

## Research Article

# Effect of a low-carb and low-calorie diet on weight loss in overweight or obese patients

<sup>1</sup>Francisca Santos Rodrigues da Silva, <sup>2</sup>Ana Paula Moreira Carvalho Alves, <sup>3</sup>Ezequiel António Marques Pinto

<sup>1</sup>Nutricionista a realizar estágio à Ordem dos Nutricionistas no Centro Hospitalar e Universitário do Algarve

<sup>2</sup>Ana Paula Moreira Carvalho Alves - Trabalha no Hospital Universitário do Algarve, Serviço de Dietética e Nutrição. Mestre em Nutrição Clínica e Especialista em Nutrição Clínica pela Ordem dos Nutricionistas

<sup>3</sup>Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde e no Algarve Biomedical Center Reserch Institute.

**Corresponding Author: Ana Paula Moreira Carvalho Alves**

Email ID: ana.p.alves44@gmail.com

**Received: 20 November, 2022**

**Accepted: 15 December, 2022**

**Published: 21 December 2022**

### Abstract:

As obesity is the epidemic of the 21st century and has become a major public health problem worldwide, being responsible for the vast majority of chronic diseases, a prospective convenience study was carried out on the effect of low-carb and low-calorie diets in people with overweight and/or obesity, at the Centro Hospitalar Universitário do Algarve (CHUA), Portimão unit, at the external nutrition appointment. The study lasted three months. As a result, there is a decrease in weight, Body mass index, fat mass (FM), and visceral fat (VF) in users who had nutritional intervention, with statistical significance (weight ( $p=0.012$ ), BMI ( $p=0.012$ ), FM ( $p<0.001$ ), and VF ( $p=0.003$ ). In short, concludes that, throughout the appointments, there were statistically significant reductions in weight, BMI, fat mass and visceral fat.

**Keywords: Obesity; low-carb and low-calorie diet; body composition**

### Introdução

A obesidade é a epidemia do século XXI e tornou-se no grande problema da saúde pública a nível mundial, sendo a responsável pela grande maioria das doenças crónicas, tais como diabetes *mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares, síndrome de apneia do sono, cancro, dislipidemias e infertilidade (1,2,3). Em Portugal, a obesidade afeta 20% da população adulta, sendo que mais de metade da população encontra-se com excesso de peso e obesidade (4). As diversas abordagens terapêuticas para a perda, manutenção de peso e gordura corporal têm sido tema de debate tanto pelos diferentes profissionais de saúde como pela população em geral (1,2,3). Dos diferentes programas e desafios de perda de peso na obesidade, a quantidade de alimento ingerida, tipo de composição dos alimentos por macronutrientes e intervalo de tempo entre refeições são componentes chave para estratégias de manutenção de peso corporal, no entanto, a restrição de ingestão calórica vs gasto energético é o fator primário mais importante para perda de peso. (1). As dietas de baixo valor calórico são caracterizadas pelo consumo entre 1000 a 1500 calorias por dia, tendo um défice entre 500 a 750 calorias, conforme a recomendação das linhas orientadoras (*guidelines*) para tratamento de obesidade. Neste tipo de alimentação, a restrição calórica passa por uma redução de hidratos de

carbono ou lípidos. Neste estudo foi adotada uma redução de hidratos de carbono no plano alimentar fornecido ao utente.

### Objetivos:

#### O estudo tem como objetivos:

Entender os efeitos da intervenção alimentar na evolução da composição corporal a partir da: variação do IMC e da variação da massa gorda.

### Metodologia

Este é um estudo que foi aprovado pela Comissão de Ética e do Conselho de Administração do CHUA, pelo parecer 089.2021 a 1 de julho de 2021. O estudo é prospetivo, constituído por uma amostra de conveniência de utentes de ambos os géneros com excesso de peso ou obesidade e com comorbilidades, que frequentaram as consultas externas de nutrição no CHUA, na Unidade de Portimão, durante período de tempo igual a três meses, que deram o seu consentimento informado para participação do mesmo, de acordo com a declaração de Helsínquia.

A anamnese foi realizada na primeira consulta e os dados registados no programa Sclinico nutrição, disponível no CHUA. Os valores antropométricos foram obtidos a partir da

utilização de estadiómetro para medição da altura (com sensibilidade de 0,1cm), de acordo com a Orientação da Direção-Geral da Saúde (5) e de Bioimpedância Tanita Tetrapolar (MC 780 MA-N), para valor de peso, IMC, MG, MLG, GV e percentagem de água. De modo a obter valores fiáveis em todas as consultas, foi pedido ao utente para retirarem todos os objetos de metal, urinar pelo menos 30 minutos antes da avaliação, evitar o consumo de alimentos e bebidas até 4 horas antes da realização da bioimpedância. Também foram desaconselhadas várias atividades, tais como a prática de exercício físico até 8 horas anteriores ao teste, o consumo excessivo de café e chás na véspera e no próprio dia, medicamentos que causassem retenção hídrica, ingestão de álcool nas 48 horas anteriores e para as mulheres não se encontrarem no período menstrual. (7). O horário de avaliação dos doentes inicialmente era de manhã, passando depois a ser de tarde, conforme disponibilidade hospitalar.

Para o cálculo das necessidades energéticas, foi utilizada a equação da Ingestão Dietética de Referência (DRI's) (6), com redução calórica e distribuição energética dos macronutrientes hidratos de carbono (40%), proteína (30%) e lípidos (30%), respetivamente. Esta abordagem encontra-se de acordo com a designada dieta de baixo valor calórico e baixo teor glucídico. (1).

Os planos alimentares foram adequados às necessidades nutricionais de cada utente, tendo em conta as preferências, intolerâncias e alergias alimentares. Estes foram realizados com base no novo manual de equivalentes alimentares, desenvolvido pela Associação Portuguesa de Nutrição, em 2019 (8) e continham 4 refeições: pequeno-almoço, almoço, lanche da tarde e jantar.

Os critérios de inclusão para este estudo foram a idade igual ou superior a 18 e inferior a 65 anos, IMC igual ou superior a 25Kg/m<sup>2</sup>, ser assíduo a consultas de nutrição quinzenais por um período de três meses, podem ter desenvolvido diabetes *mellitus* tipo II ou hipertensão arterial, dislipidemias. Os motivos de exclusão foram grávidas, latentes, diabetes *mellitus* tipo I, hábitos etanólicos moderados a severos, hiperuricemia, distúrbios alimentares e doença mental severa.

Todos os utentes foram contactados pelo investigador por via telefónica para marcação da consulta, tendo sido explicado a cada um todas as informações sobre o estudo.

Os dados recolhidos neste estudo foram utilizados para construção de uma base de dados nos programas Microsoft Office Excel® e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 27®.

Utilizaram-se procedimentos de estatística descritiva e calculou-se a média (M), mediana (Md) e desvio padrão (DP) para as variáveis quantitativas. Determinou-se as frequências

absolutas e relativas para cada categoria das variáveis qualitativas, tendo em conta o número total de respostas válidas, excluindo os dados omissos. Sumarizaram-se os dados através de quadros e figuras.

Considerando o número de participantes incluídos neste estudo (N≤25), utilizou-se o teste de *Shapiro-Wilk* para analisar a adesão das variáveis à distribuição Normal e, de acordo com o resultado, utilizou-se os testes para amostras emparelhadas adequados aos objetivos: teste *t-de-Student* e teste de *Friedman* para dois grupos ou para análise da variância em múltiplos grupos.

Considerou-se um intervalo de significância de 0,05 para definir significado estatístico em todos os procedimentos.

## Resultados

A tabela 1 representa o número de utentes ao longo do estudo. Foram contactados 32 utentes, no entanto, a amostra final deste estudo foi composta por 25 participantes entre os 35 e 63 anos de idade. Ao longo das consultas, houve desistências, tendo apenas 8 utentes concluído os 3 meses de avaliação. Dos 25 participantes, 8 representam o do sexo masculino, (32%) e 17, (68%), o sexo feminino. A idade média foi de 49,1 anos (DP=7,03 anos), sendo que a idade média dos homens (M=50; DP=4,57) é ligeiramente superior à das mulheres (M=48,7; DP=8,03), mas a diferença não é estatisticamente significativa (t=0,422; p=0,677).

**Tabela 1- Número de utentes do estudo**

Utentes	Número
Com marcação e confirmação	32
Compareceram à 1ª consulta	25
Compareceram à 2ª consulta	17
Compareceram à 3ª consulta	9
Compareceram à 4ª consulta	8

A tabela 2 apresenta os resultados dos 4 momentos de avaliação antropométrica e da composição corporal.

Pode verificar-se que, quando considerados todos os utentes, encontram-se diferenças estatisticamente significativas entre avaliações no peso (p=0,012), IMC (p=0,012), percentagem de MG (p=0,004), MG (p<0,001), percentagem MLG (p=0,04), percentagem de água (p=0,002) e GV (p=0,003).

Ao analisar apenas os participantes por sexo, as diferenças não mostram significância estatística (p>0,05), o que se julga ser devido ao número baixo de elementos que completam as quatro avaliações.

Pode concluir-se que, ao longo das consultas, se registaram reduções estatisticamente significativas no peso, IMC, MG e GV.

**Tabela 2 – Resultados dos quatro momentos de avaliação antropométrica e da composição corporal dos utentes**

TODOS OS DOENTES	Avaliação 1 (N=25)			Avaliação 2 (N=17)			Avaliação 3 (N=9)			Avaliação 4 (N=8)			Valor de p
	M	Md	DP	M	Md	DP	M	Md	DP	M	Md	DP	
Peso (kg)	101,1	97,3	18,3	97,2	90,1	18,6	98,1	94,0	16,2	97,6	94,4	15,7	0,012

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36,5	38,2	5,8	35,8	36,6	5,8	35,3	38,5	5,5	35,1	37,9	5,5	0,012
MG (%)	38,6	40,3	7,5	38,2	39,6	7,1	36,0	36,9	8,4	35,7	36,1	8,7	0,004
MG (Kg)	39,4	38,6	11,7	37,4	38,1	10,8	35,8	36,4	11,6	35,3	38,6	11,4	<0,001
MLG (%)	58,7	58,0	6,8	58,6	57,3	6,7	60,8	60,0	8,0	61,1	60,8	8,3	0,04
MLG (Kg)	59,1	56,1	11,4	56,7	53,6	11,3	59,3	56,5	9,8	59,2	59,0	9,9	0,392
Água (%)	42,8	42,6	5,5	43,2	43,6	5,4	44,8	44,5	6,2	45,7	45,3	6,1	0,002
Água (Kg)	43,1	40,5	9,1	41,9	37,8	9,4	43,9	40,6	8,8	44,4	43,1	8,4	0,07
GV (kg)	13,4	12,0	5,2	12,9	11,0	5,4	13,2	12,0	5,8	13,8	13,0	5,2	0,003
<b>HOMENS</b>	Avaliação 1 (N=8)			Avaliação 2 (N=5)			Avaliação 3 (N=4)			Avaliação 4 (N=4)			Valor de p
	M	Md	DP	M	Md	DP	M	Md	DP	M	Md	DP	
Peso (kg)	112,0	112,9	20,5	110,7	118,2	22,3	104,6	101,7	21,6	102,5	99,6	19,3	0,101
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36,5	38,0	6,3	36,5	40,0	7,2	34,6	34,4	7,2	33,9	33,6	6,4	0,101
MG (%)	31,8	34,6	7,1	31,4	33,9	7,8	30,1	28,0	7,8	29,8	28,4	7,1	0,058
MG (Kg)	36,7	39,6	14,0	36,1	40,1	15,4	32,7	28,9	15,1	31,5	28,6	13,3	0,058
MLG (%)	64,9	62,2	6,7	65,2	62,9	7,3	66,5	68,5	7,4	66,8	68,2	6,7	0,058
MLG (Kg)	71,6	72,3	7,5	70,9	74,3	7,2	68,4	68,5	6,8	67,4	67,4	6,2	0,272
Água (%)	49,4	48,5	3,7	49,7	48,5	4,2	50,4	51,5	4,3	50,6	51,6	3,9	0,058
Água (Kg)	54,6	54,7	6,2	54,3	57,3	6,7	52,1	52,3	6,4	51,3	51,1	5,8	0,058
GV (kg)	17,9	19,5	5,9	18,0	20,0	7,0	16,5	15,5	6,9	16,3	16,0	5,9	0,068
<b>MULHERES</b>	Avaliação 1 (N=17)			Avaliação 2 (N=12)			Avaliação 3 (N=5)			Avaliação 4 (N=4)			Valor de p
	M	Md	DP	M	Md	DP	M	Md	DP	M	Md	DP	
Peso (kg)	95,9	90,8	15,2	91,6	89,0	14,3	93,0	94,0	10,1	92,8	94,4	11,9	0,075
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36,5	38,2	5,7	35,5	35,3	5,4	35,8	38,5	4,6	36,4	38,2	5,0	0,075
MG (%)	41,9	42,4	5,3	41,1	40,4	4,5	40,7	44,2	5,7	41,7	44,4	5,7	0,098
MG (Kg)	40,7	38,6	10,6	38,0	36,3	9,1	38,3	41,5	8,9	39,1	42,2	9,4	0,098
MLG (%)	55,8	55,6	4,7	55,9	56,2	4,3	56,3	53,0	5,5	55,4	52,9	5,4	0,098
MLG (Kg)	53,2	51,3	7,4	50,8	49,6	6,2	52,0	51,2	3,0	51,0	49,5	3,4	0,572
Água (%)	39,8	39,6	2,9	40,4	40,1	3,0	40,4	40,1	2,5	40,8	40,0	3,0	0,043
Água (Kg)	37,7	37,3	3,3	36,7	35,9	3,7	37,3	37,4	2,1	37,6	37,7	2,3	0,552
GV (kg)	11,2	11,0	3,1	10,8	10,5	2,9	10,6	12,0	3,4	11,3	12,5	3,6	0,066

A tabela 3 representa a média das diferenças de composição corporal entre avaliações. Como pode ser observado, verifica-se que na primeira diferença entre avaliações, a média de diferença corporal para todos os parâmetros é superior comparativamente com as avaliações 3-2 e 4-3.

**Tabela 3 – Média das diferenças de composição corporal entre avaliações**

TODOS OS DOENTES	Avaliação 2-1 (N=25)		Avaliação 3-2 (N=17)		Avaliação 4-3 (N=9)	
	M	DP	M	DP	M	DP
Peso (kg)	-1,7	1,8	-,8	2,3	-1,7	1,9
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	-0,6	0,7	-,3	0,8	-0,6	0,6
MG (%)	-0,9	0,9	-,4	1,5	-0,2	0,7
MG (Kg)	-1,5	1,4	-,7	2,2	-0,8	1,3
MLG (%)	0,8	0,9	,5	1,4	0,1	0,7
MLG (Kg)	-0,2	0,8	0,0	1,0	-0,8	1,1
Água (%)	0,4	1,2	0,0	0,6	0,2	0,4
Água (Kg)	-0,4	1,0	-0,3	0,5	-0,5	0,7
GV (kg)	-0,5	0,6	-0,4	1,0	-0,1	0,8

Relativamente ao questionário alimentar 24h é possível observar que na primeira consulta são descritos consumo e quantidades de alimentos que em comparação com o reportado na última consulta, o consumo e a quantidade vai de encontro ao plano alimentar dado ao utente. Esta análise pode ser feita a partir do quadro 1.

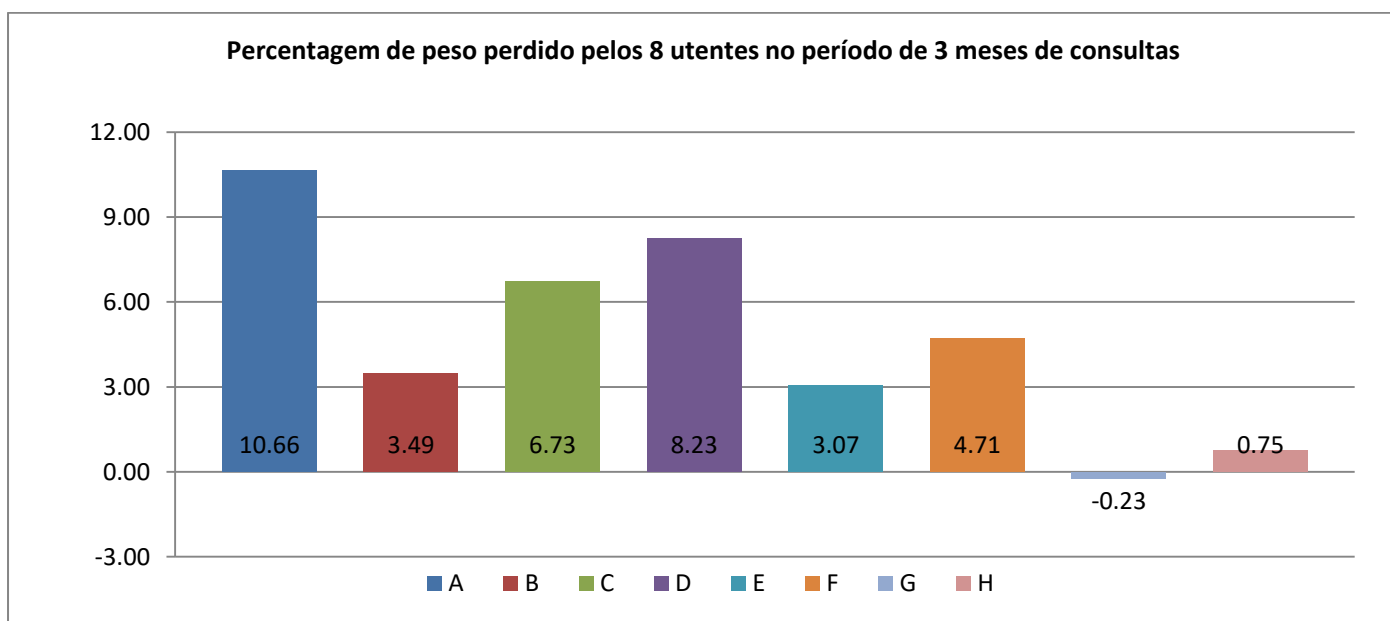
**Quadro 1 – Questionário alimentar 24h da primeira e da quarta consulta dos 8 utentes**

Doente	1º diário 24h	4º diário 24h
A	PA: 50g pão branco + 2 fatias fiambre porco + 2 fatias queijo + 1 croissant 50g + doce 20g + 1 napolitana 30g + 1 copo café com leite da maquina com açúcar. Almoço: 2 pratos bolonhesa com molho e queijo parmigiano + 3 pães brancos (50g cada) + meia lata coca-cola + 1 peça fruta ou 1 dannete + 1 café sem açúcar (bica). Jantar: sopa (1 malga com batata (doce) + cenoura), + 100g camarão cozido ou sandes de enchido (presunto) + 1 café. Ceia: gelado (meia couvette carte d'or)	PA: pão MISTURA 60g + 2 fatias fiambre peru + 1 fatias queijo + 1 copo de leite vigor meio gordo ALM: 1 prato de massa com legumes (cogumelos, curgete, pimento, ervilhas) + 15 bagos uvas MT: 1 iogurte de aromas MG e pão multicereais com 2 fatias peru JANT: sopa 1 sandes pão branco 50g com ovo estrelado + algumas uvas
B	PA: 1 chávena com café com 2 torradas (pão caseiro 4 fatias) com azeite. LM: 1 peça de fruta (laranja, pera ou banana) ou 1 gelatina sem açúcar. ALM: salada de alface com azeite e limão com frango cozido desfiado. Jantar: Carapau com salada (alface e tomate rodelas)	PA: batido 1 rodela ananas e 1/2 pera MM: 1 gelatina sem açúcar ALM: sopa de cenoura + 1 bife de peru com 1 colher de sopa cheia arroz MT: 1 gelatina sem açúcar JANT: carapau grelhado com brócolos e 1 cenoura + 1 sopa de cenoura (sem batata)
C	PA: 1 café com leite sem açúcar e pão (1 fatia que é igual a 2 - pão caseiro) torrado (quase que é manteiga com pão). ALM: grão-de-bico cozido (2 colheres de servir) com batata (3 pequenas) com azeite e limão e 1 ovo com bacalhau 1/2 palma da mão com pele + 1 café. Jantar: carne de javali (2 pedaços pequenos) + 1 fatia palma da pão branco + 2 laranjas pequenas. Ceia: 1 banana e 1 iogurte líquido de cereais	PA: 1 fatia de pão caseiro + 1 chávena café com leite + 1 fatia de fiambre de peru e 1 fatia de queijo + 1 café ALM: 1 faceira (de porco) + salada de tomate massa espiral (2 a 3 colheres de servir) + 1 talhada melancia + 1 café JANT: 1 bocadinho de massa do almoço + 1 laranja CEIA: 1 banana
D	PA: café com leite (chávena de leite) LM: café e pastel de nata. ALM: frango assado (2 asas e 1 peito) com salada de tomate e batatas fritas (congeladas) + 1 café. LT: iogurte líquido ou sólido. JNT: lasanha já pé feitas de 1kg (máx 1/4). CEIA: 1 iogurte líquido ou fruta	PA: 1 chávena de leite magro com cevada + 1 torrada com manteiga MM: 1 kiwi + 1 iogurte líquido ALM: bacalhau à gomes de Sá + 1 café MT: 3 ameixas pequenas JANT: bife de peru grelhado com salada de alface e cebola e raspas de cenoura CEIA: 1 iogurte líquido
E	PA: 1 iogurte líquido por si (magro) + 1 café com 1 colher de café de açúcar amarelo ALM: 1 wrap integral com queijo fresco gordo (3 fatias) tomate (3 fatias) manjeriço fresco e azeite (1 fio) + 1 pera MT: 1 kiwi e meio e metade de uma banana JANT: 1 omelete 2 ovos + cebola + (1 tira) pimento verde + tomate + cogumelos frescos (2) + 1 fatia queijo light + 1 maçã CEIA: 1 mão cheia de frutos secos + 1 chá de camomila com açúcar 2 colheres de açúcar	PA: Aveia (30g) com leite magro e 1 café com stevia MM1: chá com leite magro (10 a 20ml) MM2: pão integral (+/-40g) com queijo ALM: sopa de legumes sem batata + arroz chau-chau (50g) com ervilhas e fiambre + salada de alface, pepino, + 1 maçã MT: chá com leite magro JANT: esparguete a bolonhesa (50g massa cozida e 90g carne) + salada de alface e pepino + 1 pera
F	PA: 1 iogurte sólido + 1 café com açúcar LM: 1 banana grande ALM: bifés de Perú (200g) com massa (2 colheres de servir) e com leguminosas e feijão verde (2 colheres) + 1 maçã e 1 pêssigo JANT: ovos com tomates rosa (uns 2 a 3 ovos e 500g tomate reduzido) + refogado (azeite, cebola, salsa, louro, sal) + 1 gelado (corneto de baunilha) + 1 café com açúcar	PA: 1 iogurte sólido + 1 café com açúcar MM: papo seco com queijo e fiambre (1 fatia de cada) ALM: espetada de lulas + tomate (1) + 1 batatinha + 1 maçã + café 1/2 pacote açúcar MT: sandes (1 caraça) queijo JANT: coxas de frango no forno com batata assada (2) + salada de tomate (azeite e vinagre) + 1 romã (INTEIRA)
G	PA: 6 bolachas maria sem açúcar e 5 marinheiras ALM: 1 fatia de pão caseiro + 4 azeitonas + 4 bochechas de porco pequenas + batata frita + salada mista (alface e tomate) + "pouco azeite" + 1 fatia de melão + 1 café sem açúcar + 1 água das pedras MT: 1 actimel 40% + 1 iogurte líquido de morango JANT: bifés de vaca grelhados na chapa (sem azeite) + salada mista (alface e tomate) + 2 fatias de pão com manteiga + 10 azeitonas (verdes) + 2 ameixas médias	PA: meia torrada com pão de mistura e queijo philadelphia light e 1 caneca de chá MM: 1 café ALM: sopa + 3 filetes de peixe com salada com 1 colher de sopa de arroz com feijão + 1 fatia de pão caseiro e manteiga + 1 salada de fruta + 1 café MT: 1 iogurte yopro líquido JANT: sopa + 1 ovo cozido + frutos secos
H	PA: 1 galão com meio pacote de açúcar, 1 papo seco com queijo MG, manteiga ALM: meia desfeita com grão e bacalhau, 1 salada de tomate, 1 pudim de coco MT: 1 copo de leite magro, 1 torrada de pão com becel JANT: 1 bife de novilho maior que palma da mão, sopa de legumes com 2 batatas pequenas, 2 colheres de sopa de azeite, meloa (meia meloa pequena): ceia: habitual comer gelatina ou iogurte ou mousse.	PA: 1 pão tipo bolinha torrado com queijo light e 1 galão MM: 1 iogurte magro ALM: sopa + massada de peixe + salada de tomate (um bocadinho de azeite) + salada de fruta MT: 1 banana JANT: peixe alimado (carapaus) c/ batata cozida e salada de alface CEIA: 1 iogurte líquido morango

**Quadro 2 – dietas mais populares e perda de peso médio em seis meses de intervenção**

Dietas mais populares	Características principais	Perda de peso médio em 6 meses
Atkins	Baixa em HC Alto em Proteína	5,46
Zone	Baixa em HC	4,07
DASH	Baixa em lípidos, rica em vegetais	3,63
Mediterrânea	Grande consumo de vegetais e frutos, carnes magras; leite e derivados	2,87
Jenny craig	Alimentação embalada	7,77
Hipolipídica	Baixa em calorias e baixa em lípidos	4,87
Paleolítica	35% lipidos; 35% HC; 30% proteína. Não consomem leguminosas, leite e derivados, nem processados	5,31

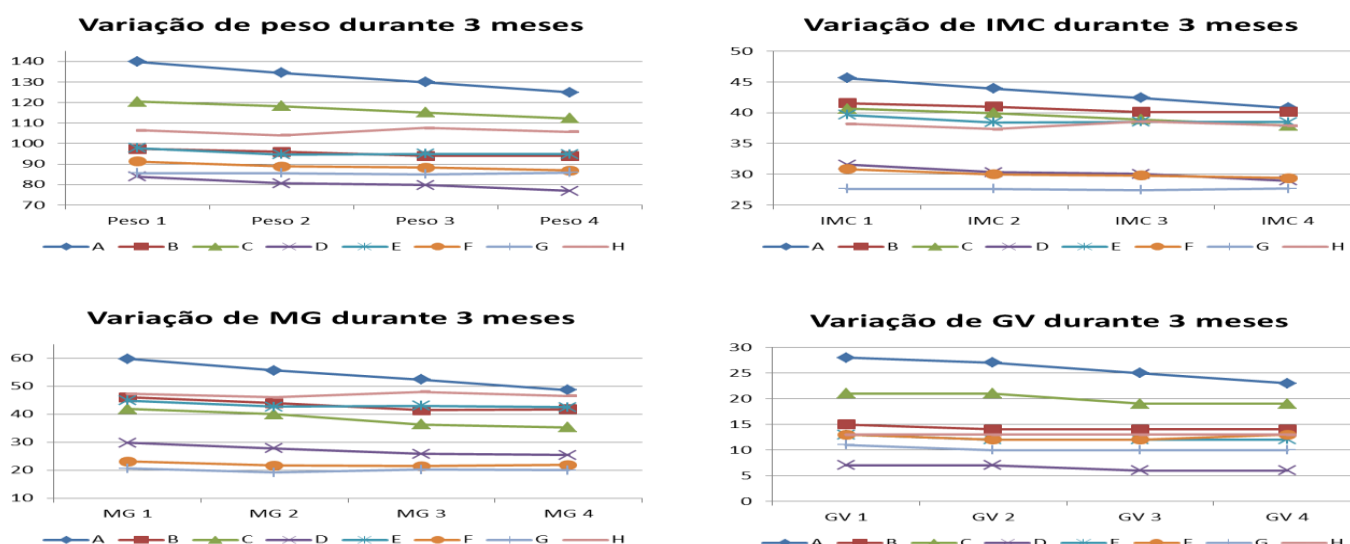
**Gráfico 1 - Percentagem de peso perdido pelos 8 utentes no período de 3 meses de consultas**



**Quadro 3 – Peso perdido e peso médio perdido pelos 8 utentes durante os 3 meses**

8 utentes finais	A	B	C	D	E	F	G	H	Média peso perdido
Peso perdido final	14,9	3,4	8,1	6,9	3	4,3	-0,2	0,8	5,15

**Figura 1 – Gráficos ilustrativos das diferenças antropométricas de peso, IMC, MG e GV em 3 meses de acompanhamento nutricional**



## Discussão

Os utentes do estudo melhoraram significativamente os seus valores antropométricos. Esta afirmação é comprovada a partir da diminuição de peso, IMC, massa gorda e gordura visceral por parte da grande maioria dos utentes. Desta forma, estes resultados vão de encontro com meta-análises de diferentes estudos que indicam que a perda de peso envolve essencialmente défice calórico, seguindo-se a composição de macronutrientes (1).

Em comparação com outros estudos (2,3), tanto de consumo de baixo valor calórico, como de consumo de muito baixo valor calórico, as perdas de composição corporal são verificadas. No quadro 2 são apresentadas diferentes tipos de dieta (1,9) e respetivo peso perdido ao logo de seis meses. Apesar deste estudo apenas incluir 3 meses de investigação, a média de peso perdido é de 5,15kg (ver quadro 3) nos oito utentes finais, o que revela ser um excelente preditor de peso para comparação com estudos de perda de peso durante seis meses. A figura 1 representa ilustrativamente as perdas de peso, IMC, MG e GV dos oito pacientes finais.

A percentagem de perda de peso dos utentes que cumpriram com os três meses de consulta pode ser analisada no gráfico 1. De acordo com as linhas orientadoras de perda de peso em obesos com indicação para esta perda, prevê-se uma perda entre 5 a 10% do peso inicial em seis meses (10). Em metade do tempo, é possível a observação de um utente com perdas superiores a 10%, dois com perdas acima dos 5% e três utentes com perdas superiores a 3%. Estes resultados são bons indicadores de que esta perda de peso de 5% poderia ser alcançada aos seis meses.

Com o cumprimento do plano alimentar implementado, foi relatado pelos utentes aumento de consumo de frutas e hortícolas, no entanto a época do ano dita que o consumo de saladas é maior no verão, e de sopa, no inverno, sendo desta forma mais difícil o consumo das sopas que se encontravam no plano alimentar dos utentes. Estes relatos podem ser constatados no quadro 1, como mencionado anteriormente.

A falta de utentes acaba por comprometer a estatística do estudo. Esta falha pode ter diversas causas, nomeadamente ser ano pandémico, à qual a zona Algarvia se encontrava bastante afetada, o medo de deslocação ao hospital por parte dos utentes, momento de férias por parte da maioria dos utentes, e a falha de compromisso, apesar dos inquiridos terem poder de decisão de desistência do estudo a qualquer momento.

Tendo em consideração trabalhos futuros, seria interessante estimar as calorias ingeridas pelo utente nas 24h reportadas nas consultas e comparar as mesmas com as calorias reportadas na primeira consulta sem intervenção alimentar, apesar do investigador possuir os registos alimentares do utente.

Um outro estudo interessante seria repetir a mesma metodologia mas acompanhamento dos utentes durante um ano para comparar com estudos (1,9) e ter em conta as variações de composição corporal, estilo de vida e variação do consumo alimentar.

## Conclusões

Com este projeto de investigação é possível concluir que a abordagem implementada resulta numa diminuição de composição corporal, nomeadamente de peso, IMC, MG e GV.

## Referências bibliográficas

1. Kim JY. Optimal Diet Strategies for Weight Loss and Weight Loss Maintenance. *J Obes Metab Syndr*. 2021 Mar 30;30(1):20-31. doi: 10.7570/jomes20065. PMID: 33107442; PMCID: PMC8017325. Acedido a 14 de maio de 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.7570/jomes20065>
2. Muscogiuri G, Barrea L, Laudisio D, Pugliese G, Salzano C, Savastano S, Colao A. The management of very low-calorie ketogenic diet in obesity outpatient clinic: a practical guide. *J Transl Med*. 2019 Oct 29;17(1):356. doi: 10.1186/s12967-019-2104-z. PMID: 31665015; PMCID: PMC6820992. Acedido a 8 de maio de 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31665015/>
3. Muscogiuri G, El Ghoch M, Colao A, Hassapidou M, Yumuk V, Busetto L; Obesity Management Task Force (OMTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). European Guidelines for Obesity Management in Adults with a Very Low-Calorie Ketogenic Diet: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obes Facts*. 2021;14(2):222-245. doi: 10.1159/000515381. Epub 2021 Apr 21. PMID: 33882506. Acedido a 8 de maio de 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33882506/>
4. PNPAS, 2020. Dia Mundial da Obesidade. Acedido a 18 de maio de 2020. Disponível em: <https://nutrimento.pt/noticias/dia-mundial-da-obesidade-2020/~>
5. Direção-Geral da Saúde. Orientação da Direção-Geral da Saúde no017/2013 - Avaliação Antropométrica no Adulto. 2013.
6. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2017. Guiding Principles for Developing Dietary Reference Intakes Based on Chronic Disease. Washington, DC: The National Academies Press.. Acedido a 18 de maio de 2021, Disponível em: <https://doi.org/10.17226/24828>
7. Kyle UG, Bosaeus I, De Lorenzo AD, Deurenberg P, Elia M, Manuel Gómez J, et al. Bioelectrical impedance analysis—part II: utilization in clinical practice. *Clinical Nutrition*. 2004 Dec;23(6):1430–53.
8. Leite A, Goios A, Mendes A, Pinto E, Barbosa M, Abrantes M, Pinhão S, Carvalho T. Manual de equivalentes alimentares. APN; 2019 Maio.
9. Ge L, Sadeghirad B, Ball GDC, da Costa BR, Hitchcock CL, Svendrovski A, et al. Comparison of dietary macronutrient patterns of 14 popular named dietary programmes for weight and cardiovascular risk factor reduction in adults: systematic review and network meta-analysis of randomised trials. *The BMJ* 2020 Apr 1;369.

Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7190064/?report=printable#ref15>

10. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, et al. 2013 AHA/ACC/TOS Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults. *Circulation*. 2014 Jun 24;129(25 suppl 2):S102–38.

Copyright (c) 2021 The copyright to the submitted manuscript is held by the Author, who grants the Clinical Medicine and Health Research Journal a nonexclusive license to use, reproduce, and distribute the work, including for commercial purposes.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)