérios de adesão: Adesão (inclui o critério “Boa Adesão” e “Média Adesão” segundo os critérios dos autores) e Não Adesão (inclui o critério “Má adesão” segundo os autores). A tabela 9 mostra os resultados de adesão à DM no GI e no GC.

Tabela 9 - Adesão à dieta mediterrânica da população que respondeu ao questionário.

<i>Adesão à DM</i>	<i>Grupo Intervenção (n)</i>	<i>Grupo controlo (n)</i>	<i>Valor p*</i>
<i>Adesão</i>	94,4% (34)	92,1% (35)	0,689
	♀61,8%(21) ♂38,2%(13)	♀60%(21) ♂40%(14)	
<i>Não Adesão</i>	5,6% (2)	7,9% (3)	
	♀100% (2) ♂0%(0)	♀33,3%(1) ♂66,7%(2)	

*Teste Qui-quadrado ao nível de significância de 0,05.

Através da tabela 9, não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação à adesão à DM. Verifica-se ainda que as raparigas de ambos os grupos obtiveram percentagens de adesão à DM mais elevadas que os rapazes.

Das crianças/adolescentes que responderam ao questionário, 27 do GI e 34 do GC tiveram seguimento até aos 12 meses após o início. Estas crianças/adolescentes do GI obtiveram um valor médio do índice KIDMED superior ($8,52 \pm 1,81$) que o GC ($6,97 \pm 2,32$), com diferença significativa ($p = 0,018$). No entanto, verificou-se que a redução do *z-score* de IMC após 12 meses não teve influência significativa na adesão à DM em nenhum dos grupos (GI: $\rho = -0,116$, $p = 0,563$ e GC: $\rho = -0,087$, $p = 0,626$).

Verificou-se ainda que, o tempo passado entre a última consulta e a aplicação do questionário KIDMED foi em média $3,19 \pm 1,93$ anos para as crianças/adolescentes do GI e de $2,19 \pm 1,97$ para as do GC, ($p = 0,026$).

5 DISCUSSÃO

A prevenção da obesidade infantil é, sem dúvida, o melhor tratamento, mas quando a obesidade já está instalada, deve ser instituída uma intervenção organizada para o correto aconselhamento alimentar, de forma a manter ou a perder peso nas crianças⁵⁴. Segundo alguns autores, o tratamento para a obesidade infantil deve incluir abordagens baseadas na família com alteração dos hábitos alimentares, educação nutricional e modificações comportamentais⁵⁵. Este trabalho pretendeu avaliar a eficácia de duas abordagens diferentes no tratamento de excesso de peso infantil, com diferentes períodos de observação.

Muitas das intervenções de estilo de vida são baseadas em terapias comportamentais que incluem técnicas para controlo de impulsos, estratégias para resolução de problemas, reestruturação cognitiva, assim como, a utilização de contratos de comportamento e recompensa do comportamento desejado⁵⁶. No entanto, apesar da escassez de evidência sobre a eficácia da utilização de contratos comportamentais em crianças e adolescentes no tratamento da obesidade, tem sido relatado como uma estratégia comportamental para melhorar a adesão do paciente ao tratamento. Sabe-se que a falta de adesão a programas de tratamento é uma das principais causas da falta de eficácia desse tratamento. Uma outra vantagem da utilização deste tipo de abordagem é o facto de a sua implementação poder ser mais barata quando comparada com outras intervenções combinadas ou complexas³⁰. Também a utilização de sistemas de reforço ou recompensa do comportamento desejado são úteis devido a incentivarem novos comportamentos ao nível da saúde⁵⁶. *Finkelstein, E. et al.*⁵⁷, compararam dois grupos de adultos com pré-obesidade ou obesidade num programa de perda de peso. Um dos grupos recebeu recompensa se os objetivos de perda de peso fossem alcançados e o outro grupo não recebeu recompensa. Verificaram que os adultos que recebiam recompensa perderam em média duas vezes mais peso que os que não receberam recompensa após os quatro meses de intervenção (3,4 kg vs 1,4 kg, $p < 0,01$). Um outro estudo, embora antigo e com algumas limitações metodológicas, realizado com um total de 15 crianças dos cinco aos dez anos, estudou o efeito da utilização do contrato comportamental com e sem recompensa na perda de peso. Os autores concluíram que as crianças do grupo que recebeu recompensa perderam mais peso que as do grupo sem recompensa após 12 semanas de intervenção³⁹. Também no presente estudo, as crianças e adolescentes do GI receberam uma recompensa quando os objetivos eram cumpridos, e tanto no final da

intervenção de seis, como de doze meses, as crianças/adolescentes do GI diminuíram mais do dobro do *z-score* de IMC que as do GC.

Num estudo randomizado,⁵⁸ os autores avaliaram os efeitos de uma intervenção de seis meses para o tratamento de obesidade em crianças dos cinco aos oito anos. As crianças do grupo intervenção receberam sessões mensais sobre a mudança de comportamentos alimentares e de atividade física, assinando ainda um contrato de mudança de comportamentos. As crianças do grupo controlo participaram num tratamento padrão com visitas regulares ao seu médico de modo a seguirem os seus conselhos. Tal como no presente estudo, estes autores também não obtiveram diferenças significativas no *z-score* de IMC, entre os dois grupos, após seis meses de intervenção. Além disso, os resultados de *z-score* de IMC apresentados pelos dois grupos do presente trabalho, vão ao encontro do descrito na literatura sobre a terapia comportamental para tratamento de obesidade infantil. Os autores de uma revisão sistemática da *Cochrane* concluíram que intervenções comportamentais, com a duração mínima de seis meses, quando comparadas com intervenções de tratamento padrão podem produzir uma redução clinicamente significativa do excesso de peso em crianças e adolescentes⁵⁹. Estes autores agruparam os dados em meta-análises de seis e doze meses de acompanhamento e verificaram que tanto aos seis como aos doze meses, os adolescentes com idade superior a 12 anos e com intervenção comportamental diminuíram significativamente mais 0,14 o *z-score* de IMC quando comparados com o grupo controlo. Estes resultados são inferiores ao mostrado no presente estudo, uma vez que aos seis e aos doze meses o GI diminuiu em média mais 0,23 e 0,32, respetivamente, em relação ao GC.

Por outro lado, tem sido mostrado que a diminuição de fatores de risco cardiovasculares estão associados a uma diminuição igual ou superior a 0,5 no *z-score* de IMC^{56,60}. Num estudo com adolescentes obesos com idades compreendidas entre os nove e os dezassete anos, os autores concluíram que a eficácia clínica nas intervenções para a obesidade infantil é alcançada quando existe uma redução mínima de 0,25 no *z-score* de IMC. Estes autores, verificaram uma melhoria na composição corporal e no risco cardiovascular com diminuição de *z-score* de IMC igual ou superior a 0,25, no entanto, com maiores benefícios quando foi alcançada uma diminuição de 0,50 no final de 12 meses⁶⁰. Também no presente estudo, se verificou uma redução superior a 0,50 ao nível do *z-score* de IMC no GI após 12 meses. Além disso, após seis meses da primeira consulta também se verificou uma redução de *z-score* de IMC superior a 0,25 no GI.

Apesar de já terem sido publicados valores de referência da composição corporal para a idade pediátrica²¹, são escassos os estudos que incluem a composição corporal como *outcome* da intervenção nutricional nesta população. No presente estudo verificou-se melhoria significativa na composição corporal ao fim de 12 meses no GI, nomeadamente no IMG. Contudo, um estudo randomizado com crianças obesas dos sete aos nove anos, teve como objetivo comparar o impacto de um programa de 14 sessões em grupo com um programa de duas consultas de aconselhamento de rotina na composição corporal e no perfil metabólico. Os autores verificaram que maiores diminuições de MG (kg) foram observadas nas crianças do programa de grupo e com uma diminuição de *z-score* de IMC superior ou igual a 0,25⁶¹. Também no presente trabalho, houve uma maior diminuição da MG (kg) ao fim de 12 meses no GI que no GC. No entanto, outros autores sugerem que uma diminuição de 0,5 *z-score* de IMC até seis meses ou de 0,6 entre seis e doze meses está associada a uma redução clinicamente relevante na percentagem de MG⁶².

Além do tipo de intervenção aplicado nas crianças/adolescentes do presente estudo, também os diferentes intervalos de espaçamento entre consultas do GI e do GC podem ter influenciado os resultados. No entanto, há uma insuficiência de dados que relacionam a frequência e duração das sessões de uma intervenção comportamental com o seu resultado²⁵. Contudo, apesar da limitação de estudos a analisar a relação entre a duração das intervenções e os resultados a longo prazo, tem-se encontrado melhores resultados com intervenções com a duração de seis a doze meses⁵⁶.

Programas de intervenção mais intensivos (consultas de uma a duas vezes por mês e telefonemas quinzenais) para o tratamento de excesso de peso em crianças levam a maior diminuição do IMC ou *z-score* de IMC quando comparadas com intervenções de menor intensidade (uma a duas consultas presenciais em 12 meses e envio mensal de material educacional)⁶³. Um estudo analisou os efeitos de uma intervenção intensiva de três meses em adolescentes obesos. Esta intervenção consistiu em sessões de duas em duas semanas com nutricionista para mudança de hábitos alimentares e sessões de atividade física. O grupo de adolescentes que participou na intervenção intensiva diminuiu significativamente mais o percentil de IMC quando comparado com adolescentes que apenas tinham recebido uma consulta com o nutricionista de aconselhamento alimentar de atividade física⁶⁴. Este resultado também foi semelhante ao encontrado no presente estudo, uma vez que, o GI teve significativamente mais consultas

que o GC após 12 meses e diminuiu significativamente mais o *z-score* de IMC que o GC. Contudo, este resultado já não foi verificado aos seis meses de intervenção.

Tem sido relatado que, participantes com resultados melhor sucedidos têm maior probabilidade de retornar às avaliações de seguimento⁵⁹, o que também está em consonância com o presente estudo, uma vez que as crianças/adolescentes que seguiram para a avaliação dos 12 meses, em média tinham diminuído mais o *z-score* de IMC aos 6 meses do que aquelas que não seguiram para a consulta dos 12 meses. Contudo, são vários os fatores que interferem na adesão das crianças/adolescentes ao tratamento de pré-obesidade ou obesidade. A maioria destes fatores estão relacionados com o agente socioeconómico e cultural, como é o caso da influência familiar^{26,65} e dos pares nos comportamentos e escolhas alimentares e da estimulação por parte dos *media* no consumo de alimentos menos saudáveis²⁶. Também, como causa das desistências ao tratamento, está a falta de motivação, a resistência na mudança de comportamentos⁶⁵, fatores associados ao sistema de saúde²⁶ ou até à deslocação para o local da intervenção⁵⁹. Além disso, é ainda de referir que as crianças/adolescentes são acompanhadas às suas consultas pelos encarregados de educação, e muitas vezes é a disponibilidade destes que interfere na continuação ou não do tratamento. Este fator poderá ter interferido na diferença entre os grupos relativamente à frequência na consulta dos 12 meses, uma vez, que o espaçamento entre consultas das crianças/adolescentes do GI foi menor que as do GC. Além disso, um outro motivo desta diferença entre grupos, poderá dever-se ao facto de não ter sido avaliada a existência de consultas entre os seis e os doze meses. Isto poderá ter sido um fator limitante, uma vez que, em algumas situações poderá não ter havido consultas aos 12 meses, mas poderá ter havido consultas entre os seis e os doze meses. Contudo, em estudos futuros torna-se importante avaliar o motivo da não comparência à consulta.

Como componente adicional deste estudo, avaliou-se a adesão atual à DM. Verificou-se que as crianças/adolescentes do GI obtiveram uma média de pontuação de adesão à DM significativamente superior ao GC. No entanto, os resultados de adesão à DM em ambos os grupos vão ao encontro dos resultados de um estudo epidemiológico observacional realizado com crianças portuguesas com idades entre os 11 e os 16 anos que avaliou a adesão à DM através da aplicação do índice KIDMED. Também neste estudo apenas 5,5% das crianças apresentou baixa adesão à DM e não foram apresentadas relações estatisticamente significativas entre as categorias de IMC e a adesão à DM⁴⁷. Um outro estudo realizado em 16.220 crianças entre os dois e os nove anos de oito países

europeus com a avaliação da adesão à DM através da frequência alimentar, os autores obtiveram que níveis altos de adesão à DM encontraram-se inversamente associados ao excesso de peso⁴⁹. No entanto, uma das limitações na aplicação do questionário KIDMED às crianças/adolescentes do presente estudo deve-se ao facto de não terem sido recolhidos os dados antropométricos no momento da aplicação do questionário. Contudo, devido à inexistência de estudos de intervenção no tratamento de pré-obesidade ou obesidade que tenham também avaliado a adesão à DM, torna-se difícil comparar os resultados do presente estudo com os de outros autores.

Relativamente ao resultado obtido nas respostas às questões do questionário KIDMED, destaca-se o consumo de leguminosas, uma vez que a intervenção em estudo parece ter tido influência no consumo deste grupo de alimentos. O consumo de leguminosas tem sido associado a menor risco de diabetes, de doença cardiovascular e de obesidade⁶⁶. Apesar de nem todos os participantes seguirem as recomendações da Roda dos Alimentos Portuguesa, com um consumo diário de uma a duas porções de leguminosas⁴³, o GI foi o que mais se destacou no consumo destes alimentos. Além disso, o resultado encontrado no GI foi semelhante ao encontrado em crianças algarvias relativamente ao consumo deste grupo de alimentos (66,7%).⁴⁷ Ainda assim, as crianças/adolescentes do GI estiveram abaixo do encontrado em crianças e adolescentes espanhóis (80,1%),⁵¹ relativamente ao consumo de leguminosas.

A aplicação do questionário KIDMED aos encarregados de educação das crianças/adolescentes em estudo teve, contudo, algumas limitações devido ao facto de os pais não terem o total conhecimento do que os seus filhos consomem durante o período escolar. Esta situação foi sentida principalmente nas questões relativas ao consumo de fruta, produtos hortícolas, refeições *fast-food* e de doces.

Em suma, a utilização de uma intervenção com contrato comportamental em crianças e adolescentes com excesso de peso mostrou ser eficaz na diminuição do *z-score* de IMC aos seis e aos doze meses de intervenção. Contudo, os *outcomes* da abordagem comportamental, parecem ter melhor impacto com uma intervenção de 12 meses. Quando comparada com uma intervenção *standard* de aconselhamento alimentar, a diferença de *z-score* de IMC apenas foi estatisticamente diferente aos 12 meses de intervenção. Ainda assim, o presente estudo teve algumas limitações que devem ser tidas em consideração. Como fator limitante inclui-se o tamanho reduzido da amostra. Além disso, aquando da caracterização inicial da amostra na intervenção de 12 meses, verificou-se diferença

significativa relativamente ao IMC entre os dois grupos. Este resultado poderá dever-se ao facto de também se ter verificado diferença estatisticamente significativa entre os grupos relativamente ao peso e à altura. No entanto, quando se ajustou o IMC das crianças/adolescentes para a idade e género (*z-score* de IMC), já não se verificou diferença significativa. Também o facto de não se ter avaliado a prática de atividade física ou tempo gasto em atividades sedentárias, pode ser considerado como um viés aos resultados. O acompanhamento curto (seis ou doze meses após a primeira consulta), pode limitar as conclusões nos efeitos a longo prazo da intervenção. No entanto, esta é uma limitação de muitos dos estudos de intervenção no tratamento de obesidade. Relativamente à adesão à DM, para uma melhor comparação dos efeitos das intervenções, o ideal seria ter-se aplicado também o questionário KIDMED antes do início das intervenções.

Como pontos fortes ao presente trabalho inclui-se o facto de ter sido possível comparar a intervenção em estudo com uma intervenção padrão para tratamento de excesso de peso infantil. Além disso, trouxe ainda evidência na utilização do método de contrato comportamental no tratamento de excesso de peso infantil.

Salienta-se, contudo, a importância de futuros estudos neste âmbito com uma metodologia mais rigorosa, de modo a demonstrar as potenciais vantagens deste tipo de intervenção no tratamento de excesso de peso infantil, incluindo a necessidade de:

- Incluir um maior número de participantes;
- Analisar a condição social e o estadió pubertário;
- Avaliar a prática de atividade física;
- Avaliar os resultados com um tempo de *follow-up* superior a 12 meses.

6 CONCLUSÃO

A literatura tem apontado que o tratamento da pré-obesidade e obesidade infantil deve incluir uma terapia baseada na modificação de comportamentos com o envolvimento dos tutores das crianças/adolescentes no processo de tratamento. Contudo, não existe evidência sobre qual o tipo de abordagem comportamental mais eficaz. O presente trabalho contribuiu para a evidência de uma intervenção comportamental e individualizada, através da utilização de contrato comportamental no tratamento de excesso de peso infantil. Assim, conclui-se que este método de intervenção é eficaz na diminuição do *z-score* de IMC aos seis e aos doze meses, sendo que um maior tempo de *follow-up* (doze meses) apresentou resultados mais robustos do que um menor tempo de seguimento (seis meses) no tratamento de excesso de peso infantil. Relativamente à composição corporal, nomeadamente ao IMG, também a intervenção em estudo mostrou uma melhoria aos 12 meses, quando comparada com uma intervenção apenas de aconselhamento alimentar. Além da melhoria destes parâmetros, também se obteve um maior *score* de adesão à DM no momento atual nas crianças/adolescentes do GI.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Direção-Geral da Saúde. Processo Assistencial Integrado da Pré-obesidade no Adulto [Internet]. Direção Ge. Norma Da Direção - Geral Da Saúde. 2016. 94 p. Available from: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/processo-assistencial-integrado-da-pre-obesidade-no-adulto.aspx>
2. Obesity: Preventing and managing the global epidemic [Internet]. World Health Organization - Technical Report Series. 2000. 252 p. Available from: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
3. Farpour-Lambert NJ, Baker JL, Hassapidou M, Holm JC, Nowicka P, O'malley G, et al. Childhood Obesity Is a Chronic Disease Demanding Specific Health Care - A Position Statement from the Childhood Obesity Task Force (COTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). *Obes Facts*. 2015;8(5):342–9.
4. Umer A, Kelley GA, Cottrell LE, Giacobbi P, Innes KE, Lilly CL. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2017 Dec 29;17(1):683. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4691-z>
5. Marques T, Moniz M, Cabral M, Nizarali Z, Coelho R, Monteiro AC, et al. Artigo original Obesidade infantil – caraterização de uma população com seguimento hospitalar. 2008;2:295–300.
6. Mollerup PM, Gamborg M, Trier C, Bøjsøe C, Nielsen TRH, Baker JL, et al. A hospital-based child and adolescent overweight and obesity treatment protocol transferred into a community healthcare setting. Taheri S, editor. *PLoS One* [Internet]. 2017 Mar 6;12(3):e0173033. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0173033>
7. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2017 Feb;92(2):251–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2016.09.017>
8. CDC. Childhood Obesity Causes & Consequences [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 4]. Available from: <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/causes.html>
9. Jo Inchley, Currie D, Jewell J, Breda J, Barnekow V. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002–2014 [Internet]. World Health Organization. 2017. 98 p. Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/publications/2017/adolescent-obesity-and-related-behaviours-trends-and-inequalities-in-the-who-european-region,-20022014>
10. Histórico de Destaques Consórcio europeu lança projeto para combater a obesidade infantil na Europa [Internet]. Direção Geral da Saúde. [cited 2019 Mar 4]. Available from: <https://www.dgs.pt/em-destaque/lancado-projeto-de-10-milhoes-de-euros-para-combater-a-obesidade-infantil-na-europa.aspx>
11. Rito A, Sousa RC de, Mendes S, Graça P. Childhood Obesity Surveillance Initiative: relatório COSI Portugal 2016 [Internet]. INSA, IP. Lisboa; 2017. 36 p. Available from: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/4857>
12. Childhood Obesity Surveillance Initiative Highlights 2015-17. WHO. 2018;
13. Direção Geral da Saúde. Norma da Direção Geral da Saúde [Internet]. Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil. 2013. Available from: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/programa-tipo-de-atuacao-em-saude-infantil-e-juvenil.aspx>
14. World Health Organization. Growth reference 5-19 years [Internet]. [cited 2018 Sep 12]. Available from: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/

15. Freedman DS, Sherry B. The Validity of BMI as an Indicator of Body Fatness and Risk Among Children. *Pediatrics* [Internet]. 2009 Sep;124(Supplement 1):S23–34. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2008-3586E>
16. McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA, Prentice AM. Body fat reference curves for children. *Int J Obes* [Internet]. 2006 Apr 14;30(4):598–602. Available from: <http://www.nature.com/articles/0803232>
17. Venâncio P, Aguilã S. Obesidade infantil um problema cada vez mais actual. *Rev Port Clínica Geral* [Internet]. 2012 Nov 1;28(6):410–6. Available from: <http://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10982>
18. Wells J, Cole T. Adjustment of fat-free mass and fat mass for height in children aged 8 y. *Int J Obes* [Internet]. 2002 Jul 25;26(7):947–52. Available from: <http://www.nature.com/articles/0802027>
19. VanItallie TB, Yang MU, Heymsfield SB, Funk RC, Boileau RA. Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1990 Dec 1;52(6):953–9. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/52/6/953/4651256>
20. Wells JCK. Toward Body Composition Reference Data for Infants, Children, and Adolescents. *Adv Nutr* [Internet]. 2014 May 1;5(3):320S–329S. Available from: <https://academic.oup.com/advances/article/5/3/320S/4562745>
21. Wells JC, Williams JE, Chomtho S, Darch T, Grijalva-Eternod C, Kennedy K, et al. Body-composition reference data for simple and reference techniques and a 4-component model: a new UK reference child. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2012 Dec 1;96(6):1316–26. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/96/6/1316/4571457>
22. Walsh SM, Palmer W, Welsh JA, Vos MB. Challenges and Successes of a Multidisciplinary Pediatric Obesity Treatment Program. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2014 Dec 21;29(6):780–5. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1177/0884533614551839>
23. Dolinsky DH, Armstrong SC, Kinra S. The Clinical Treatment of Childhood Obesity. *Indian J Pediatr* [Internet]. 2013 Mar 7;80(S1):48–54. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12098-012-0766-0>
24. Whitlock EP, O'Connor EA, Williams SB, Beil TL, Lutz KW. Effectiveness of Weight Management Interventions in Children: A Targeted Systematic Review for the USPSTF. *Pediatrics* [Internet]. 2010 Feb 1;125(2):e396–418. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2009-1955>
25. Heerman WJ, JaKa MM, Berge JM, Trapl ES, Sommer EC, Samuels LR, et al. The dose of behavioral interventions to prevent and treat childhood obesity: a systematic review and meta-regression. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2017 Dec 15 [cited 2019 Jan 23];14(1):157. Available from: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-017-0615-7>
26. França SLG, Sahade V, Nunes M, Adan LF. Adherence to nutritional therapy in obese adolescents; a review. *Nutr Hosp* [Internet]. 28(4):988–98. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23889613>
27. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, et al. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics* [Internet]. 2007 Dec;120(Supplement 4):S254–88. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2007-2329F>
28. Van Der Baan-Slootweg O, Benninga MA, Beelen A, Van Der Palen J, Tamminga-Smeulders C, Tijssen JGP, et al. Inpatient treatment of children and adolescents with severe obesity in the Netherlands: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*. 2014;168(9):807–14.

29. Mameli C, Krakauer JC, Krakauer NY, Bosetti A, Ferrari CM, Schneider L, et al. Effects of a multidisciplinary weight loss intervention in overweight and obese children and adolescents: 11 years of experience. Meyre D, editor. PLoS One [Internet]. 2017 Jul 13 [cited 2019 Jan 23];12(7):e0181095. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0181095>
30. Bosch-Capblanch X, Abba K, Prictor M, Garner P. Contracts between patients and healthcare practitioners for improving patients' adherence to treatment, prevention and health promotion activities. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2007 Apr 18;(2). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004808.pub3>
31. Bowman-Perrott L, Burke MD, de Marin S, Zhang N, Davis H. A Meta-Analysis of Single-Case Research on Behavior Contracts. Behav Modif [Internet]. 2015 Mar 26;39(2):247–69. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0145445514551383>
32. Ziser K, Resmark G, Giel KE, Becker S, Stuber F, Zipfel S, et al. The effectiveness of contingency management in the treatment of patients with anorexia nervosa: A systematic review. Eur Eat Disord Rev [Internet]. 2018 Sep;26(5):379–93. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/erv.2590>
33. Schlenk EA, Boehm S. Behaviors in type II diabetes during contingency contracting. Appl Nurs Res [Internet]. 1998 May;11(2):77–83. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0897189798802188>
34. Hartz GW, Brennan PL, Aulakh JS, Estrin MT. Behavioral Contracting with Psychiatric Residents in Long-Term Care: An Exploratory Study. Clin Gerontol [Internet]. 2010 Aug 31;33(4):347–62. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07317115.2010.502466>
35. Lesser LI, Thompson CA, Luft HS. Association Between Monetary Deposits and Weight Loss in Online Commitment Contracts. Am J Heal Promot [Internet]. 2018 Jan 8;32(1):198–204. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0890117116661157>
36. Sykes-Muskett BJ, Prestwich A, Lawton RJ, Armitage CJ. The effect of pair-based monetary contingency contracts for weight loss: Results from a randomized controlled pilot study. Obesity [Internet]. 2017 Mar;25(3):506–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/oby.21758>
37. Kullgren JT, Troxel AB, Loewenstein G, Asch DA, Norton LA, Wesby L, et al. Individual- Versus Group-Based Financial Incentives for Weight Loss. Ann Intern Med [Internet]. 2013 Apr 2;158(7):505. Available from: <http://annals.org/article.aspx?doi=10.7326/0003-4819-158-7-201304020-00002>
38. Sanz EJ. Concordance and children's use of medicines. BMJ [Internet]. 2003 Oct 11;327(7419):858–60. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=214037&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
39. Aragona J, Cassady J, Drabman RS. Treating overweight children through parental training and contingency contracting. J Appl Behav Anal [Internet]. 1975;8(3):1311852. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1311852>
40. Fisberg M, Maximino P, Kain J, Kovalskys I. Obesogenic environment – intervention opportunities. J Pediatr (Versão em Port [Internet]. 2016 May;92(3):S30–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.007>
41. An R. Diet quality and physical activity in relation to childhood obesity. Int J Adolesc Med Health [Internet]. 2017 Apr 1;29(2). Available from: <http://www.degruyter.com/view/j/ijamh.2017.29.issue-2/ijamh-2015-0045/ijamh-2015-0045.xml>
42. Lopes C, Torres D, Andreia O, Milton S, Violeta A, Guimar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Actividade Física IAN-AF, 2015-2016 [Internet]. Porto; 2017. Available from: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui

=289818234&PUBLICACOESmodo=2&xleng=pt

43. FCNAUP, DGS. A Nova Roda dos Alimentos. 2003;5. Available from: <http://www.fao.org/3/a-ax433o.pdf>
44. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1995 Jun 1;61(6):1402S–1406S. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/61/6/1402S-1406S/4651234>
45. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* [Internet]. 2011 Dec 13;14(12A):2274–84. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1368980011002515
46. Iaccarino Idelson P, Scalfi L, Valerio G. Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017;27(4):283–99.
47. Mateus MP, Graça P. Adesão Ao Padrão Alimentar Mediterrânico Em Jovens No Algarve. 2014;317–29.
48. Bawaked RA, Gomez SF, Homs C, Casas Esteve R, Cardenas G, Fíto M, et al. Association of eating behaviors, lifestyle, and maternal education with adherence to the Mediterranean diet in Spanish children. *Appetite* [Internet]. 2018 Nov;130(August):279–85. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.08.024>
49. Tognon G, Hebestreit A, Lanfer A, Moreno LA, Pala V, Siani A, et al. Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: Cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2014 Feb;24(2):205–13. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0939475313001154>
50. Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, et al. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study. *Atherosclerosis* [Internet]. 2011;217(2):525–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2011.04.003>
51. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr* [Internet]. 2004 Oct 2;7(07). Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S136898000400117X
52. Guerra A, Feldl F, Koletzko B. Fatty Acid Composition of Plasma Lipids in Healthy Portuguese Children: Is the Mediterranean Diet Disappearing? *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2001;45(2):78–81. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/46710>
53. Instituto Nacional de Estatística. Balança Alimentar Portuguesa 2012-2016. 2017. 79 p.
54. Silva F, Ferreira E, Gonçalves R, Cavaco A. Obesidade Pediátrica: A Realidade de Uma Consulta. - [Pediatric obesity: the reality of one consultation]. *Acta Med Port* [Internet]. 2012;25(2):91–6. Available from: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-22985919>
55. Hoelscher DM, Kirk S, Ritchie L, Cunningham-Sabo L. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Prevention and Treatment of Pediatric Overweight and Obesity. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2013 Oct;113(10):1375–94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2013.08.004>
56. Reinehr T. Effectiveness of lifestyle intervention in overweight children. *Proc Nutr Soc* [Internet]. 2011 Nov 1;70(04):494–505. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0029665111000577

57. Finkelstein EA, Tham K-W, Haaland BA, Sahasranaman A. Applying economic incentives to increase effectiveness of an outpatient weight loss program (TRIO) – A randomized controlled trial. *Soc Sci Med* [Internet]. 2017 Jul;185:63–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.05.030>
58. O'Connor TM, Hilmers A, Watson K, Baranowski T, Giardino AP. Feasibility of an obesity intervention for paediatric primary care targeting parenting and children: Helping HAND. *Child Care Health Dev* [Internet]. 2013 Jan;39(1):141–9. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2214.2011.01344.x>
59. Oude Luttikhuis H, Baur L, Jansen H, Shrewsbury VA, O'Malley C, Stolk RP, et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2009 Jan 20;(1). Available from: <http://cochranelibrary-wiley.com/store/10.1002/14651858.CD001872.pub2/asset/CD001872.pdf?v=1&t=jezln1nl&s=e7e09d3c334084819e88320043489ec61d5d8e43>
60. Ford AL, Hunt LP, Cooper A, Shield JPH. What reduction in BMI SDS is required in obese adolescents to improve body composition and cardiometabolic health? *Arch Dis Child* [Internet]. 2010 Apr 1;95(4):256–61. Available from: <http://adc.bmj.com/cgi/doi/10.1136/adc.2009.165340>
61. Kalavainen M, Utriainen P, Vanninen E, Korppi M, Nuutinen O. Impact of childhood obesity treatment on body composition and metabolic profile. *World J Pediatr* [Internet]. 2012 Feb 21 [cited 2019 Jan 19];8(1):31–7. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12519-011-0324-2>
62. Hunt LP, Ford A, Sabin MA, Crowne EC, Shield JPH. Clinical measures of adiposity and percentage fat loss: which measure most accurately reflects fat loss and what should we aim for? *Arch Dis Child* [Internet]. 2007 May 1;92(5):399–403. Available from: <http://adc.bmj.com/cgi/doi/10.1136/adc.2006.103986>
63. Norman G, Huang J, Davila EP, Kolodziejczyk JK, Carlson J, Covin JR, et al. Outcomes of a 1-year randomized controlled trial to evaluate a behavioral 'stepped-down' weight loss intervention for adolescent patients with obesity. *Pediatr Obes* [Internet]. 2016 Feb;11(1):18–25. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/ijpo.12013>
64. Nemet D, Ben-Haim I, Pantanowitz M, Eliakim A. Effects of a combined intervention for treating severely obese prepubertal children. *J Pediatr Endocrinol Metab* [Internet]. 2013 Jan 1 [cited 2019 Jan 19];26(1–2). Available from: <https://www.degruyter.com/view/j/jpem.2013.26.issue-1-2/jpem-2012-0225/jpem-2012-0225.xml>
65. Rego C, Ganhão C, Sinde S, Silva D, Aguiar Á, Guerra A. Consulta de Referência de Obesidade Infantil : Experiência de 36 Meses . *Acta Pediatr Port*. 2003;34:405–10.
66. Motta C, Bento C, Nascimento AC, Santos M. A importância das leguminosas na alimentação, nutrição e promoção da saúde. *Inst Nac Saúde*. 2016;5(Supl 8):4–7.

8 APÊNDICES

Apêndice I - Questionário KIDMED

Questões	Sim	Índice KIDMED
<i>Consome uma peça de fruta ou sumo de fruta todos os dias?</i>		+1
<i>Consome uma segunda peça fruta todos os dias?</i>		+1
<i>Consome produtos hortícolas frescos ou cozinhados regularmente, pelo menos uma vez por dia?</i>		+1
<i>Consome produtos hortícolas frescos ou cozinhados mais do que uma vez por dia?</i>		+1
<i>Consome peixe regularmente (pelo menos, 2 a 3 vezes por semana)?</i>		+1
<i>Frequenta, mais de uma vez por semana, restaurantes de “fast-food”?</i>		-1
<i>Consome leguminosas, mais de uma vez por semana?</i>		+1
<i>Consome massa ou arroz, quase todos os dias (5 ou mais vezes por semana)?</i>		+1
<i>Consome cereais ou produtos derivados de cereais (pão, etc) ao pequeno-almoço?</i>		+1
<i>Consome frutos oleaginosos (nozes, amêndoas, etc) regularmente (pelo menos, 2 a 3 vezes por semana)?</i>		+1
<i>Utiliza azeite em casa?</i>		+1
<i>Salta o pequeno-almoço?</i>		-1
<i>Consome lacticínios (leite, iogurte, etc) ao pequeno-almoço?</i>		+1
<i>Consome produtos confeccionados ou pastelaria ao pequeno-almoço?</i>		-1
<i>Consome 2 iogurtes e/ou queijo (40g) diariamente?</i>		+1
<i>Consome doces ou guloseimas várias vezes por dia?</i>		-1
TOTAL		

Adaptado de Serra-Majem *et al.* (2004)

A soma dos valores obtidos varia numa escala entre 0 e 12 com a seguinte classificação de adesão:

- **Elevada adesão:** pontuação superior a 8;
- **Média adesão:** Pontuação entre 4 e 7;
- **Baixa adesão:** Pontuação superior a 3.

Apêndice II – Aprovação da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e do HSM.



Exma. Senhora
Vânia Margarida Carriço Cabral
Rua Pedro Álvares Cabral n. 215
2090-134 Alpiarça

N/Refª: IFA-M/2018

Data: 03/12/2018

Assunto: Aprovação do projeto de dissertação.

Cumpre-nos informar que o Conselho Científico da FMUL na reunião de 20 de novembro de 2018, com base na apreciação positiva do Conselho de Mestrado, aprovou o projeto de dissertação intitulado “Intervenção nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso. Avaliação da eficácia da abordagem em consulta com a aplicação de um protocolo comportamental” sob a orientação de Mestre Inês Margarida Pereira Rodrigues Asseiceira e coorientação de Professora Doutora Joana Alves Dias Martins de Sousa Ferreira, no âmbito do curso de mestrado em Nutrição Clínica.

Foram sugeridas algumas recomendações a ter em conta no desenvolvimento do seu trabalho.

Recordo a necessidade de obter a aprovação da Comissão de Ética do Centro Académico de Medicina de Lisboa.

Com os melhores cumprimentos,

Prof. Doutor António Vaz Carneiro

Diretor executivo do Instituto de Formação Avançada

Cc:

Mestre Inês Margarida Pereira Rodrigues Asseiceira

Prof.ª Doutora Joana Alves Dias Martins de Sousa Ferreira



N/Ref^o: IFA-M/2018

Data: 03/12/2018

Parecer

"Tem de obter um parecer bioético prévio"

Aprovação do projeto de dissertação da aluna Vânia Margarida Carriço Cabral do mestrado de Nutrição Clínica

FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA • Av. Prof. Egas Moniz • 1649-028 Lisboa • Portugal
+351 217 985 100 • fmul@medicina.ulisboa.pt

2



CENTRO ACADÉMICO
DE MEDICINA DE LISBOA

CENTRO HOSPITALAR
LISBOA NORTE EPE



HOSPITAL DE
SANTAMARIA



HOSPITAL DE
SANTAMARIA



Presidente

Prof. Doutor José Luis B. Ducla Soares (CHLN e CAML)

Vice-Presidente

Prof.^a. Doutora Maria Luisa Figueira (CAML)

Membros

Prof. Doutor Alexandre Mendonça (CHLN)

Prof.^a. Doutora Ana Isabel Lopes (CHLN)

Prof.^a. Doutora Maria do Céu Rueff (CAML)

Padre Fernando Sampaio (CHLN)

Mestre Enf.^a. Graça Roldão (CHLN)

Prof. Doutor João Forjaz Lacerda (CAML)

Prof. Doutor João Lavinha (CAML)

Prof.^a. Doutora Mafalda Videira (CAM:L)

Prof. Doutor Mário Miguel Rosa (CHLN)

Dra. Patrícia Trindade Gonçalves (CHLN)

Exma. Senhora

Nutricionista Vânia Margarida Cabral

Rua Pedro Álvares Cabral, N.º 215

2090-134 ALPIARÇA

Lisboa, 20 de Dezembro de 2018

Nossa Ref.^a. N.º 459/18

Assunto: Projeto "Intervenção Nutricional em crianças e adolescentes com excesso de peso. Avaliação da eficácia da abordagem em consulta com a aplicação de um protocolo comportamental"

Relator - Prof.^a Doutora Ana Isabel Lopes

Pela presente informamos que o projeto citado em epígrafe, a realizar no âmbito do Mestrado em Nutrição Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, obteve, na reunião realizada em 4 de Dezembro de 2018, parecer favorável da Comissão de Ética.

O estudo obedece aos requisitos éticos fundamentais que devem ser respeitados em matéria de investigação clínica, refletindo o primado da dignidade e da integridade humanas.

Encontra-se assegurado o direito à integridade moral e física do participante, cumpre as precauções essenciais tendo como desígnio minimizar eventuais danos para os seus direitos de personalidade, bem como o direito à privacidade e à proteção dos dados pessoais que lhe dizem respeito, em harmonia com o respetivo regime jurídico.

Mais se informa que o referido estudo foi autorizado pela Sra. Diretora Clínica, Dra. Margarida Lucas

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética do CHLN e CAML

Prof. Doutor José Luis B. Ducla Soares

COMISSÃO DE
ÉTICA DO CHLN E DO CAML

AVENIDA PROFESSOR EGAS MONIZ
1649-035 LISBOA
TEL. – 21 780 54 05; FAX – 21 780 56 90
ANA.PIMENTEL@CHLN.MIN-SAUDE.PT

ALAMEDA DAS LINHAS DE TORRES, 117
1769-001 LISBOA
Tel: 217 548 000 – Fax: 217 548 215
www.chln.pt

Apêndice III

Tabela 10 Média de idades e distribuição dos participantes do KIDMED por género.

	Grupo Intervenção n=36	Grupo Controlo n=38	Valor p*
Variável	Media ± DP %(n)	Media ± DP %(n)	
Idade	15,61 ± 4,11	15,30 ± 1,91	0,680 ^a
Sexo			
Feminino	63,9%(23)	57,9%(22)	0,598 ^b
Masculino	36,1%(13)	42,1%(16)	

^aTeste T de Student (amostras independentes); ^bTeste Qui-quadrado; *nível de significância de 0,05

Tabela 11 Nível de adesão ao Padrão Alimentar Mediterrâneo.

Índice KIDMED	Grupo Intervenção %(n)	Grupo controlo %(n)	Valor p*
Boa Adesão	69,4% (25)	50% (19)	0,220
	♀64% ♂36%	♀47,4% ♂52,6%	
Média Adesão	25% (9)	42,1% (16)	
	♀55,56% ♂44,44%	♀75% ♂25%	
Má Adesão	5,6% (2)	7,9% (3)	
	♀100% ♂0%	♀33,3% ♂66,7%	

*Valor p obtido pelo teste Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo ao nível de significância 0,05

