

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROMOÇÃO DA SAÚDE

MARCIELE ALVES BOLOGNESE

**ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA A PROMOÇÃO DA
SAÚDE EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO.
PRESCRIÇÃO OU ORIENTAÇÃO?**

MARINGÁ
2019

MARCIELE ALVES BOLOGNESE

**ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA A PROMOÇÃO DA
SAÚDE EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO.
PRESCRIÇÃO OU ORIENTAÇÃO?**

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário de Maringá (UNICESUMAR),
como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Promoção da Saúde.

Linha de pesquisa 1: Promoção da Saúde no
Envelhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Bráulio Henrique
Magnani Branco

Co-orientadora: Prof. Dra. Sônia Maria
Marques Gomes Bertolini

MARINGÁ
2019

Ficha Catalográfica Preparada pela Seção de Catalogação e Classificação da Biblioteca Central da UniCesumar

Bolognese, Marciele Alves

Estratégias nutricionais para a promoção da saúde em mulheres com excesso de peso. Prescrição ou orientação?

Maringá, 2019

158 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de pós graduação em Promoção da Saúde do Centro Universitário de Maringá – Unicesumar

Orientador: Prof^o. Dr. Bráulio Henrique Magnani Branco

Co-Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sônia Maria Marques Gomes Bertolini

Obesidade; Nutrição Comportamental; Aconselhamento Dietético; Transtornos do Comportamento Alimentar; Pesquisa Interdisciplinar

MARCIELE ALVES BOLOGNESE

**ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM
MULHERES COM EXCESSO DE PESO. PRESCRIÇÃO OU
ORIENTAÇÃO?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde do Centro
Universitário de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em
Promoção da Saúde pela Comissão Julgadora Composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Jorge Mota
Universidade do Porto/Portugal

Prof. Dr^a. Rose Mari Bennemann
Centro Universitário de Maringá

Prof. Dr. Braulio Henrique Magnani Branco
Centro Universitário de Maringá

Aprovado em: 22/10/2019

Dedico este trabalho aos meus familiares, especialmente meu esposo Daniel Bolognese por todos os esforços, dedicação e amor que tem conduzido nossa família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre ao meu lado me proporcionando força e coragem durante toda esta caminhada. Obrigada Pai por mais essa conquista.

Aos meus queridos pais, Odevaldo Alves e Eva Aparecida Frasson Alves, pelo amor incondicional, pela paciência e apoio nos momentos mais difíceis.

Ao meu amado esposo Daniel Bolognese, por acreditar em mim, me amar e apoiar nos momentos difíceis.

Aos meus filhos Rachel Bolognese e Raul Bolognese, presentes de Deus que me iluminam e me fazem mais feliz a cada dia.

Ao professor Dr. Bráulio Henrique Magnani Branco pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

Ao professor Dr. Nelson Nardo Junior que me ofereceu a oportunidade de fazer parte de seu laboratório de pesquisa (NEMO/UEM).

Aos colegas e amigos do NEMO/UEM que despertaram em mim o desejo de realizar esse trabalho, em especial aos meus queridos amigos Danilo e Josi.

Aos colegas e amigos do laboratório LIIPS/UNICESUMAR. Em especial meu amigo Valmir, que prontamente me ajudou na tabulação dos dados.

Aos professores Dra. Rose Mari Bennemann e Dr. Jorge Mota que aceitaram o convite para serem banca dessa defesa.

E, por fim, mas não menos importante, as participantes do presente estudo, sem vocês a pesquisa não se concretizaria.

A todos o meu muito obrigado!

“Todas as vitórias ocultam uma abdicação”.

Simone de Beauvoir

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO. PRESCRIÇÃO OU ORIENTAÇÃO?

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica e representa um dos maiores problemas de saúde pública na atualidade. Além de acometer a saúde física e biológica, essa patologia tem sido associada ao aumento dos fatores de risco para o desenvolvimento de distúrbios psicológicos como ansiedade, depressão, transtornos alimentares, baixa autoestima e imagem corporal distorcida. Diversas estratégias têm sido aplicadas para o tratamento de sobrepeso e obesidade, dentre as quais, destacam-se as intervenções no estilo de vida que combinam mudanças nos hábitos alimentares e prática de exercícios físicos. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos de duas diferentes estratégias nutricionais, sendo elas, orientação nutricional em grupo e prescrição nutricional individualizada, combinadas com exercícios físicos na composição corporal, perfil alimentar, variáveis metabólicas e saúde mental de mulheres pós-menopausa, com sobrepeso ou obesidade. A amostra foi composta por 74 mulheres entre 40-59 anos de idade. As participantes foram aleatorizada em dois grupos de intervenção nutricional (GON = grupo orientação nutricional e GPN = grupo prescrição nutricional) ao longo de 12 semanas. Os grupos foram submetidos ao mesmo protocolo de exercícios físicos. Avaliou-se o peso corporal, índice de massa corporal (IMC), massa gorda (MG), percentual de gordura corporal (PGC), massa magra (MM). Foi aplicado o registro alimentar para o cálculo do valor energético total (VET), carboidratos (CHO), proteínas (PTN), lipídeos (LIP), gordura saturada e poli-insaturada. O perfil lipídico, hemoglobina glicada, insulina, transaminase oxalacética e pirúvica (TGO e TGP) foi realizado por meio de coleta sanguínea. Para avaliar a saúde mental utilizou-se os seguintes parâmetros: escore de insatisfação com a imagem corporal, níveis de ansiedade e autoestima e predisposição para o desenvolvimento de atitudes alimentares patológicas. No final do processo interventivo, 11 mulheres completaram as 12 semanas de intervenção no GON e 16 mulheres no GPN. Após as 12 semanas, foram identificadas reduções do peso corporal, IMC, MG, PGC, VET, CHO, PTN, LIP, gordura saturada e poli-insaturada em ambos os grupos ($p < 0,05$). Não foram identificadas diferenças para a MM e variáveis metabólicas ($p > 0,05$). Houve redução significativa da insatisfação corporal e níveis de ansiedade para ambos os grupos, constatou-se também correlação entre ansiedade e atitudes alimentares patológicas com a insatisfação da imagem corporal. Por outro lado, não foi observada diferença estatisticamente significativa para a autoestima e atitudes alimentares nos dois grupos experimentais, após as 12 semanas de intervenção. Pode-se concluir que tanto a orientação quanto a prescrição nutricional, associadas ao exercício físico, podem ser efetivas para a redução do peso corporal, melhoria da composição corporal e melhoria de parâmetros de saúde mental. Assim, a determinação da intervenção nutricional deve ser baseada no perfil do indivíduo, respeitando-se seus anseios e desejos, o que aumentam as chances de aderência ao programa nutricional escolhido e manutenção da mudança dietética a longo prazo.

Palavras-chave: equipe multiprofissional; manejo da obesidade; promoção da saúde; saúde da mulher; comportamento alimentar.

NUTRITIONAL STRATEGIES FOR PROMOTING HEALTH IN OVERWEIGHT WOMEN: PRESCRIPTION OR ORIENTATION?

ABSTRACT

A chronic disease representing a pervasive problem in public health today, obesity not only affects physical and biological health but is also associated with elevated risk factors for the development of psychological disorders such as anxiety, depression, eating disorders, low self-esteem, and poor body image. To treat obesity, several strategies have been applied that promote lifestyles combining changes in eating habits and physical exercise. Against that background, the aim of our study was to investigate the effects of two nutritional strategies—group nutritional orientation and individualized nutritional prescription—combined with physical exercises targeting the body composition, dietary profile, metabolic variations, and mental health of overweight or obese postmenopausal women. The sample consisted of 74 women aged 40–59 years randomized into two nutritional intervention groups: the nutritional orientation group (NOG) and the nutritional prescription group (NPG). For 12 weeks, participants in both groups performed the same protocol of physical exercises, and their body weight, body mass index (BMI), fat mass (MG), body fat percentage (PGC), and lean mass (MM) and food record were measured. From those measurements, total energy (VET), carbohydrates (CHO), proteins (PTN), lipids (LIP), saturated fat, and polyunsaturated fat were calculated. Blood samples were also collected to analyze the metabolic variables of lipid profile, glycated hemoglobin, insulin, and hepatic transaminases (i.e., aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase). Meanwhile, to assess their mental health, participants completed questionnaires about body image dissatisfaction, anxiety, self-esteem, and predisposition to develop pathological eating attitudes. Finally, 11 women in the GON and 16 women in the GPN completed the 12-week intervention, after which reductions in body weight, BMI, MG, PGC, VET, CHO, PTN, LIP, saturated fat, and polyunsaturated fat were identified in both groups ($p < 0.05$). No differences emerged in MM or metabolic variables ($p > 0.05$). Despite a significant reduction in body dissatisfaction and anxiety levels in both groups ($p < 0.05$), no significant changes surfaced for self-esteem or eating attitudes ($p > 0.05$). The clearest correlations appeared between eating attitudes and body dissatisfaction ($r = 0.77$, $p < 0.01$), eating attitudes and anxiety ($r = 0.87$, $p < 0.01$), and body dissatisfaction and anxiety ($r = 0.95$, $p < 0.01$). Such results suggest that both nutritional orientation and nutritional prescription combined with physical exercise can reduce body weight, BMI, MG, and PEG; maintain MM; lower VET, CHO, PTN, LIP, saturated fat, and unsaturated fat; and improve mental health parameters such as body dissatisfaction and anxiety. Thus, nutritional interventions chosen according to the woman's profile and with respect for her needs and desires may increase her chances of adhering to the nutritional program selected and, more broadly, promote women's health.

Keywords: interdisciplinary health team; obesity management; promotion of welfare; women's health; eating behavior.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fatores que influenciam o ganho de peso corporal.....	08
Figura 2	Delineamento experimental do estudo.....	24

LISTA DE FIGURAS DO ARTIGO

Figura 1	Delineamento experimental do estudo.....	39
Figura 2	Anthropometric and body composition variables of the participants.....	47
Figura 3	Mental health variables of participants in the present study before and after the intervention period.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características gerais e nível socioeconômico das participantes do estudo...	44
Tabela 2	Programa de treinamento realizado durante a periodização do treinamento de 12 semanas.....	45
Tabela 3	Características gerais e nível socioeconômico dos participantes do presente estudo.....	46
Tabela 4	Metabolic variables of women that participating in the present study.....	49
Tabela 5	Informações do registro alimentar das mulheres participantes do estudo....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Valores de referência do perfil lipídico para adultos > 20 anos, segundo recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia.....	27
----------	---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

ABESO	Associação Brasileira de Estudos Sobre a Obesidade
ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
BSQ	<i>Body Shape Questionnaire</i>
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CHO	Carboidrato
CT	Colesterol Total
DCNTs	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM2	Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2
DRI	<i>Dietary Reference Intake</i>
EAR	Escala de Autoestima de Rosenberg
EAT-26	<i>Eating Attitudes Test - 26</i>
EHA	Escala Hamilton de Ansiedade
GE	Gasto Energético
GEFFEND	Grupo de Estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esportes, Nutrição e Desempenho
GON	Grupo Orientação Nutricional
GPN	Grupo Prescrição Nutricional
HbA1c	Hemoglobina Glicada
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
IPAQ	<i>Advisory Committee on International Physical Activity Questionnaire</i>
LDL	<i>Low Density Lipoproteins</i>
LIP	Lipídios
MG	Massa Gorda
MM	Massa Magra
MME	Massa Musculo Esquelética
NAF	Nível de Atividade Física
NHLBI	<i>National Heart Lung and Blood Institute</i>

OMS	Organização Mundial da Saúde
PGC	Percentual de Gordura Corporal
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PTN	Proteína
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
TGO	Transaminase glutâmico-oxalacética
TGP	Transaminase glutâmico-pirúvica
TMB	Taxa Metabólica Basal
USPSTF	<i>U.S. Preventive Service Task Force</i>
VET	Valor Energético Total
VIGITEL Telefônico	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para DCNTs por Inquérito Telefônico
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	OBJETIVOS.....	04
2.1	OBJETIVO GERAL.....	04
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	04
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	05
3.1	EXCESSO DE PESO E SEUS DETERMINANTES.....	06
3.2	INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS PARA PERDA DE PESO.....	10
3.3	FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES: PERFIL LIPÍDICO E GLICÊMICO.....	14
3.4	BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E MODIFICAÇÕES NO ESTILO DE VIDA.....	16
3.5	COMPORTAMENTO ALIMENTAR E ASPÉCTOS PSICOLÓGICOS...	19
4	METODOLOGIA.....	23
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	25
4.2	CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	25
4.3	DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO.....	25
4.3.1	Métodos laboratoriais.....	26
4.3.2	Avaliação antropométrica e composição corporal.....	27
4.3.3	Registro alimentar.....	28
4.3.4	Questionários para identificar a saúde mental.....	28
4.3.4.1	Questionário de imagem corporal – BSQ.....	28
4.3.4.2	Escala de autoestima de Rosenberg – EAR.....	29
4.3.4.3	Escala Hamilton de ansiedade.....	29
4.3.4.4	Questionário de atitudes alimentares – EAT.....	30
4.4	DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS.....	30
4.5	DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL	31
4.6	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
5	RESULTADOS.....	34
6	ARTIGO	35
6.1	NORMAS DO ARTIGO	66
7	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	67

8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
9	REFERÊNCIAS.....	70
10	ANEXO.....	83
	ANEXO A – BODY SHAPE QUESTIONNAIRE (BSQ).....	84
	ANEXO B – ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG.....	86
	ANEXO C – ESCALA HAMILTON DE ANSIEDADE.....	87
	ANEXO D – TESTE DE ATITUDES ALIMENTARES – EAT 26.....	88
	ANEXO E – PARECER CONSTUBSTANCIADO DO CEP.....	89
11	APÊNDICES.....	93
	APÊNDICE A – PROTOCOLO INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM GRUPO.....	94
	APÊNDICE B – PRIMEIRA CONSULTA – ANAMNESE.....	123
	APÊNDICE C – INSTRUÇÕES PREENCHIMENTO DO REGISTRO ALIMENTAR..	124
	APÊNDICE D – REGISTRO ALIMENTAR.....	125
	APÊNDICE E – LISTA DE SUBSTITUIÇÕES DE ALIMENTOS.....	126
	APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)..	128

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a obesidade uma pandemia e que deve ser tratada como um dos maiores problemas de saúde pública do mundo. Projeta-se que o excesso de peso corporal acometerá cerca de 2,3 bilhões de adultos até 2025 e desses, 700 milhões serão obesos (BEJA; FERRINHO; CRAVEIRO, 2014; ABESO, 2018). Ademais, estudos recentes indicam que a obesidade atingirá em 2020, 2025 e 2030 cerca de 41%, 45% e 50% da população norte-americana, respectivamente (FINKELSTEIN *et al.*, 2012). Com base nesses indicadores, revela-se um cenário alarmante, com devastador impacto sob o sistema de saúde e economia desse país (FINKELSTEIN *et al.*, 2012). Na Inglaterra, cerca de 26% dos homens e 27% das mulheres são obesos e esses percentuais se mantem desde 2010, segundo pesquisa realizada pelo *Health Survey for England* (2017).

Nessa conjuntura, uma medida difundida mundialmente para estimar o estado nutricional é o Índice de Massa Corporal (IMC), que se deriva da equação: massa corporal ou peso corporal em quilogramas dividido pela estatura em metros ao quadrado (kg/m^2) (OMS, 1997). Ao considerar o IMC como parâmetro, a pesquisa conduzida pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2019) revelou que o excesso de peso no Brasil vem crescendo de forma alarmante, e atualmente está presente em 55,7% da população brasileira. Estudos também revelam que a obesidade cresceu, e 19,8% da população está obesa, com ligeira predominância para o sexo feminino (20,7%) em comparação com o sexo masculino (18,7%) (VIGITEL, 2019).

A incidência crescente dessa pandemia leva a um grave problema de saúde pública, com grandes implicações para os sistemas de saúde e para a sociedade, visto que, suas consequências econômicas não se limitam aos elevados custos médicos, como também incluem os custos indiretos ou sociais, tais como: diminuição da qualidade de vida, problemas de ajustes sociais, perda de produtividade, incapacidade com aposentadorias precoces e morte (FINKELSTEIN *et al.*, 2012; BAHIA; ARAÚJO, 2014; OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2015). Outro ponto que pode ser destacado é que a grande maioria da população brasileira depende exclusivamente do Sistema Único de Saúde (SUS) para obter assistência médica, enquanto apenas 25% da população geral, tem acesso ao Sistema Suplementar de Saúde (BAHIA; ARAÚJO, 2014).

A literatura mostra que grande parte dos países gastam cerca de 0,7% e 2,8% de seus respectivos orçamentos no tratamento da obesidade (WITHROW; ALTER, 2011). Estudos da OMS na Europa indicam que os custos diretos representam 2% a 4% das despesas nacionais

com saúde (BRANCA; NIKOGOSIAN; LOBSTEIN, 2010). Os Estados Unidos (EUA) gastam cerca de 5,5% a 20,1% com despesas médicas relacionadas a prevenção e tratamento da obesidade (LEHNERT *et al.*, 2013). Segundo Bahia *et al.* (2012) e Codogno *et al.* (2015), no Brasil, os custos totais estimados em um ano com a obesidade e doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT's), chega a US\$ 2,1 bilhões, aproximadamente 10% destes custos são atribuídos ao excesso de peso e a obesidade.

Considerando que a obesidade denota causas multifatoriais, a prevenção e tratamento desse problema de saúde pública deve apresentar caráter interdisciplinar, visando promover a saúde como um todo (BEVILAQUA; PELLOSO; MARCON, 2016; ABESO, 2016; PODDAR; CHETTY; CHETTY, 2017). Assim, a contribuição de profissionais das áreas de saúde e humanas, como por exemplo: profissionais de educação física, psicólogos, nutricionistas, médicos, dentre outros, tornam o plano de trabalho (prevenção, tratamento e até mesmo a promoção da saúde), mais abrangente e aumenta as possibilidades de sucesso em diferentes aplicações/contextos (BRANCO *et al.*, 2018).

No entanto, um ponto importante a ser destacado se refere ao balanço energético. Substancialmente, a obesidade é derivada de um balanço energético positivo, pela ingestão elevada de calorias, superando o gasto energético total/dia (CHEMIN; MURA, 2014; PODDAR; CHETTY; CHETTY, 2017; WANNMACHER, 2016). Corroborando com as informações citadas, Escrivão *et al.* (2000) salientam que 95 a 98% dos casos de obesidade são causados por fatores exógenos como desequilíbrio na alimentação e sedentarismo. Portanto, apenas 5% são decorrentes de outras causas. Conseqüentemente, o consumo alimentar excessivo é o principal ponto a ser examinado para redução dos diferentes impactos biopsicossociais causados pela obesidade.

Ao conceituar a pandemia da obesidade, verifica-se que a redução da prevalência dessa DCNTs constitui hoje, um dos grandes desafios para sociedade (WANNMACHER, 2016). Evidências apontam que uma redução de 5% a 10% do peso corporal, são suficientes para reduzir os riscos de morbidade e mortalidade ligados a essa patologia (CARVALHO; RABELO, 2009). Todavia, apesar dos esforços daqueles que buscam a perda de peso, os percentuais de insucessos são elevados, o que demonstra o quanto é difícil combater a “doença do século XXI” (NOGUEIRA *et al.*, 2016).

De acordo com Bim *et al.* (2018), o modelo convencional para o tratamento da obesidade, baseia-se em quatro pilares: a reeducação alimentar, a prática de atividade física prazerosa, a mudança de pensamento em relação à obesidade e, em alguns casos, a adoção de medicamentos ou cirurgias. Por outro lado, Francischi *et al.* (2000), entendem que a terapia

medicamentosa é uma estratégia muito arriscada, dado que a literatura científica aponta escassez de estudos que investigaram os efeitos dos medicamentos no organismo a longo prazo e, também, pelos seus possíveis efeitos colaterais: distúrbios no trato gastrointestinal, sonolência e/ou nervosismo.

Ainda sobre esse aspecto, a combinação de dieta e exercício de moderada intensidade geralmente promovem maior perda de peso corporal do que a dieta isoladamente (FRANCISCHI *et al.*, 2000; BIM *et al.*, 2018). Suplementarmente, o exercício físico combinado à restrição energética, promove redução no peso corporal, maximizando a perda de gordura e, minimizando a perda de massa magra (SOUZA *et al.*, 2016). Uma das diretrizes mundialmente adotadas, o *American College of Sports Medicine* (ACSM) recomenda que adultos na faixa etária de 18 a 65 anos, realizem 30 minutos ou mais de atividade físicas aeróbias de intensidade moderada, pelo menos 5 vezes por semana ou atividades intensas pelo menos 20 minutos, 3 vezes por semana, ou combinações entre atividades moderadas e intensas a fim de atingirem esta recomendação (ACSM, 2009).

Diante do contexto, intervenções nutricionais praticadas concomitantemente com exercícios físicos, devem ser incorporados na rotina das pessoas que buscam minimizar os impactos causados pela obesidade e comorbidades associadas. Dâmaso (2001) confirma ao relatar que a modificação dietética tem sido reconhecida como um meio eficaz de controle do peso corporal. Várias estratégias nutricionais têm sido utilizadas na tentativa de minimizar os impactos causados pela obesidade, tais como: dietas restritivas em gordura (*low-fat diets*), restritivas em carboidratos (*carbohydrate-restricted diets*), restritivas em calorias (*low-calorie diets*), porém, a longo prazo, as evidências são incipientes e geram dúvidas de que exista uma dieta superior a outra para a manutenção do peso corporal (ARGUIN *et al.*, 2017; GARDNER *et al.*, 2018). Em vista disso, para a perda de peso ser bem-sucedida, são indispensáveis mudanças comportamentais permanentes, tanto no nível do estilo de vida, como nos hábitos alimentares (BRASIL, 2015).

Tendo em vista o alarmante quadro de obesidade e a falta de avanços no tratamento e/ou prevenção dessa patologia, fazem-se necessários novos trabalhos voltados à promoção de ações mais saudáveis e sustentáveis. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito de duas diferentes estratégias nutricionais (aconselhamento nutricional com prescrição de plano alimentar individualizado e orientação nutricional em grupo com foco na mudança de comportamento alimentar) em um programa interdisciplinar para o tratamento do excesso de peso e obesidade em mulheres pós menopausa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar os efeitos de duas diferentes estratégias nutricionais em um programa interdisciplinar para o tratamento do excesso de peso ou obesidade em mulheres pós menopausa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Investigar a efetividade de duas estratégias nutricionais aliadas à prática de exercícios físicos na composição corporal de mulheres com excesso de peso e/ou obesidade;
- b) Averiguar os efeitos de duas estratégias nutricionais aliadas à prática de exercícios físicos sobre parâmetros metabólicos de mulheres com excesso de peso e/ou obesidade;
- c) Identificar o consumo alimentar de mulheres, com excesso de peso e/ou obesas, submetidas a dois modelos de estratégias nutricionais aliadas à prática de exercícios;
- d) Verificar os efeitos de duas estratégias nutricionais aliadas à prática de exercícios físicos sobre parâmetros de saúde mental, sendo eles: Percepção da imagem corporal, ansiedade, autoestima e predisposição para atitudes alimentares patológicas, em mulheres com excesso de peso e obesidade.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A ascensão das prevalências de excesso de peso e obesidade, tanto nos países desenvolvidos quanto aqueles em desenvolvimento, denota uma preocupação global de saúde pública e reflete a falta geral de sucesso em nossa capacidade de alcançar e manter um peso corporal saudável (MATARESE; PORIES, 2014; JOHNSTON *et al.*, 2014; WHO, 2018).

As consequências do excesso de peso e obesidade à saúde já estão bem definidas na literatura. Essa patologia tem sido associada ao aumento dos fatores de risco para o desenvolvimento de DCNTs, tais como: diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, problemas cardiovasculares e alguns tipos de câncer (OLIVEIRA; SANTOS; SILVA, 2015; WANNMACHER, 2016; JESUS *et al.*, 2019).

Por se tratar de uma patologia de etiologia multifatorial complexa que afeta significativamente a qualidade de vida, a obesidade é considerada uma desordem de difícil controle e tratamento, e por isso, apresenta, elevado percentual de insucesso e recidivas, o que pode ocasionar maior comprometimento a saúde física e mental do indivíduo (MARIATH *et al.*, 2007).

Segundo as recomendações do *National Institute of Health*, a base do tratamento deve ser constituída, primeiramente, por mudanças no estilo de vida que implica na modificação dos hábitos alimentares, prática de atividade física e mudanças comportamentais (NHLBI, 2018). Ressalta-se ainda que existem mais de 1.000 dietas de perda de peso publicadas na literatura e na mídia regularmente (FLORIANO *et al.*, 2016).

O grande número de “regimes alimentares” existentes sugere que nenhuma dieta foi universalmente bem-sucedida na indução e manutenção da perda de peso (MATARESE; PORIES, 2014). Assim sendo, conjectura-se que a melhor dieta é aquela que o paciente irá seguir e incorporar em sua vida diária para a manutenção de um peso corporal saudável (MATARESE; PORIES, 2014; JOHNSTON *et al.*, 2014).

Para melhor entender a problemática do excesso de peso, é importante a compreensão das causas do excesso de peso e seus determinantes, assim como, intervenções dietéticas para perda de peso, especialmente aquelas com maior evidência científica e maior probabilidade de sucesso na obtenção e manutenção do peso corporal desejável, além dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, e recomendações para prática de atividade física, comportamento alimentar e aspectos psicológicos relacionados ao excesso de peso e obesidade.

3.1 EXCESSO DE PESO E SEUS DETERMINANTES

Comer é uma questão de sobrevivência, assim como respirar, beber e se reproduzir. Logo, é por isso, que a natureza fez dessas funções um prazer e que a privação delas pode virar uma dor física (DERAM, 2014). A maior revolução na história moderna da alimentação provavelmente ocorreu na época da industrialização e urbanização das grandes cidades, quando as populações deixaram de ter acesso à horta e a comida caseira, passando a depender da indústria e do mercado (CARNEIRO, 2003).

Hoje vivemos um mundo bem diferente do mundo dos nossos avós e bisavós. Não temos tempo nem possibilidade de ter uma horta; nem temos mais quintal. As mulheres trabalham o dia inteiro fora de casa, e todo mundo gasta muito tempo no trânsito. Não temos mais aquela pessoa que cuidava da alimentação da família, que fazia as compras na feira, preparava o almoço e o jantar todos os dias (DERAM, 2014, p. 51).

O Brasil é um país com elevada taxa de urbanização (em torno de 80%), que ocorreu de forma muito rápida. Nessa evolução recente, os hábitos das pessoas também se modificaram:

Não precisávamos mais nos preocupar em como conseguir os alimentos – a dificuldade passou a ser, para a grande maioria, saber quais alimentos escolher. Estamos cada vez mais rodeados de alimentos industrializados e que parecem prazerosos. Por isso, a escolha é tão difícil (DERAM, 2014, p. 49-50).

A principal causa de excesso de peso e obesidade denota do desequilíbrio entre o consumo de calorias e gasto energético, resultado das alterações no estilo de vida da população, implicando em mudanças no consumo alimentar e aumento do sedentarismo (DAYAN *et al.*, 2018). Essas transformações, como dito anteriormente, são reflexos de alterações ocorridas nas últimas décadas decorrentes da urbanização, industrialização e globalização (SCHMIDT *et al.*, 2011; MALIK; WILLET; HU, 2013).

Segundo a última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada entre os anos de 2008 e 2009 e publicada em 2011, identificou-se no Brasil, em função da sua elevada palatabilidade, praticidade e baixo custo, o aumento do consumo de alimentos processados e ultra processados (IBGE, 2011). O padrão alimentar diferenciou-se quando foi evidenciado que a sociedade passou a ingerir mais alimentos como: biscoitos, refrigerantes, carnes processadas e refeições prontas, considerados alimentos altamente energéticos, ricos em gordura, açúcar e sal (MALIK; WILLET; HU, 2013; ABESO, 2016). Por outro lado,

concomitantemente, foi constatada uma diminuição do consumo de alimentos tradicionais da dieta do brasileiro, como arroz, feijão, frutas e hortaliças (SCHMIDT *et al.*, 2011; ABESO, 2016).

O novo padrão alimentar, caracterizado pela substituição de alimentos *in natura* ou minimamente industrializados de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e hortaliças) e preparações culinárias à base desses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo, principalmente em países emergentes como o Brasil, trazem consequências, como, o desequilíbrio na oferta de calorias e nutrientes (BRASIL, 2014).

A construção da autonomia para escolhas mais saudáveis no campo da alimentação, provém, principalmente, do próprio sujeito e do ambiente em que vive, em outras palavras, depende da capacidade de fazer escolhas (BRASIL, 2014). Relevante também é a ampliação da autonomia nas escolhas dos alimentos. Saber o que e quanto comer reflete o fortalecimento das pessoas, famílias e comunidades em prol de ambientes mais saudáveis.

Por outro lado, adotar uma alimentação saudável não é meramente questão de escolha individual, mudanças sócio comportamentais estão intimamente ligadas ao processo de escolha dos alimentos. O estilo de vida moderno favorece o ganho de peso por diversos fatores que interferem na ingestão alimentar, como por exemplo, a necessidade de se realizar refeições em curto período que atrapalham os mecanismos de saciedade (SLATER, 2010).

Alguns estudos mostram que a obesidade está mais presente em populações com maior grau de pobreza e menor nível educacional. Segundo Kuehn (2018), indivíduos com maior grau de escolaridade apresentam menores taxas de obesidade, sendo observado aproximadamente 22,7% para aqueles que possuem ensino superior, ao passo que aqueles com ensino médio ou equivalente se situam em torno de 35,6%. Os dados podem ser explicados pela falta de acesso à informação de qualidade, por parte das pessoas e falta de conhecimento dos estudos científicos que têm sido publicados na área.

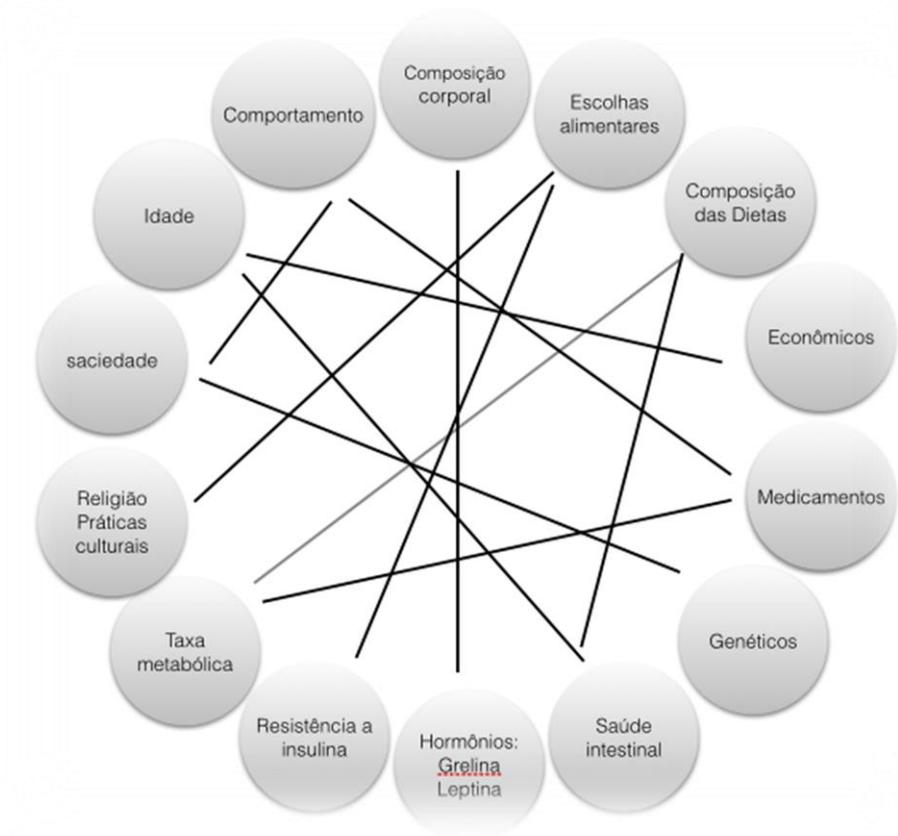
Por conseguinte, caracterizar a etiologia da obesidade não é uma tarefa fácil, pois trata-se de um agravo de caráter multifatorial, decorrente de balanço energético positivo que resulta no acúmulo de gordura corporal, que por sinal está associado ao aumento dos riscos para o desenvolvimento de DCNT's, principalmente aquelas relacionadas as complicações metabólicas, como aumento da pressão arterial, dos níveis de colesterol e triglicerídeos sanguíneos e resistência à insulina (BRASIL, 2014; WHO, 2018).

Entre as causas da obesidade podemos destacar os problemas relacionados à fatores biológicos, históricos, ecológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos, além dos fatores

comportamentais, os quais formam uma complexa rede inter-relacionada, como mostra a figura 1.

Dentre os fatores que estão relacionados, destaca-se o papel do desenvolvimento econômico sobre as modificações no estilo de vida da população associado ao aumento do sedentarismo e comodidades oferecidas atualmente que favorecem a redução de gasto energético (SLATER, 2010; WHO, 2018).

Figura 1 - Fatores que influenciam o ganho de peso corporal



Fonte: Adaptado de Matarese e Pories (2014); Poddar; Chetty; Chetty (2017); Moraes e Santos (2017); Dayan *et al.* (2018).

Ao considerar a figura 1, verificam-se os problemas concatenados a obesidade (CABRAL *et al.*, 2010). Assim, o aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade no Brasil se deve a diferentes fatores socioculturais que alteraram o padrão alimentar, tais como: migração interna (reflexo da industrialização e urbanização), alimentação fora de casa, aumento da oferta de refeições rápidas e aumento do consumo de alimentos industrializados (ABESO, 2016; CAVALCANTE *et al.*, 2017).

Tal como acontece com a ingestão de alimentos, existem fatores internos e externos que influenciam a prática vigorosa de atividade física, tais como: crenças no exercício, humor, ambientes, apoio de familiares e amigos (RAYNOR; CHAMPAGNE, 2016). Outro fator relacionado ao incremento do excesso de peso e da obesidade, se refere à diminuição da necessidade do esforço físico no trabalho, alterações nas opções de atividades de lazer, permanência excessiva em frente à televisão, uso crescente de equipamentos eletrônicos, que contribuem para a redução de atividade física e adoção de um estilo de vida mais sedentário, refletindo no aumento de casos de excesso de peso e obesidade (CADERNO DA OBESIDADE- BRASIL, 2014).

Atualmente, os meios de comunicação em massa, tais como, televisão, revistas e redes sociais, possuem grande influência sobre os hábitos alimentares da população. Muitas vezes esses meios divulgam conceitos, dietas inadequadas e desequilibradas do ponto de vista nutricional. A busca por um padrão de beleza aceitável tem levado alguns indivíduos a recorrerem as “dietas da moda” (NOGUEIRA *et al.*, 2016).

Esse tipo de dieta é denominado deste modo, uma vez que são incorporadas por algumas pessoas e são práticas temporárias, populares, que prometem resultados rápidos, mas ainda necessitam de maiores estudos, visto que, a inadequação de macro e micronutrientes observadas em algumas dietas publicadas em revistas não científicas reforçam a ideia de que essas práticas comprometem o estado nutricional do indivíduo, por não levarem em consideração as necessidades nutricionais individuais e, conseqüentemente, podem apresentar riscos à saúde. Várias pessoas buscam essas dietas “da moda” por falta de informação ou por vontade própria com objetivo de se enquadrarem na sociedade que dita um padrão estético magro (CABRAL *et al.*, 2010; MATARESE; PORIES, 2014; VARELA *et al.*, 2015; NOGUEIRA *et al.*, 2016; FREIRE; ARAÚJO, 2017).

A população está sendo bombardeada com dicas de nutrição e de alimentos supostamente milagrosos, que prometem mudar a vida e auxiliar o emagrecimento. E, muitas vezes, são recebidas informações alarmantes sobre alimentos ruins que, se forem ingeridos, colocarão o corpo em risco. Assim, diariamente as pessoas são impactadas pelo chamado “nutricionismo” (DERAM, 2014, p.27).

As principais concepções relatadas pela maioria das pessoas, a fim de elucidar sentimentos relativos ao fracasso a aderir “dietas da moda” são: a baixa autoestima, a sensação de fracasso, as compulsões e os distúrbios alimentares (SANTOS; SIQUEIRA, 2010; SANTOS *et al.*, 2018). A adesão a estes tipos de dietas deixa as pessoas mais vulneráveis a adquirir certos distúrbios, como por exemplo: a compulsão alimentar, a bulimia

e a anorexia nervosa, entre outros (STICE; SHAW; MARTI, 2007; FERREIRA *et al.*, 2018). Soma-se a isso, atitudes negativas sobre o peso que são mais impactantes para a saúde que o peso corporal real, os quais contribuem para o agravamento dos transtornos psicológicos (NAJJAR; JACOB; EVANGELISTA, 2018).

Por fim, o principal argumento dos “profissionais” que vendem essas “dietas da moda” é justificado pela falta de disciplina e controle alimentar. Conquanto, o argumento supramencionado é considerado fácil e cômodo para justificar a ineficiência da abordagem nutricional (JOHNSTON *et al.*, 2014).

3.2 INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS PARA PERDA DE PESO

As importantes modificações que ocorreram no perfil alimentar da população, decorrentes de mudanças demográficas e socioeconômicas levaram à alteração do estilo de vida. O consumo e o hábito alimentar da população vêm sofrendo mudanças progressivas, tanto na quantidade, quanto na qualidade dos alimentos ingeridos, ocasionando um consumo exacerbado de alimentos com alto valor calórico (MORATOYA *et al.*, 2013).

A ingestão alimentar é um importante fator que pode atuar como determinante das variações de peso corporal (RAYNOR; CHAMPAGNE, 2016; WANNMACHER, 2016). Deste modo, estratégias nutricionais que favoreçam a perda de peso são amplamente estudadas com o objetivo de verificar sua eficiência, tanto na perda quanto na manutenção do peso perdido e seu efeito sobre fatores biopsicossociais (RUTH *et al.*, 2013; MATARESE; PORIES, 2014; RAYNOR; CHAMPAGNE, 2016; VAN DAMMEN *et al.*, 2018).

Nesse sentido, o estudo realizado por Canela *et al.* (2014) avaliou uma amostra aleatória em 55.970 domicílios brasileiros com características socioeconômicas homogêneas, com o intuito de verificar as consequências do consumo de alimentos e bebidas industrializadas sobre o aumento do excesso de peso e obesidade no Brasil. Observou-se que a contribuição média desses produtos industrializados na dieta total variou entre 15,4% a 39,4%, associando-se positiva e independentemente com a prevalência de excesso de peso e obesidade em todas as faixas etárias. As pessoas com o maior consumo de produtos industrializados, apresentaram 37% maior chance de se tornarem obesos. O estudo mostra também que, um dos determinantes da obesidade associado à dieta se dá pela preferência por doce, sal ou alimentos com alto teor de gordura.

Em contrapartida, uma estratégia muito investigada tem sido a dieta mediterrânea (alto consumo de legumes, frutas, verduras, cereais, oleaginosas como azeitonas, amêndoas e

nozes, peixes, leite e derivados como queijos e iogurte, vinho, azeite de oliva e ervas de cheiro; baixo consumo de carnes vermelhas, gorduras de origem animal, produtos industrializados e doces, alimentos ricos em gordura e açúcar), inicialmente testada na síndrome metabólica, apresentou resultados satisfatórios para redução e manutenção do peso (BABIO *et al.*, 2014).

Um ensaio controlado e unicego conduzido com 120 adultos de ambos os sexos com excesso de peso ($IMC > 29,98\text{kg/m}^2$) testou dois tipos de dieta hipocalórica, uma delas continha o dobro de consumo de legumes e vegetais (grupo controle). Ao término de 12 meses, houve perda de peso ($6,5 \pm 5,2$ kg), em ambos os grupos. Todos aumentaram o consumo de vegetais e legumes e perderam peso nos primeiros 3 meses. Os parâmetros bioquímicos não foram diferentes entre os grupos, mas o grupo controle, que consumiu mais legumes e vegetais, referiu maior saciedade (TAPSELL *et al.*, 2014).

Para promover a perda média de peso, as estratégias nutricionais baseiam-se principalmente no fornecimento de uma dieta hipocalórica (ABESO, 2016). A dieta deve proporcionar déficit de 500 a 1000 calorias por dia, levando a redução de 0,5 a 1,0 kg/semana para indivíduos com excesso de peso ou obesidade, respectivamente (ACMS, 2009; ABESO, 2016). No entanto, restrições mais severas caracterizadas por dietas com baixo (≤ 1200 calorias/dia) ou muito baixo valor calórico (≤ 800 calorias/dia) são estratégias arriscadas e trazem elevado risco à saúde, devendo ser adotadas somente por quem sofre de obesidade severa ($IMC: \geq 40,0$ kg/m^2), na ocasião em que se precisa reduzir o peso rapidamente por motivos de agravamento de doenças ou cirurgias (ABESO, 2016; HOWELL; KONES, 2017).

Além da restrição calórica, a manipulação de macronutrientes é uma estratégia amplamente estudada, (PEREIRA *et al.*, 2004; RUTH *et al.*, 2013; JOHNSTON *et al.*, 2014; BAZZANO *et al.*, 2014; SLOMSKI, 2019). Neste contexto, destacam-se as dietas com baixo consumo de carboidrato (*low carb*) (BAZZANO, 2014; ABESO, 2016). O objetivo dessa dieta é restringir o consumo de alimentos ricos de carboidratos de fácil absorção tais como pães, bolos, cereais, arroz e massas, objetivando a mobilização da gordura corporal como substrato energético. No entanto, a dieta com baixo consumo de carboidratos leva a uma redução da ingestão de vitaminas e a um aumento dos níveis séricos de triglicerídeos, ureia, creatinina e ácido úrico. Também é associada à dificuldade de manutenção do peso perdido e diminuição do metabolismo basal (ABESO, 2016; NOGUEIRA *et al.*, 2016).

São definidas como dietas de baixo consumo de carboidratos, aquelas cuja contribuição deste nutriente é inferior a 45% do valor energético total (VET). São consideradas normoglicêmicas dietas em que o carboidrato representa entre 45% e 65% do

VET e dietas com teor de carboidrato > 65% do VET são consideradas hiperglicêmicas (CHEMIN; MURA, 2014). No tocante das dietas com baixas calorias, observam-se diferentes níveis de restrição de carboidrato, que podem chegar ao fornecimento de 20 g/dia ou 4% do VET proveniente deste nutriente (FINELLI *et al.*, 2016).

Visando estudar os efeitos de dietas habituais na perda e manutenção do peso corporal, Ebbeling *et al.* (2012), conduziram um estudo com 21 adultos jovens (18 a 40 anos) de ambos os sexos, com excesso de peso ou obesidade. Foram testados três tipos de dieta restritiva *low fat* ($\leq 20\%$), *low carb* ($\leq 40\%$), e *very low carb* ($\leq 10\%$), com o objetivo de diminuir de 10 a 15% do peso corporal, por um período limítrofe de sete meses de intervenção. À medida que os participantes atingiam a meta do gasto energético basal, os resultados eram comparados com aqueles identificados no início da dieta. Tendo em vista as respostas do estudo supracitado, concluiu-se que houve uma queda considerável na taxa metabólica basal nas dietas com baixo consumo de carboidrato.

Por outro lado, Brehm *et al.* (2003), conduziram um estudo comparando uma dieta *very low carb* ($\leq 10\%$ de CHO), a uma dieta hipocalórica com restrição de calorias no peso corporal e fatores de risco cardiovascular em mulheres saudáveis. Vinte e sete indivíduos foram submetidos a uma dieta hipocalórica e vinte e seis indivíduos a uma *dieta very low carb*. A perda de peso e a redução da gordura corporal foram significativamente maiores no segundo grupo ($\leq 10\%$ VET) em comparação com o primeiro grupo ($\leq 20\%$ VET). Os autores concluíram que uma dieta com baixo teor de carboidratos é mais eficaz que uma dieta com baixo teor de gordura para perda de peso a curto prazo (de 3 a 6 meses).

Um estudo recente avaliou o efeito de quatro tipos de estratégias nutricionais com diferentes níveis de restrição de carboidrato, frequentemente aplicadas para perda de peso. Este estudo foi realizado com 160 indivíduos alocados em um dos quatro grupos de intervenção: dieta *Atkins* (muito restrita em carboidratos), *zone diet* (sem muitas restrições, exceto ingerir muitas calorias e sentir fome). Recomenda-se evitar carboidratos refinados como pão, pizza, macarrão), vigilantes do peso (contagem de pontos atribuídos aos alimentos consumidos e monitorização das refeições) ou dieta *Ornish* (rica em carboidratos, pobre em gorduras e moderada em proteína). Após um ano, observou-se que a perda de peso foi significativa e semelhante entre os grupos (média de 4,4%). No entanto, a média de aumento na concentração de partículas de HDL foi correspondente ao nível de restrição de carboidratos, especialmente no contexto de resistência à insulina, sendo a dieta *Atkins* (mais restritiva) a que apresentou melhor resultado, seguida da *zone diet*, vigilantes do peso e por último, dieta *Ornish* (hipolipídica). O estudo concluiu que a redução no consumo de

carboidrato, principalmente os refinados de amido e açúcar, pode reduzir potencialmente as doenças cardiovasculares, porém o mesmo estudo afirma que mais ensaios clínicos com desfechos cardiovasculares são necessários (FINELLI *et al.*, 2016).

Tendo em vista que dietas com baixo teor de carboidratos são populares para perda de peso, mas seus efeitos cardiovasculares ainda são controversos, particularmente em populações diversas o estudo de Bazzano *et al.* (2014), examinou os efeitos de uma dieta com baixo consumo de carboidratos em comparação com uma dieta com pouco lipídio no peso corporal e fatores de risco cardiovascular. A amostra foi composta por 148 indivíduos de ambos os sexos, livres de doenças cardiovasculares e diabetes. A intervenção foi realizada por meio de uma dieta com baixo teor de carboidratos (≤ 40 g/dia) ou com baixo teor de gordura ($\leq 30\%$ da ingestão diária de energia da gordura total, sendo $\leq 7\%$ de gordura saturada). Ao findar do processo, 60 (82%), no grupo com baixo teor de gordura e 59 (79%), no grupo com baixo teor de ingestão de carboidratos completaram as intervenções. As respostas do estudo acima indicaram que a dieta com pouco consumo de carboidratos foi mais eficaz para perda de peso e redução do fator de risco cardiovascular do que a dieta com baixo teor de gordura. Apesar dos benefícios à saúde constatados nesse modelo de intervenção, a dificuldade de adesão a esse tratamento ainda é constante. Destarte, alguns autores atribuem esse fato a falta de tempo, fazer as refeições fora de casa e a resistência às mudanças (GUIMARÃES *et al.*, 2010; MACHADO; KIRSTEN, 2011; AMORIM; COUTINHO; PALMEIRA, 2016).

Por fim, uma meta análise conduzida por Johnston *et al.* (2014), identificou 48 trabalhos randomizados (totalizando 7226 indivíduos) que comparou os efeitos de programas de dietas restritivas (≤ 1800 calorias/dia) em carboidratos ($\leq 40\%$ VET) e em gorduras ($\leq 20\%$ VET) em adultos de ambos os sexos ao longo de seis a doze meses de acompanhamento. Com relação a perda e manutenção do peso corporal, não foram observadas diferenças significativas entre os tipos de dieta. Conquanto, os autores afirmam que o fator determinante para a perda e manutenção do peso reflete-se na redução do consumo de calorias e não de macronutrientes, isoladamente.

As dietas restritivas tendem a apresentar resultados no início do processo. Contudo, entre 90 a 95% das pessoas voltam ao peso inicial ou ganham mais peso, constatando sua não efetividade a longo prazo (FRANCISCHI *et al.*, 2000). Sendo assim, conclui-se que a dieta mais eficaz é aquela que verdadeiramente o indivíduo irá aderir.

3.3 FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES: PERFIL LIPÍDICO E GLICÊMICO

A ingestão excessiva de carboidratos, principalmente refinados, de rápida absorção, favorece o desenvolvimento de hipercolesterolemia, por promover um desequilíbrio entre a oferta lipídica e de outros nutrientes. Além disso, a hiperglicemia, hiperinsulinemia e hipertrigliceridemia pós-prandiais resultantes da sua ingestão estão relacionadas com aumento do risco de desenvolvimento de doença cardiovascular (SANTOS *et al.*, 2013).

A literatura mostra que são múltiplos os mecanismos pelos quais o excesso de peso e obesidade afetam o metabolismo dos lipídeos e glicose. Ademais, com o passar do tempo, ocorrem mudanças hormonais que se tornam mais evidentes no período pós menopausa, que resultam em alterações da composição corporal, caracterizada pela perda de massa magra e aumento e redistribuição da gordura corporal (GREENDALE *et al.*, 2019). O excesso de peso e a dislipidemia estão relacionados ao aumento do risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV). Essa associação já foi verificada em diversos estudos (RODRIGUES *et al.*, 2013; CUPPARI, 2014; SBD *et al.*, 2017; JESUS *et al.*, 2019). As DCV representam uma das principais causas de morte precoce no mundo, implicando em elevados gastos com saúde pública (BRASIL, 2011; WHO, 2013; RODRIGUES *et al.*, 2013; CUPPARI, 2014).

Dietas pobres em gorduras ou muito pobres em gorduras ($\leq 19\%$), com restrição de alimentos como leite e derivados, carnes, óleos vegetais, acabam em contrapartida sendo ricas em carboidratos e moderadas em proteínas. Essa proporção teve como objetivo inicial ajudar na prevenção da doença cardiovascular, porém, à medida que a obesidade aumentava nos indivíduos norte-americanos, os autores da dieta mudaram o enfoque de prevenção de doença cardíaca para a perda de peso (ABESO, 2016).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de DCV podem ser divididos em dois grupos: fatores modificáveis, e fatores não modificáveis. No grupo dos fatores modificáveis incluem alterações dos fatores comportamentais (padrão alimentar, sedentarismo, tabagismo, consumo de álcool), fatores biológicos (dislipidemias, hipertensão arterial, excesso de peso e hiperinsulinemia) e fatores sociais (socioeconômicos, culturais), e no grupo dos fatores não modificáveis estão, idade, sexo e herança genética (RODRIGUES *et al.*, 2013; CUPPARI, 2014). Dentre todos esses fatores, as dislipidemias representam importantes fatores de risco cardiovascular sinalizado pela elevação dos níveis plasmáticos de triglicérides ou de alterações dos níveis das lipoproteínas que transportam o colesterol e as gorduras no sangue.

Sendo assim, a classificação do ponto de vista laboratorial compreende quatro tipos bem definidos: a) Hipercolesterolemia isolada (aumento do colesterol total e/ou da fração LDL-c); b) hipertrigliceridemia isolada (aumento dos triglicérides); c) hiperlipidemia mista (aumento do colesterol total e dos triglicérides); d) diminuição isolada do HDL-c (redução da lipoproteína de alta densidade ou aumento dos triglicérides ou LDL-c) (CUPPARI, 2014).

Uma meta análise realizada por Naude *et al.* (2014), avaliou os resultados obtidos em 19 ensaios clínicos randomizados e indicou que em condições isoenergéticas, os efeitos das dietas com pouco carboidrato ($\leq 45\%$ VET) e balanceadas em carboidratos (45% a 65% VET) de 3 a 6 meses e entre 1 a 2 anos, foram semelhantes para perda de peso e melhora da condição cardiovascular de indivíduos com excesso de peso não-diabéticos. Com relação aos lipídeos sanguíneos, esta meta análise demonstrou que, em um período de 3 a 6 meses, a variação média de concentração de LDL e colesterol total (CT) foi pouco representativa para o grupo com baixo consumo de carboidrato, enquanto no grupo de dieta balanceada apresentou redução significativa desses dois marcadores.

Nessa perspectiva uma meta análise realizada por Mansoor *et al.* (2016), compararam os efeitos de dois tipos de dietas, uma com baixo consumo de carboidrato e outra com baixo consumo de gorduras sobre a perda de peso e os fatores de risco cardiometabólico. Foram avaliados 11 ensaios clínicos randomizados ($n= 1379$) concluindo-se que, embora a maior perda de peso tenha sido promovida pela dieta com baixo carboidratos, os seus efeitos sobre as alterações dos fatores de risco cardiometabólicos ainda são inconclusivos. Porém, afirmou-se que, a restrição severa (20 g/dia) dos carboidratos, pode trazer prejuízos para a condição cardiometabólica do indivíduo, apesar de promover um aumento da concentração de HDL. Além disso, a difícil adesão a este tipo de intervenção por parte dos participantes é bastante comum, devido à monotonia alimentar resultante da redução significativa de um grupo de alimentos.

Os resultados controversos em relação ao impacto da intervenção dietética com baixo teor de carboidratos sobre os marcadores de risco cardiometabólicos demonstram a necessidade de se verificar níveis de restrição que promovam de forma eficaz e segura a melhora da condição cardiometabólica do indivíduo. Nesse contexto, levando em consideração a influência que os fatores de risco modificáveis exercem sobre o desenvolvimento de DCV, intervenções para manutenção de peso saudável e adequação dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) fazem parte de medidas preventivas da atuação de equipes multiprofissionais para prevenção de doenças e promoção da saúde.

Escolher o melhor plano de dieta para um indivíduo não é fácil e existem inúmeros fatores a serem considerados, como o grau de obesidade e comorbidades associadas. A escolha de uma dieta com baixos níveis de carboidratos ou baixo teor de gordura pode ser baseada nas condições clínicas do participante, como por exemplo: indivíduo com resistência à insulina ou sensibilidade elevada ao referido hormônio (XAVIER *et al.*, 2013). Outro fator a ser considerado, é a ingestão de alimentos e a prática de atividade física. Por sua vez, é necessário ressaltar o tipo de abordagem dietética a que o participante pode aderir e a prontidão do indivíduo para mudar os hábitos alimentares.

Nesse contexto, Matarese e Pories (2014) ressaltam que o grau de alfabetização dos participantes afetará na escolha da dieta. Para muitos desses indivíduos, o melhor conselho é que comam a metade do que normalmente costumam comer. Pode não ser o ideal, mas é o melhor a se fazer para alcançar e descomplicar o termo dietas. Em vista do exposto, conclui-se que não há uma dieta que seja universalmente aceita para induzir a perda de peso efetiva.

3.4 BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA E MODIFICAÇÕES NO ESTILO DE VIDA

As guias de recomendações para o tratamento da obesidade em adultos (LAU *et al.*, 2007; NHLBI, 2018) preconizam modificações no estilo de vida, que envolvam terapias comportamentais associadas à combinação de programas nutricionais com atividade física. O guia clínico prático canadense, estabeleceu um algoritmo para os passos necessários, na avaliação e intervenção de indivíduos com excesso de peso (LAU *et al.*, 2007).

O sumário de recomendações nutricionais sugere redução do consumo energético diário de 500-1000 kcal/dia associadas à prática de 30 minutos/sessão de atividade física moderada 3-5 vezes/semana (eventualmente 60 minutos na maioria dos dias). O guia reforça a necessidade do exercício aeróbio no programa de intervenção em conjunto com a terapia cognitivo-comportamental (LAU *et al.*, 2007).

A prática de atividade física moderada e regular é benéfica para a promoção da saúde, porém, não há um consenso na literatura sobre a quantidade mínima de exercícios a serem realizados para se atingir esse fim. Segundo o *American College of Sport Medicine* (2009) e o *Advisory Committee on International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) a recomendação é de 30 minutos de atividade física moderada, 5 dias por semana ou 20 minutos de atividade física vigorosa, 3 dias por semana.

A OMS preconiza a realização de 150 minutos de atividade física moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa por semana em sessões de pelo menos 10 minutos de duração. Por outro lado, o *Institute of Medicine* (IOM) recomenda a prática de 60 minutos de atividade física moderada todos os dias da semana (IOM, 2004; OMS, 2010; ACSM, 2009; LIMA; LEVY; LUIZ, 2014).

Exercícios essencialmente aeróbicos de moderada intensidade, como caminhada ou pedalada, ou a combinação de exercícios cardiovasculares com exercícios de força são os mais indicados nos protocolos que objetivam promover a redução da gordura corporal (BOUTCHER, 2011; SOUZA *et al.*, 2016).

Estão bem reconhecidos e documentados os benefícios da atividade física para a saúde. A atividade física proporciona melhora na força muscular, está associada a melhora da capacidade cognitiva e mental, além de combater a obesidade, diabetes e risco de doenças cardiovasculares. Mesmo que os níveis de atividade física praticada, esteja abaixo dos níveis recomendados, estas trazem benefícios à saúde e reduzem a mortalidade prematura (TEIXEIRA *et al.*, 2019).

Em relatório divulgado pela WHO (2018), a inatividade física é o quarto principal fator de risco de óbito no mundo, atingindo cerca de 3 milhões de pessoas por ano. Com base nesses dados, o estudo de Civinski, Montibeller e Braz (2011), afirma que os exercícios físicos atuam de forma aguda e crônica em diversas comorbidades. Exercícios resistidos, por exemplo, ajudam no ganho e manutenção da massa muscular, e os exercícios aeróbicos, auxiliam na perda de gordura corporal e melhoram a capacidade cardiorrespiratória. Contudo, pode-se dizer que tais benefícios só serão atingidos com a prática regular de atividade física, na ordem de três a quatro sessões semanais.

Complementarmente, o estudo de Swift *et al.* (2014), afirma que a inclusão de um programa de treinamento físico no tratamento da obesidade é importante para manter o controle da massa corporal a longo prazo. Achados semelhantes também foram relatados por Annesi e Ping (2015) e Madjd *et al.* (2019) e a justificativa se deve ao fato do exercício físico regular promover aumento do gasto calórico, reduzindo a adiposidade corporal, melhora do perfil lipídico e do metabolismo como um todo.

Naturalmente, ocorre uma perda de massa muscular com o processo de envelhecimento, o qual reflete na capacidade funcional dos indivíduos. Essa redução pode ser alterada favoravelmente por meio de treinamento resistido e acompanhamento nutricional (ROSA *et al.*, 2017; VILLAREAL *et al.*, 2017).

O ganho de massa muscular e a aptidão cardiorrespiratória, proveniente do treinamento físico, difere de indivíduo para indivíduo devido ao potencial de cada um e capacidade para o desenvolvimento, estrutura física e composição corporal. (VILLAREAL *et al.*, 2017; CANTIERI; BUENO; ÁVILA, 2018; JESUS *et al.*, 2019). Os autores relatam que o treinamento resistido auxilia no aumento e manutenção da massa magra através do estímulo da força e potência muscular.

De forma semelhante, o estudo de Seo *et al.* (2011) avaliou a eficácia de um programa combinado de treinamento de resistência aeróbia de 12 semanas. O programa inclui três séries de exercícios de resistência associados a exercícios aeróbicos de moderada intensidade. Ao findar do processo interventivo, os autores concluíram que, o protocolo de treinamento utilizado foi capaz de promover redução do peso corporal, percentual de gordura, relação cintura-quadril, concentração de glicose, triglicerídeos, níveis pressóricos e elevação do HDL-c.

O Instituto Nacional de Saúde – NHLBI (2018) dos Estados Unidos foi pioneiro na publicação de recomendações por meio de algoritmos que considerassem a importância de mudanças no estilo de vida para o tratamento da obesidade em adultos. De forma muito similar ao guia canadense, a recomendação supracitada trouxe a importância da combinação entre terapia dietética, comportamental e atividade física, com foco na melhoria das complicações associadas ao quadro da obesidade (LAU *et al.*, 2007; BRAUER *et al.*, 2015; NHLBI, 2018). A sugestão do guia preconiza a redução de 300 a 500 kcal/dia, enquanto indivíduos obesos severos ($IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$) deveriam reduzir entre 500 a 1000 kcal/dia. A recomendação de atividades físicas foi pautada na prática de sessões com 30 minutos, 3 vezes na semana, podendo chegar a 45 minutos por sessão, cinco vezes na semana.

Finalmente, uma das formas de atuar na perda de peso deriva-se de intervenções comportamentais, as quais podem ser feitas em grupo ou individualmente, sejam em encontros presenciais ou virtuais. As ações podem durar de 1 a 2 anos, com 1 a 4 sessões por mês (JIN, 2018). Dentre os assuntos abordados nos encontros de intervenção estão a nutrição, a orientação sobre exercícios físicos, além de explicações acerca de como aliar estes dois componentes de forma benéfica para a perda de peso. Os programas de intervenção multidisciplinar ajudam identificar barreiras para a perda de peso, além de atuar no processo de manutenção do peso atingido pelos participantes que finalizaram o processo de tratamento/atendimento.

Suplementarmente, Jin (2018) sinaliza que as intervenções comportamentais multidisciplinares são capazes de promover em adultos obesos, reduções significativas do

peso corporal, resultando em melhorias na qualidade de vida das pessoas que passaram pelas intervenções. Para reforçar a necessidade de intervenções comportamentais, a recomendação da *U.S. Preventive Services Task Force* (USPSTF, 2012), orienta que os profissionais da saúde devem oferecer encaminhamentos a adultos com IMC acima de 30 kg/m² para intervenções multidisciplinares. Nesse sentido, cabe citar o estudo *Look AHEAD*, que durante 10 anos avaliou os efeitos de uma intervenção intensiva no estilo de vida em relação à prevenção do diabetes em 5145 adultos com excesso de peso ou obesidade. Concluiu-se que esse tipo de intervenção além de melhorar a qualidade de vida das pessoas, promove benefícios à saúde como um todo (YANOVSKI, 2018).

3.5 COMPORTAMENTO ALIMENTAR E ASPÉCTOS PSICOLÓGICOS

A nutrição comportamental é uma abordagem científica e recente que tem como principal objetivo, compreender o indivíduo como um todo, levando em consideração principalmente os aspectos sociais e emocionais ligados a alimentação e a empatia do profissional nutricionista com o indivíduo. As dietas veiculadas pelas mídias sociais não promovem mudanças de comportamento e não tornam as pessoas mais saudáveis, evidenciando doutrinações com foco no consumo isolado de nutrientes, sem dar importância ao alimento e ao ato de comer como um todo (ALVARENGA *et al.*, 2019).

Para Cori, Petty e Alvarenga (2015), Dunker *et al.* (2018) e Alvarenga *et al.* (2019) a nutrição comportamental, inclui os aspectos fisiológicos, sociais e emocionais da alimentação, promovendo mudanças significativas e definitivas no comportamento alimentar dos indivíduos.

Além de sua necessidade para a sobrevivência humana, o ato de se alimentar cumpre função de interação social e é resultado da influência de fatores que se organizam de forma complexa. A história de aprendizagem associada a aspectos psicológicos e socioculturais determina a maneira como os indivíduos se relacionam com os diferentes tipos de alimentos, como se comportam em relação à escolha alimentar, à rotina de alimentação ou diante de situações nas quais encontram dificuldade de controle de qualidade e quantidade alimentar (FRANÇA *et al.*, 2012). Assim, o comportamento alimentar envolve estímulos e recompensas internas e externas, a partir de aspectos orgânicos, psicológicos e sociais, e ultrapassa a simples utilização de valor energético/nutricional (ALVARENGA *et al.*, 2019).

Entre os significados da comida estão: a cultura, a religião, a política, o *status*, as memórias afetivas, a família, as questões de gênero, bem como o relacionamento. Questionar

“por que” e “como” se come é tão importante quanto “o que se come” (DERAM, 2014; DAYAN *et al.*, 2018).

Para Alvarenga *et al.* (2019), a nutrição comportamental implica em premissas, como o fato de ser inclusiva, em promover a capacidade de ampliar o modo de atuação do nutricionista, acreditando que todos os alimentos podem ter espaço em uma alimentação saudável, desde que respeitadas as questões de quantidade e frequência, contemplando ainda aspectos fisiológicos, culturais, sociais e emocionais da alimentação. Nesse sentido, questiona-se a nutrição prescritiva, por fazer com que os aspectos emocionais e sociais nem sempre sejam verdadeiramente valorizados (CORI; PETTY; ALVARENGA, 2015; DAYAN *et al.*, 2018).

Dentro da abordagem comportamental não se cria um “tipo de nutrição”, mas sim a defesa de um olhar verdadeiramente biopsicossocial para a alimentação (ALVARENGA *et al.*, 2019). Apesar dos avanços da ciência, o tratamento nutricional tradicional tem se mostrado ineficaz para melhorar os parâmetros de saúde da população (DERAM, 2014; ALVARENGA *et al.*, 2015; LANCHÁ-JUNIOR; SFORZO; PEREIRA-LANCHÁ 2016). Assim, promover uma mudança verdadeira de comportamento é um desafio que não é garantido com a prescrição dietética ou apenas a educação nutricional. Pode-se considerar que nos estudos relacionados ao campo da alimentação e nutrição, os termos “comportamentos alimentares” e “hábitos alimentares” são extraídos de seu uso no senso comum, ou seja, não há distinção entre um e outro, para constituir instrumentos com a sensibilidade que se faz necessária para análise de uma estratégia metodológica de conceituação (CARVALHO; LUZ; PRADO, 2011).

A escolha alimentar não envolve apenas o acesso às informações nutricionais de cada alimento. Ao contrário, a escolha de alimentos se relaciona às preferências alimentares aprendidas, que levam em conta as preferências alimentares familiares, as atitudes familiares e culturais em relação à escolha alimentar, bem como o prazer que é associado ao sabor dos alimentos (ALVARENGA, 2015). O comportamento alimentar inadequado, descontrolado ou com grande quantidade de ingestão calórica, pode provocar o excesso de peso ou a obesidade (WHO, 2018).

A obesidade e os transtornos psicológicos estão associados à baixa qualidade de vida e representam altos custos para saúde pública (MOREIRA *et al.*, 2011; BONADIMAN *et al.*, 2017). Embora esteja bem estabelecida a relação mencionada, verifica-se que os transtornos psicológicos precisam ser investigados com maior profundidade. Porém, sabe-se que a forma como essa relação ocorre pode depender de alguns fatores como sexo, idade, grau de

transtorno psicológico e de excesso de peso, assim como outras condições sócio demográficas (MOREIRA *et al.*, 2011; KASPPER; SCHERMANN, 2014; BONADIMAN *et al.*, 2017).

As variáveis psicológicas que interferem na composição corporal, como, por exemplo, a percepção da imagem corporal, que é influenciada por componentes físicos, psicológicos, ambientais e comportamentais complexos resultam em quadros de ansiedade, que também são caracterizados como doenças psíquicas. O medo de engordar e o desejo persistente de emagrecer desencadeiam uma preocupação excessiva com os alimentos e, conseqüentemente, uma alteração do comportamento alimentar (FONTES, 2007; GRAUP *et al.*, 2008; STICE; SHAW; MARTI, 2007). O excesso de peso pode causar alterações psicossociais devido à maior insegurança, ansiedade e dificuldade em adaptar-se ao ambiente (ALMEIDA; LOUREIRO; SANTOS, 2002). Assim, Rouzitalab *et al.* (2015) corroboram em afirmar que existe uma tendência, mais de desordens alimentares em sujeitos com excesso de peso, do que aqueles com peso normal (KRAVCHYCHYN; SILVA; MACHADO, 2013).

Adicionalmente, Vitolo, Bortolini e Horta (2006) e Mello (2011) afirmam que, atitudes alimentares, tais como: comer muito e mais rápido que o habitual, comer até sentir-se cheio de modo a incomodar, alimentar-se com grandes quantidades de comida mesmo sem estar com fome, realizar as refeições sozinho ou escondido por se sentir envergonhado pela quantidade exagerada de comida e chegar ao ponto de sentir raiva de si próprio após algum episódio de compulsão alimentar trazem conseqüências graves para a saúde. Corroboram com esses autores, Cubrelati *et al.* (2014) ao afirmarem que a baixa autoestima é um dos fatores que leva à distorção da imagem corporal, o risco de desenvolver más atitudes alimentares, por vezes associado a precipitação que o indivíduo tem pelo emagrecimento rápido.

Em muitas pessoas, a etiologia e a manutenção do excesso de peso e da obesidade são pautadas em aspectos psicológicos (FRANÇA *et al.*, 2012). Psicologicamente, o excesso de peso e a obesidade estão associados a diversas dificuldades, tais como, a baixa autoestima, a autoimagem distorcida, a ansiedade e a depressão (DURSO *et al.*, 2012). Há indicadores de que pessoas obesas, especialmente as mulheres tendem a ter uma maior autocritica com relação a imagem corporal (BRANCO; HILÁRIO; CINTRA, 2006). Outro fato pertinente é a influência da mídia, que motiva um constante desejo de se obter o corpo idealizado, promovendo uma insatisfação constante com a imagem corporal e transtornos alimentares.

Saikali *et al.* (2004) avaliaram o quanto a mídia afeta o comportamento alimentar dos indivíduos. Os resultados demonstraram um impacto negativo da mídia sobre as questões de transtornos alimentares, imagem corporal, ansiedade, depressão, entre outros. Resultados semelhantes foram verificados nos estudos de Eddy *et al.* (2007), ao avaliarem 214 mulheres

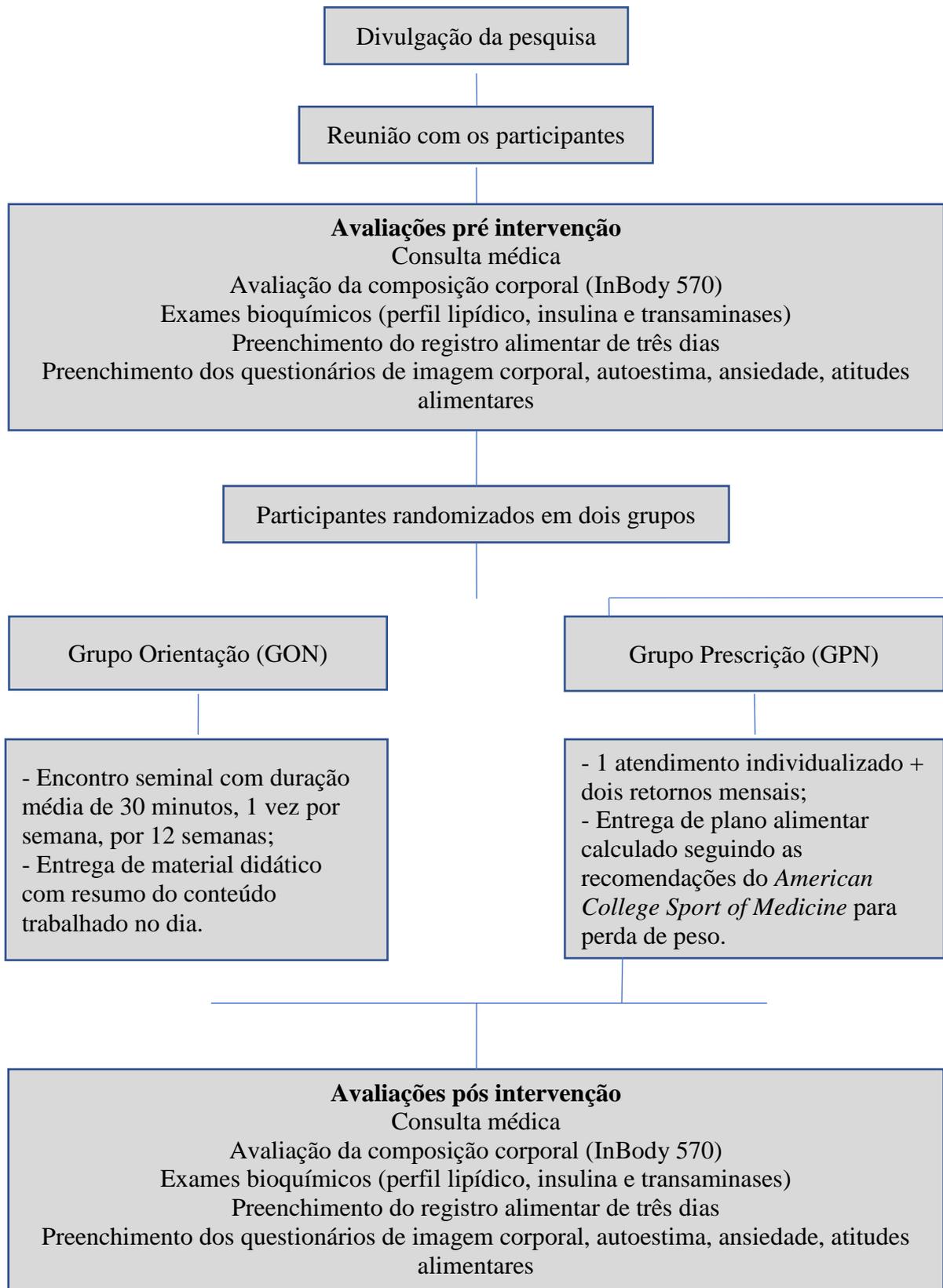
sobre os distúrbios alimentares, chegaram à conclusão de que aquelas que tinham mais tempo de acesso à televisão e a internet também apresentavam maiores níveis de transtornos alimentares.

Outro fator desencadeante de desordens emocionais é a discriminação sofrida pelas pessoas obesas, muitas vezes reforçadas pelos meios de comunicação de massa (SAIKALI *et al.*, 2004). Além disso, a indústria da beleza e do emagrecimento estimulam o consumo de produtos que prometem soluções milagrosas para quem busca perder peso (NOGUEIRA *et al.*, 2016). Os dados desta revisão mostram um importante problema a ser enfrentado, estando relacionados ao grau de obesidade e afetando significativamente a qualidade de vida das pessoas, nos seus aspectos biológicos, psicológicos e sociais. Sendo assim, reforça-se a necessidade de acompanhamento por equipe multiprofissional. Além do que, reforça-se a necessidade de analisar intervenções com diferentes estratégias nutricionais, nesse caso comparando os resultados promovidos por uma intervenção cujo prescrição nutricional seja oferecida a um grupo de participantes enquanto a orientação para uma dieta saudável é ofertada a outro grupo, de modo a esclarecer benefícios e limites de cada estratégia.

4 METODOLOGIA

Para melhor compreensão da metodologia a ser aplicada, foram segmentados os tópicos: caracterização do estudo, critério de inclusão e exclusão, descrição do protocolo de avaliação, descrição do protocolo de intervenção nutricional, descrição do protocolo de intervenção da atividade física e análise estatística. A figura 2 mostra o delineamento experimental do estudo.

Figura 2 - Delineamento experimental do estudo



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo experimental, longitudinal de grupos paralelos para avaliar o efeito de duas diferentes intervenções nutricionais, concomitantemente à prática de exercícios físicos em mulheres pós menopausa com excesso de peso ou obesidade. O projeto de atendimento a adultos com excesso de peso foi oferecido pelo Grupo de Estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esportes, Nutrição e Desempenho do Centro Universitário de Maringá – GEFFEND/UniCesumar, que tem como objetivo contribuir com mudanças positivas em variáveis da composição corporal, em médio prazo, a partir do incentivo à prática de atividade física e orientação de hábitos saudáveis relacionados à alimentação. Para isso, o projeto conta com a atuação de professores e acadêmicos das diversas áreas da saúde, com o intuito de contribuir para o atendimento à comunidade, entre eles, profissionais de educação física, nutrição, psicologia, fisioterapia e medicina. Este modelo de intervenção foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Unicesumar sob o número 3.239.051/2019 e seguiu integralmente a resolução 466/2012 do Ministério da Saúde, bem como a declaração internacional de Helsinque¹.

4.2 CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critério de inclusão, foram aceitos: a) mulheres entre 40-59 anos de idade que apresentem excesso de peso ou obesidade, dentro dos critérios estabelecidos pela OMS (1997); b) liberação médica para a prática de exercícios físicos; c) disponibilidade para realizar exercícios físicos três vezes por semana, com duração média de 60 minutos. Como critério de exclusão foram adotados os critérios: a) condições físicas que pudessem limitar a prática de exercícios físicos; b) portadores de doenças ou usuários de drogas que afetam o peso, a composição corporal ou força muscular; c) ter realizado reposição hormonal pós-menopausa; d) tabagistas; e) estar participando de outro programa para redução de peso corporal ou dieta; f) adesão inferior a 75% nas intervenções; g) não realizar as avaliações pós intervenção.

¹ Declaração Internacional de Helsinque é um conjunto de princípios éticos que regem a pesquisa com seres humanos, e foi redigida pela Associação Médica Mundial em 1964.

4.3 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

A seguir apresenta-se os métodos laboratoriais, avaliação antropométrica e composição corporal, registro alimentar e questionários para identificação da saúde mental das participantes do presente estudo.

4.3.1 Métodos laboratoriais

Todas as coletas sanguíneas foram realizadas por uma equipe biomédica blindada aos modelos de intervenção nutricional e de atividade física. Foram coletados 10 mL de sangue da veia cubital mediana. As coletas foram realizadas após aproximadamente 12 horas de jejum em um laboratório com certificação internacional ISO 9002. Todas as análises foram conduzidas por uma equipe de biomédicos de um laboratório certificado, externo à instituição de ensino sem nenhuma informação quanto as duas diferentes estratégias de intervenção. Além disso, foram utilizados kits da marca: Siemens[®] (Frimley, Camberley, Grã-Bretanha) para consumação das análises. As amostras sanguíneas foram centrifugadas a 3.600 rpm durante 11 minutos em temperatura ambiente, por meio do aparelho Siemens Advia 1800 Chemistry Analyser[®].

Foram mensurados os seguintes parâmetros antes e após o período de intervenções: 1) insulina; 2) hemoglobina glicada (HbA1c); 3) triglicérides; 4) colesterol total; 5) *low-density lipoprotein* (LDL-c); 6) *high-density lipoprotein* (HDL-c); 7) transaminase glutâmico-oxalacética (TGO) e 8) transaminase glutâmico-pirúvica (TGP). Para o diagnóstico de dislipidemias, foi considerada a alteração de pelo menos uma das quatro variáveis analisadas: colesterol total ≥ 190 mg/dL, HDL-c ≤ 40 mg/dL, LDL-c ≥ 130 mg/dL e triglicérides ≥ 150 mg/dL. Os pontos de corte utilizados foram recomendados pela Sociedade Brasileiro de Cardiologia (FALUD *et al.*, 2017).

No quadro abaixo (Quadro 1) estão os valores adotados como desejáveis para o perfil lipídico, segundo recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2018).

Quadro 1. Valores de referência do perfil lipídico para adultos > 20 anos

Lípidios	Com jejum (mg/dL)	Sem jejum (mg/dL)	Referenciais
Colesterol Total	≤ 190	≤ 190	Desejável
HDL-c	≥ 40	≥ 40	Desejável
Triglicédeos	≤ 150	≤ 175	Desejável
			Categoria de risco
LDL-C	≤ 130	≤ 130	Baixo
	≤ 100	≤ 100	Intermediário
	≤ 70	≤ 70	Alto
	≤ 50	≤ 50	Muito Alto

Fonte: Consenso brasileiro para a normatização da determinação laboratorial do perfil lipídico. Versão 1.13 (2016).

Para a classificação da hemoglobina glicada (HbA1c), utilizou-se a seguinte classificação: normal: HbA1c ≤ 5,7%; pré-diabético: HbA1c 5,7% - 6,5%; diabético: HbA1c ≥ 6,5%, de acordo com a *American Diabetes Association* (ADA, 2017).

4.3.2 Avaliação antropométrica e composição corporal

Após as coletas metabólicas, as mulheres realizaram a avaliação antropométrica que envolveu a obtenção das seguintes medidas: mensuração do peso corporal e estatura para efetivação do cálculo do índice de massa corporal (IMC), assim como a avaliação da composição corporal por meio da bioimpedância elétrica. As avaliações ocorreram 1 dia antes do início das atividades físicas e nutricionais e as reavaliações seguiram o mesmo protocolo, sendo consumadas 1 dia após o término das 12 semanas de intervenção.

Peso corporal, estatura e IMC: o peso (kg) foi aferido por meio da bioimpedância InBody (modelo 570[®], Body Composition Analyzers, Seul, Coréia do Sul); a estatura foi mensurada por meio de um estadiômetro acoplado a parede da marca Sanny, com capacidade para medir até 2,20 metros e precisão de 0,1 cm; o IMC foi calculado da seguinte forma: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$ e classificado segundo os pontos de corte da OMS (OMS, 1999).

A avaliação da composição corporal foi analisada por meio da bioimpedância multifrequencial tetrapolar de oito eletrodos da marca InBody (modelo 570[®], Body Composition Analyzers, Seul, Coréia do Sul). As participantes receberam orientações para serem realizadas algumas horas antes do exame, como: a) não consumir bebidas alcoólicas nas 12 horas anteriores, b) não realizar exercício físico de alta intensidade nas oito horas anteriores, c) não estar no período menstrual, d) urinar 30 minutos antes do exame, e) realizar jejum de alimentos e bebidas por no mínimo 4 horas que antecedessem ao horário do exame, f) uso de roupas leves e livres de objetos metálicos, seguindo as recomendações de Heyward

(2001) e Branco *et al.* (2018). Os valores de massa magra (MM), massa musculoesquelética (MME), massa gorda (MG) e percentual de gordura corporal (%G) das participantes foram comparados no período pré e pós intervenção de 12 semanas.

4.3.3 Registro alimentar

O consumo alimentar foi avaliado por meio de registro alimentar de três dias, sendo dois dias não consecutivos e um dia do fim de semana (exemplo: terça-feira, quinta-feira e sábado), conforme recomendação do *Institute of Medicine* (IOM). Previamente, foi ministrada palestra com nutricionista para ensinar as participantes acerca das medidas caseiras e a maneira correta de preencher o registro alimentar. O indivíduo foi orientado a anotar todos os alimentos e bebidas consumidas, e suas respectivas quantidades e/ou medidas caseiras, horários e locais das refeições (dentro ou fora do lar). Também foram orientados a anotar todos os dados logo após as refeições, a fim de evitar o esquecimento (FISBERG; MARCHIONI; COLUCCI, 2009).

O cálculo de macro foi feito por programa de cálculo nutricional por meio do AVANUTRI versão 2.0. Foram utilizados no presente estudo a quantidade de carboidratos, proteínas, lipídios, colesterol total, gordura saturada, gordura monossaturada, gordura poli-insaturada, fibras e calorias totais em gramas e porcentagem. Foram adotadas as recomendações nutricionais do *Dietary Reference Intake* (DRIs) de 2003 para verificar o percentual de adequação da ingestão alimentar (IOM, 2003; PADOVANI *et al.*, 2006). Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel, versão 2013 (Microsoft, Estados Unidos da América).

4.3.4 Questionários para identificar a saúde mental

Para a avaliação do estado emocional, foram aplicados os seguintes instrumentos validados: *Body Shape Questionnaire*, escala de autoestima de Rosenberg, escala Hamilton de ansiedade e questionário de atitudes alimentares (EAT-26).

4.3.4.1 *Body Shape Questionnaire* – BSQ

Para verificar a presença de insatisfação com a imagem corporal, foi utilizado o *Body Shape Questionnaire* (BSQ), criado por Cooper *et al.* (1987) e validado para população

brasileira por Manetta (2002). O instrumento contém 34 (trinta e quatro) questões com o objetivo de mensurar a satisfação e as preocupações com a forma do corpo, organizados numa escala *Likert* variando de 1 a 6 pontos, na qual as respostas variam de nunca (1) a sempre (6).

O nível de insatisfação corporal é representado de acordo com a pontuação obtida, sendo considerados satisfeitos (entre 81 e 110 pontos) e insatisfeitos (acima de 111 pontos) com a própria imagem corporal.

4.3.4.2 Escala de autoestima de Rosenberg – EAR

Para mensurar o nível de autoestima, foi aplicada a escala de autoestima criada por Rosenberg (1989) e adaptada por Hutz (2000). Trata-se de um instrumento unidimensional, composto por 10 (dez) afirmações, relacionadas a um conjunto de sentimentos e auto aceitação que mensura a autoestima global. As alternativas são divididas em cinco questões positivas (1,2,4,6,7) e cinco questões negativas (3,5,8,9,10). Para cada alternativa se atribui um valor que oscila de zero a três, sendo que, quanto maior a pontuação, maior o nível de autoestima do indivíduo (ROSENBERG, 1989 apud HUTZ 2000). O instrumento é avaliado por meio de escala *Likert* de quatro pontos, oscilando entre as seguintes classificações: discordo totalmente (0), discordo (1), concordo (2) e concordo totalmente (3). O escore final da escala pode variar de zero (baixa autoestima) a trinta (alta autoestima) (HUTZ, 2000).

4.3.4.3 Escala Hamilton de ansiedade

Para analisar o nível de ansiedade, utilizou-se a escala criada por HAMILTON *et al.* (1960). Trata-se de um questionário composto por 14 grupos de sintomas, subdivididos em dois grupos, sendo: sete relacionados a sintomas de humor ansioso e sete relacionados a sintomas físicos de ansiedade. Para elaboração da análise dos resultados, são utilizadas as denominações: ansiedade psíquica, que se refere ao grupo de sintomas de humor ansioso e a ansiedade somática, a qual está relacionada com o grupo de sintomas físicos. Cada item é avaliado segundo uma escala de intensidade que varia de 0 (ausência de sintomas) a 4 (presença máxima de sintomas de ansiedade). A soma dos escores obtidos em cada item resulta em um escore total, que varia de 0 a 56. A elaboração do escore baseou-se no princípio de que quanto mais grave for a manifestação de uma patologia, maior será o número de sintomas característicos que se apresentam no indivíduo. Desde 1959, a escala de Ansiedade

de Hamilton, tem sido mundialmente utilizada no âmbito psiquiátrico (SOUGEY, 1987; ITO; RAMOS, 1998; FREIRE *et al.*, 2014).

4.3.4.4 Questionário de atitudes alimentares – EAT

Para analisar a presença de distúrbios de atitudes alimentares, foi utilizado o teste de atitudes alimentares (EAT-26). Desenvolvido por Garner e Garfinkel (1979) e adaptado por Garger *et al.* (1982). No Brasil, a tradução do EAT-26 foi realizada por NUNES; BAGATINI; ABUCHAIM (1994), possui 26 (vinte e seis) questões de autopreenchimento. A avaliação é feita por escore, atribuindo-se três pontos para cada item, sendo utilizadas as seguintes respostas: três escores para anorexia, casos mais extremos (sempre), dois escores para a segunda resposta, mais extrema (muito frequentemente) e um escore para a terceira mais extrema (frequentemente). As demais respostas não são pontuadas. A questão de número 4 apresenta uma particularidade, pois a pontuação é feita ao contrário, ou seja, às vezes equivale a 1 ponto, raramente vale 2 pontos e nunca vale 3 pontos e as demais respostas não são pontuadas. Isso ocorre somente na questão 4. Aplicado o instrumento, os escores obtidos em cada item do EAT-26 são somados e computados para cada pessoa avaliada. Caso o total de escores encontrado seja maior que 21 (vinte e um) o EAT-26 é considerado positivo (EAT-26) e assim, confirmado a presença de comportamento alimentar inadequado e risco para o desenvolvimento de distúrbios de atitudes alimentares (NUNES; BAGATINI; ABUCHAIM, 1994; BIGHETTI, 2003).

4.4 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE EXERCÍCIO FÍSICO

Os exercícios físicos foram realizados 3 vezes por semana com duração de aproximadamente 60 minutos. Utilizou-se o treinamento concorrente, alternando exercícios aeróbicos com exercícios de caráter resistido nos descansos entre as séries e grupos musculares. Além disso, os exercícios físicos seguiram o princípio de puxar, empurrar, dominância de joelho e dominância de quadril, além do trabalho do core.

Foram enfatizados em primeiro lugar, os exercícios físicos de grupos musculares considerados como maiores e em segundo plano foram realizados exercícios resistidos para os grupos musculares considerados menores. As séries foram alternadas em A e B. A ênfase foi dada ao trabalho de força e resistência muscular, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória.

Os exercícios resistidos foram consumados utilizando o próprio peso corporal das participantes e com o uso de acessórios, tais como a TRX, *medicine-ball*, elásticos, bola suíça e *steps*.

4.5 DESCRIÇÃO DO PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

Os indivíduos foram alocados aleatoriamente em dois grupos de acompanhamento, de acordo com percentual de gordura apresentado pela bioimpedância, na qual cada qual recebeu um tipo de intervenção nutricional:

O grupo I, grupo orientação nutricional (GON), recebeu orientação nutricional uma vez por semana com duração média de 30 minutos. Foi entregue material educativo acerca dos conteúdos apresentados e estratégias de como adequar o comportamento alimentar em diferentes situações do cotidiano (material elaborado exclusivamente para o estudo). Ao todo foram realizados 12 encontros, no decurso das 12 semanas de intervenção, sendo 1 encontro por semana.

Nos encontros, por meio do método participativo, com dinâmicas em grupo foram abordados os seguintes conteúdos:

- a) acolhimento e apresentação do cronograma de intervenção;
- b) importância de manter um peso corporal saudável (utilização da nutrição comportamental);
- c) odômetro da fome;
- d) grupos alimentares e suas respectivas funções;
- e) planejamento alimentar;
- f) habilidades para situações desafiadoras (utilização de estratégias de *coaching* nutricional e bem-estar);
- g) leitura de rótulos alimentares;
- h) conhecendo a quantidade de açúcar e gordura dos alimentos;
- i) alimentos *diet* x *light*;
- j) planejamento de compras;
- k) comer com atenção plena (utilizando como subsídio a terapia cognitivo-comportamental);
- l) como fazer a transição para a nova alimentação?

Considerando os aspectos elencados, as intervenções foram realizadas com base no aconselhamento nutricional e foco na mudança do comportamento alimentar.

Por outro lado, o grupo II caracterizado pelo atendimento individual e prescrição nutricional (GPN), na qual as participantes foram acompanhadas mensalmente por nutricionistas, com consultas de aproximadamente uma hora de duração. Ao todo, as participantes realizaram uma consulta e dois retornos mensais, para ajustes no plano alimentar, caso necessário.

A prescrição do plano alimentar seguiu as recomendações do *American College of Sports Medicine* (2009) (Colégio Americano de Medicina do Esporte), para perda de peso, que preconiza a redução de 500 a 1000 kcal/dia na ingestão energética, a fim de resultar em uma perda aproximada de 0,5 a 1,0 kg/semana e cerca de 5% a 10% do peso corporal inicial após 6 meses.

O plano alimentar foi entregue individualmente na primeira semana de intervenção e compreendeu um cardápio base, contendo informações como: horário das refeições, grupos de alimentos e porções distribuídas entre as refeições, juntamente com lista de substituição de grupos e alimentos equivalentes. Considerou-se para a elaboração do plano alimentar os valores obtidos para taxa metabólica basal via bioimpedância com a multiplicação de 1,4 a 1,6 que equivale a atividade física “moderada”. A estimativa do nível de atividade física foi mensurada através do preenchimento do questionário internacional de atividade física – IPAQ.

Para o cálculo da dieta individual, os macronutrientes foram distribuídos da seguinte forma: carboidratos (45 – 65%), preferencialmente complexos; proteínas (15 – 25%); fibras: 20-30 g/dia; colesterol até 300 mg/dia, vitaminas e minerais conforme recomendação da *Dietary Reference Intake* (DRI) com orientações para restrição de bebidas alcoólicas.

O plano alimentar foi entregue individualmente e consistiu de cardápio base, contendo informações como: horário das refeições, grupos de alimentos e porções distribuídas entre as refeições, juntamente com lista de substituição de grupos e alimentos equivalentes (APÊNDICE E). Todos os procedimentos de avaliação foram realizados no momento pré e pós intervenção de 12 semanas. Estudos mostram que a intervenção multiprofissional em grupo com duração de 12 semanas é suficiente para obtenção de resultados significativos no que diz respeito as variáveis antropométricas, bioquímicas e cognitivas comportamentais (BRANCO *et al.*, 2018; NARDO-JUNIOR *et al.*, 2018; LADEIA *et al.*, 2019).

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, todos os dados foram tabulados no software Excel (versão 2013, Microsoft, EUA). Após a tabulação dos dados, as análises estatísticas foram realizadas via Statistica (versão 12.0, Stasoft, EUA). A normalidade dos dados foi testada pelo teste Shapiro–Wilk. Após essa confirmação, foi utilizada a análise de variância bidirecional (ANOVA) (grupo x tempo), aplicando o teste de Bonferroni, se necessário. O nível de significância estabelecido foi de 5% para todas as análises. Para ANOVA, o teste de esfericidade de Mauchly foi empregado e a correção de Greenhouse-Geisser foi usada, se necessário. Para a apresentação dos dados, foram utilizadas a média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95% de todas as variáveis e a frequência relativa dos dados do registro alimentar. Por fim, com base em Cohen (1992), o tamanho do efeito foi calculado de acordo com a classificação: até 0,20 (efeito pequeno), de 0,20 a 0,80 (efeito moderado) e acima de 0,80 (efeito grande).

5 RESULTADOS

Os resultados e a discussão do presente estudo estão apresentados na forma de artigo científico. O artigo foi formatado de acordo com as normas da revista Plos One.

6 ARTIGO

Nutritional group counseling or individualized prescription? Anthropometric, metabolic, nutritional and mental health responses: A longitudinal study

Abstract

The aim of the present study was to investigate the effects of nutritional counseling in a group (NCG) or an individualized nutritional prescription (INP) on physical (inferred from anthropometric data, body composition and metabolic responses), nutritional and mental health in overweight or obese women. Seventy-four women aged 40-59 years underwent pre-intervention evaluations. The women were randomized into NCG and INP groups. Twenty-seven women completed the 12-week intervention, 11 in the NCG and 16 in the INP groups. The groups were exposed to the same concurrent exercise protocol. Measures of body weight (BW), body mass index (BMI), fat mass (FM), body fat percentage (BF), lean mass (LM), lipid profile, hemoglobin A1c (A1C), insulin and liver transaminases (AST and ALT) were assessed before and after. A dietary record was used, and the following measures were calculated: total caloric intake (TCI), carbohydrates (CHO), proteins (PTN), lipids (LIP), and saturated and polyunsaturated fats. Regarding mental health, dissatisfaction with body image, anxiety levels, self-esteem and pathological eating attitudes were measured. After the intervention, reductions in BW, BMI, FM, BF, TCI, CHO, PTN, LIP, body dissatisfaction, anxiety, and saturated and polyunsaturated fats ($p < 0.05$) were identified. No differences were identified for LM, metabolic variables, self-esteem or pathological eating attitudes ($p > 0.05$). Both nutritional interventions combined with concurrent exercise were effective in promoting improvements in anthropometrics, body composition, food intake and some mental health parameters. Therefore, the choice of nutritional intervention should be based on the preference of the participants.

Keywords: multiprofessional research; health promotion; mental health; obesity.

1. Introduction

In Brazil, approximately 50% of adults are overweight or obese (Brazil, 2019). Obesity is a chronic, complex and multifactorial disease that is associated with increased risk factors for the development of some diseases, such as type 2 diabetes (ADA, 2019), dyslipidemia (Elffers et al., 2017) and cardiovascular disease (CVD) (Filkelstein et al., 2012). In addition to affecting physical health, obesity has been associated with mental and social health (Silva et al., 2015). In this sense, people with obesity have higher levels of anxiety, depression, binge eating, low self-esteem, social discrimination, disability with early retirement and death (Santos, 2008; Santos et al., 2015). The increasing incidence of this condition has led to a serious public health problem, with serious implications for the country's health system and economy (Filkelstein et al., 2012).

Several strategies have been used to minimize the impacts caused by obesity. Among these, lifestyle interventions that combine changes in eating habits and regular exercise should be incorporated as a first step by those seeking weight loss and control (Heymsfield; Wadden, 2017; NHLBI, 2018). Current guidelines advocate the need for lifestyle changes, but calorie-restricted diets and/or macronutrient-manipulated diets continue to be the most widely used method for promoting weight reduction and fighting CVD (Madjd et al., 2019; NHLBI, 2018).

However, it is noteworthy that the consumption of healthy food for a large portion of the Brazilian population is relatively expensive (Borges et al., 2015). Given this, the population with the least financial resources tends to choose unhealthy foods, which are industrialized and have high energy density, thus providing increases in body mass index (BMI) and waist circumference, as well as a low self-assessment of health conditions (Oliveira et al., 2019). Therefore, cost-effective strategies for health promotion in overweight people and especially obesity are substantial's and need to be incorporated by the Brazilian public health system (Branco et al., 2019).

Although previous studies have shown that low-calorie diets and/or macronutrient manipulation are effective in promoting short-term weight loss, it is not known at this time whether one particular diet is more effective than others. Regarding weight loss and maintenance of lost weight, approximately 90 to 95% of treated people regain body weight

after some time (Johnston et al., 2014). On the other hand, Alvarenga (2019) and Wolever et al. (2013) found that new nutritional strategies based on behavioral treatment without prescribing restrictive diets have satisfactory long-term results. For these authors, food does not perform only the function of nurturing physiological needs, but it goes beyond and fulfills the function of psychological and social needs. Thus, other perspectives for the treatment of obesity have emerged and were tested by the scientific community (Branco et al., 2019).

It is noteworthy that overweight people, especially women, tend to have greater self-criticism regarding body image (Branco et al., 2006), which is stimulated by the standards of beauty imposed by society. The search for the ideal body promotes dissatisfaction with body image and lower self-esteem, resulting in greater impairments in physical and mental health. Despite the constant efforts of those seeking weight loss, failure rates are high, which demonstrates how difficult it is to combat this 21st century disease.

Given the worrisome prevalence of obesity, the numerous strategies for weight loss and the high percentage of failure, the aim of the present study was to investigate the effects of two different nutritional strategies, group nutritional counseling or individualized nutritional prescription, with a concurrent exercise program on the physical, nutritional and mental health of overweight or obese women over 12 weeks of intervention. As a hypothesis, it is believed that both nutritional strategies along with concurrent exercise may be effective for improving the health condition of overweight or obese women.

2. Methods

2.1 Subjects

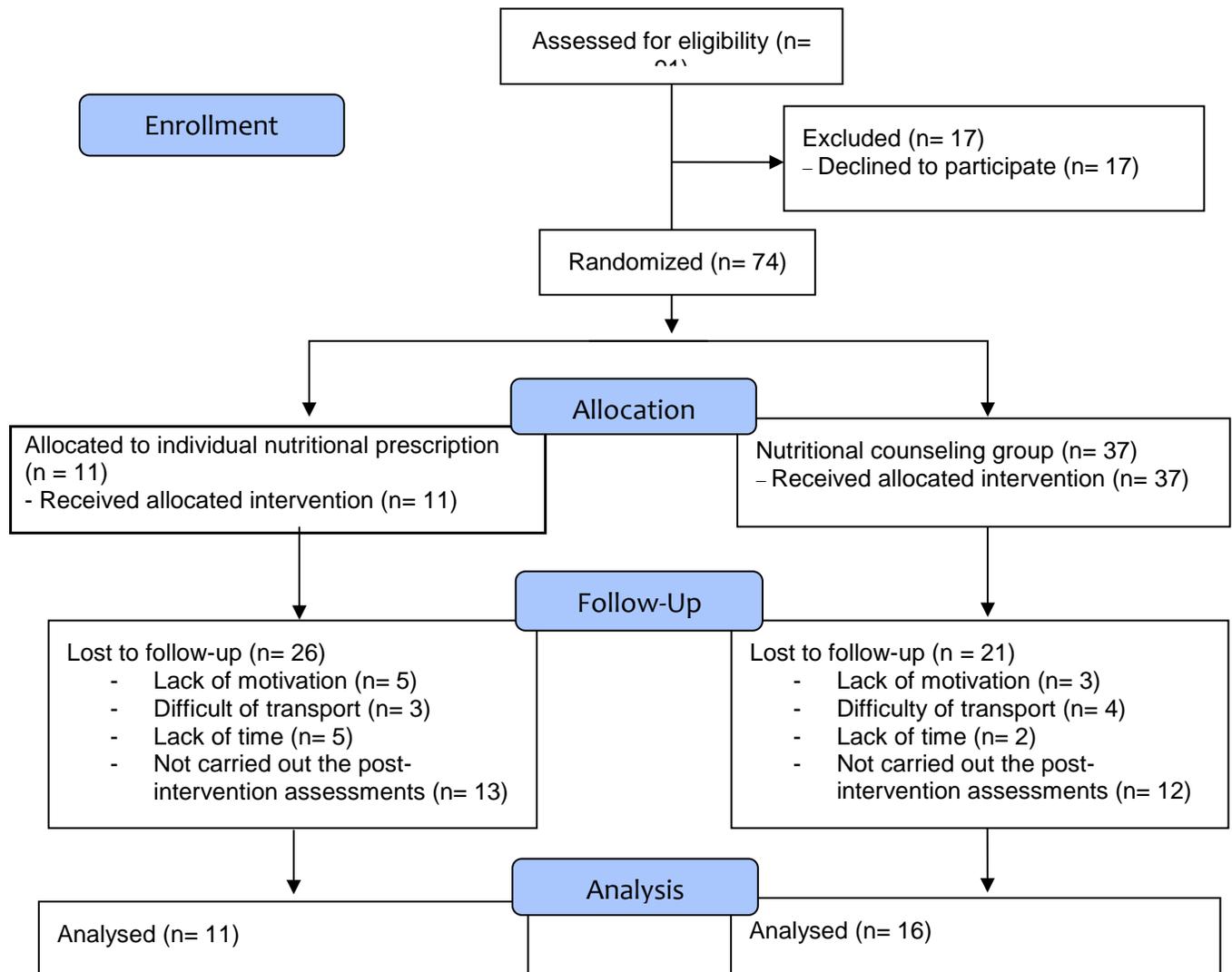
Women who were 40–59 years old with a BMI ≥ 25 kg/m², low income evaluated through a socioeconomic questionnaire and medical clearance for the practice of physical exercises were included. The exclusion criteria were as follows: a) physical conditions that could limit the practice of physical exercises; b) diseases or a history of drug use that affect weight, body composition, or muscle strength; c) postmenopausal hormone replacement therapy; d) current smoking; e) current participation in a program to reduce body weight or

any type of diet; f) less than 75% adherence to the interventions; and g) failure to complete post-intervention assessments. This research used an experimental and longitudinal study of parallel groups and repeated measurements. Participants were recruited via non-probabilistic sampling, through advertisements on the television, radio, newspapers and internet, and in local basic health units. The sample size calculation identified that 9 participants per experimental group would be enough to detect differences in the dependent variables, with a smaller standard deviation when compared to previous studies with $\alpha = 0.05$ and $\beta = 80\%$. The study was approved by the Ethics and Research Committee (CEP) of the University Center of Maringa (UniCesumar) by Opinion No. 3,239,051/2019. This study was also submitted and approved by Brazilian Trials Clinical Studies (REBEC) by the Health Minister under register RBR2yzs76.

2.2 Study protocol

The participants were randomized via Excel software (version 2013, Microsoft, US) and allocated to two different intervention groups: a nutritional counseling group (NCG) or an individualized nutritional prescription (INP), which are detailed below. Both groups received the same schedule of concurrent exercise training. First, medical clearance was performed, blood samples were collected for the measurement of metabolic and other variables (described below), and anthropometrical and body composition variables were assessed. All participants were given instructions to correctly fill out the 3-day food record, which was to be completed on two days during the week and one day on each weekend. Twenty-four hours later, the different questionnaires were completed (the details are described in the sections below). Thus, the different assessments were performed in two days, with 24 hours of rest between them. The post-evaluation assessments were performed two days after the end of the intervention. In both protocols, the participants were attended to by a nutritionist. The participants randomized to the NCG received a counseling in a group, whereas those in the INP received an individual prescription. Figure 1 presents the flowchart of the study.

Figure 1 presents the flowchart of the study



2.3 Sociodemographic characteristics of the participants

Sociodemographic characteristics were reported by participants via anamnesis. The following information was collected: age (years), education (classified by years of study as follows: illiterate, 1-4 years, 5-8 years, 9-11 years and 12 or more years of schooling), and economic class (considered classes A, B, C and D). Economic class “A” represents higher

family income, while economic class “D” represents lower family income (according to the ABEP classification, 2018).

2.4 Anthropometric assessment and body composition

After blood collection, the women underwent an anthropometric assessment with the measurement of body weight and height for the calculation of the BMI, as well as the assessment of body composition through a bioelectrical bioimpedance. The evaluations took place 2 days before the beginning of the physical and nutritional intervention. The reevaluations followed the same protocol and were performed 2 days after the end of the 12-week intervention. Body weight (kg) and composition were measured by InBody bioimpedance (model 570[®], Body Composition Analyzers, Seoul, South Korea). Height was measured using a Sanny[®] wall-mounted stadiometer (Sao Paulo, Brazil), capable of measuring up to 2.20 meters and accurate to within 0.1 cm. BMI was calculated as $BMI = \text{weight (kg)}/\text{height (m)}^2$ and classified according to the WHO cutoff points (OMS, 1999). The participants were advised to follow these instructions before the assessment: a) to abstain from alcohol for 12 hours before the test, b) to not perform high-intensity exercise for 12 hours before the test, c) to urinate 30 minutes before the test, d) to fast at least 4 hours before the exam time, and e) to wear light clothing free of metallic objects such as zippers; these instructions followed the recommendations of Heyward (2001). The components of body composition used were the lean mass (LM), fat mass (FM), and body fat percentage (BF).

2.5 Collection of blood samples to measure metabolic tests

The blood samples were collected in a private laboratory with international ISO 9001 certification by a biomedical team without access to information about the nutritional intervention and physical activity models. For the evaluation of metabolic parameters, 10 mL of median cubital vein blood was collected with 12-hour fasting recommendations, maintenance of the usual diet for 5 days before collection, no alcohol intake for 72 hours before collection, and no vigorous exercise within the previous 24 hours. The following measures were assessed before and after the intervention period: 1) insulin; 2) glycated hemoglobin A1c (A1C); 3) triglycerides; 4) total cholesterol; 5) low-density lipoprotein

(LDL-c); 6) high-density lipoprotein (HDL-c); and 7) liver transaminases (AST and ALT). For the diagnosis of dyslipidemia, the following criteria for at least one of the four analyzed variables needed to be met: total cholesterol ≥ 190 mg/dL, HDL-c ≤ 40 mg/dL, LDL-c ≥ 130 mg/dL, and triglycerides ≥ 150 mg/dL. The cutoff points used were those recommended by the American College of Cardiology Foundation (Grundy et al., 2018). The references for A1C levels were $< 5.7\%$ (normal), $\geq 5.7\%$ and $< 6.5\%$ (prediabetes), and $\geq 6.5\%$ (probable diabetes) (ADA, 2019).

2.6 Description of the nutritional counseling group protocol (group strategy)

The participants in the nutritional counseling group received nutritional information once a week for an average of 40 minutes. A nutritionist explained all the information below to the participants. They were given educational material about the contents presented and strategies for how to adapt their eating behaviors to different daily situations. All participants attended one meeting per week during the intervention period (a total of 12 meetings). At the meetings, the following topics were addressed: a) the intervention schedule; b) the importance of maintaining a healthy body weight (use of behavioral nutrition); c) the hunger odometer; d) the food groups and their respective functions; e) skills for challenging situations (use of nutritional and wellness coaching strategies); f) reading food labels; g) knowing the amount of sugar and fat in foods; (h) diet vs light foods; i) grocery shopping and meal planning; j) eating with mindfulness (cognitive behavioral therapy); and k) how to transition to a new diet. In summary, the interventions were based on nutritional counseling and focused on changing eating behaviors.

2.7 Description of the individualized nutritional prescription protocol (individual approach)

The participants in the individualized nutritional prescription were followed monthly by a registered nutritionist, with consultations of approximately one-hour duration. The same nutritionist prescribed all prescriptions for the participants in the INP group. It is noteworthy to highlight that the food consumption of the INP group was not controlled.

The eating plan was delivered to the participants. The women were asked to follow all eating plans. However, it was not controlled. The participants had an initial evaluation and two monthly visits to adjust their eating plans if necessary. The prescription for the diet plan was calculated based on the resting metabolic rate (RMR) of the participants obtained by InBody 570[®], multiplied by 1.4, following the recommendations of the Institute of Medicine (IOM, 2003) for women with low levels of physical activity. The meal plan was individually delivered and comprised a basic menu including information such as mealtimes, food groups, and portions distributed between meals, along with a list of replacement groups and equivalent foods. It is noteworthy that the diet was not controlled in any of the experimental groups; that is, the information was provided to the participants, but adherence to the diet plan or the process of dietary re-education was not monitored on a daily basis.

2.8 Food Record

The participants had previously been instructed by a nutritionist about how to complete the alternating 3-day food register, 2 days during the week and 1 day on the weekend (e.g., Tuesday, Thursday, and Saturday), according to the IOM (2003). The participants were instructed to record all foods and beverages consumed, as well as their respective quantities and/or home measures, mealtimes, and places. They were also instructed to take notes right after each meal to avoid forgetting any of the information to be recorded (Branco et al., 2019). Macronutrients, saturated fat, monounsaturated fat, polyunsaturated fat, total energy value, and dietary fiber were calculated using the Avanutri nutritional calculation software program (version 2.0, Avanutri Assessment Equipment Ltd., Três Rios, Rio de Janeiro, Brazil). The nutritional recommendations of the 2003 Dietary Reference Intakes (DRIs) were adopted to assess the adequacy of the ingested foods (IOM, 2003).

2.9 Questionnaires applied to assess the level of physical activity and mental health

The following items were evaluated:

- a. The IPAQ questionnaire validated for Brazilians was used to identify the levels of physical activity before and after the multiprofessional intervention and to determine whether the women had already engaged in other moderate/intense physical activities before starting the program (Matsudo et al., 2001).
- b. Dissatisfaction with body image was assessed by applying the body shape questionnaire (BSQ), developed by Cooper et al. (1987), translated into Portuguese by Cordás and Neves (1999) and validated for the Brazilian population by Manetta (2002). The BSQ is a questionnaire composed of 34 questions about body image dissatisfaction and concern with body measurements. Each question was given a value on a scale from 1 (never) to 6 (always). Higher levels of dissatisfaction were given higher scores. Based on the score, individuals are classified as satisfied (81 to 110 points) or dissatisfied (above 111 points) with body image. Anxiety level were assessed using the Hamilton Anxiety Scale (HAM-A), which aims to assess the severity of anxiety symptoms. The instrument consisted of 14 symptom groups, subdivided into two groups, seven related to anxious mood symptoms and seven related to physical anxiety symptoms. Responses ranged from zero to four, where 0 indicates the absence of a symptom, 1 indicates low average intensity, 2 indicates high average intensity, 3 indicates strong intensity, and 4 indicates disabling intensity. Scores ≥ 18 were defined as mild anxiety; ≥ 25 , moderate anxiety; and ≥ 30 , severe anxiety (Kummer, 2010). Self-esteem was assessed by applying the Rosenberg self-esteem scale (RAS), which consisted of ten statements related to a set of feelings of self-acceptance and self-esteem and assessed total self-esteem. The items are expressed in a four-point Likert scale ranging from strongly agree (3), agree (2), disagree (1) and strongly disagree (0). The alternatives are divided into five positive questions (1, 2, 4, 6, 7) and five negative questions (3, 5, 8, 9, 10). Each alternative has a value ranging from zero to three points. The higher the score, the higher the self-esteem of the individual. The final scale score can range from zero (low self-esteem) to thirty (high self-esteem) (Hutz, 2011).

- c. Screening for pathological eating attitudes used the Eating Attitudes Test (EAT-26), a questionnaire that contained 26 self-completion questions. The answers were evaluated by their score, giving three points for each item that was marked the most extreme answer (always), two points for the second most extreme answer (very often) and one point for the third most extreme answer (often), with the other answers given no points. Question number 4 has a particularity because it was reverse scored, i.e., "sometimes" was given 1 point, "rarely" was given 2 points and "never" was given 3 points, the other answers received no points; this occurred only for question 4. After application of the instrument, the scores obtained in each of the EAT-26 questions were summed for each person evaluated. A total score higher than 21 (twenty-one) confirmed the presence of pathological eating attitudes and the risk of an eating disorder (Costa et al., 2018).

2.10 Description of resistance-training protocol

Physical exercises were performed 3 times a week for approximately 47 to 62 minutes. Concurrent training was used, alternating resistance exercises at rest between sets and muscle groups. In addition, the physical exercises followed the principles of pulling, pushing, knee dominance, and hip dominance, in addition to core work. First, physical exercises for large muscle groups were emphasized, and in the background, resistance exercises were performed for smaller muscle groups. The series alternated back and forth. The emphasis was given to work on muscle strength and endurance, flexibility, and cardiorespiratory endurance. Resistance exercises were accomplished using the participants' own body weight and the use of accessories such as TRX, medicine balls, rubber bands, Swiss balls, cones, an agility ladder, naval rope, tires, and steps. The intensity was controlled using Borg scale 6-20 (Borg, 1982). The eccentric and concentric phases were stabilized at 1:1. The volume and intensity were measured during all exercise sessions. Table 1 shows the physical exercise periodization during the 12-week intervention period.

Table 1. Physical exercises periodization during 12-week of intervention

Intensity	Sets	Time	Effort: pause ratio	Weeks
10-12 a.u.	2 sets	52 min	40'' per 20''	1 st and 2 nd
10-12 a.u.	2 sets	47 min	40'' per 10''	3 rd and 4 th
12-14 a.u.	2 sets	52 min	50'' per 10''	5 th and 6 th
12-14 a.u.	2 sets	62 min	60'' per 20''	7 th and 8 th
15-17 a.u.	2 sets	60 min	60'' per 15''	9 th and 10 th
15-17 a.u.	2 sets	58 min	60 per 10''	11 th and 12 th

Note: a.u. = arbitrary units.

Table 2 shows the exercises performed during the 12-week training periodization.

Table 2. Training program performed during 12-week training periodization

Order	Training program A	Sets
1	Warm-up - continuous and interval running	10-min
2	Plank with body weight	2x
3	Hip bridge	2x
4	Unipodal deadlifting with dumbbells	2x
5	Pulling tire with rope	2x
6	Standing calf raise	2x
7	Rope tsunami	2x
8	Mountain climber	2x
9	Lying twist	2x
10	Running at moderate-intensity and alternating with low intensity	5-min
11	General stretching	5-min
Order	Training program B	Sets
1	Warm-up - continuous and interval running	10-min
2	Plank with body weight	2x
3	Hip bridge	2x
4	In pairs: squat, lift and push the tire	2x
5	Squat – body weight	2x
6	Push-ups (on knees)	2x
7	Squat in isometric position	2x
8	Thruster with medicine ball	2x
9	Crunch abdomen	2x
10	Running at moderate-intensity and alternating with low intensity	5-min
11	General stretching	5-min

3. Statistical analysis

Initially, all data were tabulated in Excel software (version 2013, Microsoft, US). After data tabulation, statistical analyses were performed via Statistica (version 12.0, Stasoft, US). Data normality was tested by the Shapiro–Wilk test. After this confirmation, two-way analysis of variance (ANOVA), group x time, was used, applying the Bonferroni test if necessary. The significance level was established at 5% for all analyses. For ANOVA, Mauchly’s sphericity test was employed, and the Greenhouse-Geisser correction was used if necessary. For data presentation, the mean (\pm) standard deviation and the relative frequency of data from the food register were used. Finally, based on Cohen (1992), the effect size was calculated according to the classification: up to 0.20 (*small effect*), from 0.20 to 0.80 (*medium effect*), and above 0.80 (*large effect*).

4. Results

4.1 General characteristics

Table 3 shows that the mean age of the participants was 45.7 years old, and the level of education was heterogeneous, with a predominance of education equal to or lower than high school. In addition, the reported family income was mostly below 6 minimum salaries (96.28%).

Table 3. General characteristics and socioeconomic status of the participants of the present study

Variables	All: pre-intervention (<i>n</i> = 27)	NCG (<i>n</i> = 16)	INP (<i>n</i> = 11)
Age (years old)	45.7 \pm 3.2	45.9 \pm 3.1	45.5 \pm 3.3
Scholarity level			
Up to 9 th grade	2 (7.40%)	1 (9.09%)	1 (6.25%)
High school	18 (66.67%)	8 (72.72%)	10 (62.5%)
University education	7 (25.92%)	2 (18.18%)	5 (31.25%)
Socioeconomic level			

(ABEP)			
A) > 6 salaries	1 (3.70%)	2 (18.18%)	1 (6.25%)
B) From 3 to 6 salaries	2 (7.40%)	4 (36.36%)	8 (50%)
C) From 1 to 3 salaries	23 (85.18%)	4 (36.36%)	7 (43.75%)
D) Up to 1 salary	1 (3.70%)	1 (9.09%)	0 (0.00%)

Note: Data are expressed as mean and standard deviation for age and relative frequency for the other variables; ABEP = Brazilian Association of Research Companies. Regarding age, no significant differences were observed between the NCG and INP groups ($p > 0.05$).

4.2 Anthropometric and body composition responses

Figure 2 presents the anthropometric and body composition variables of the participants.

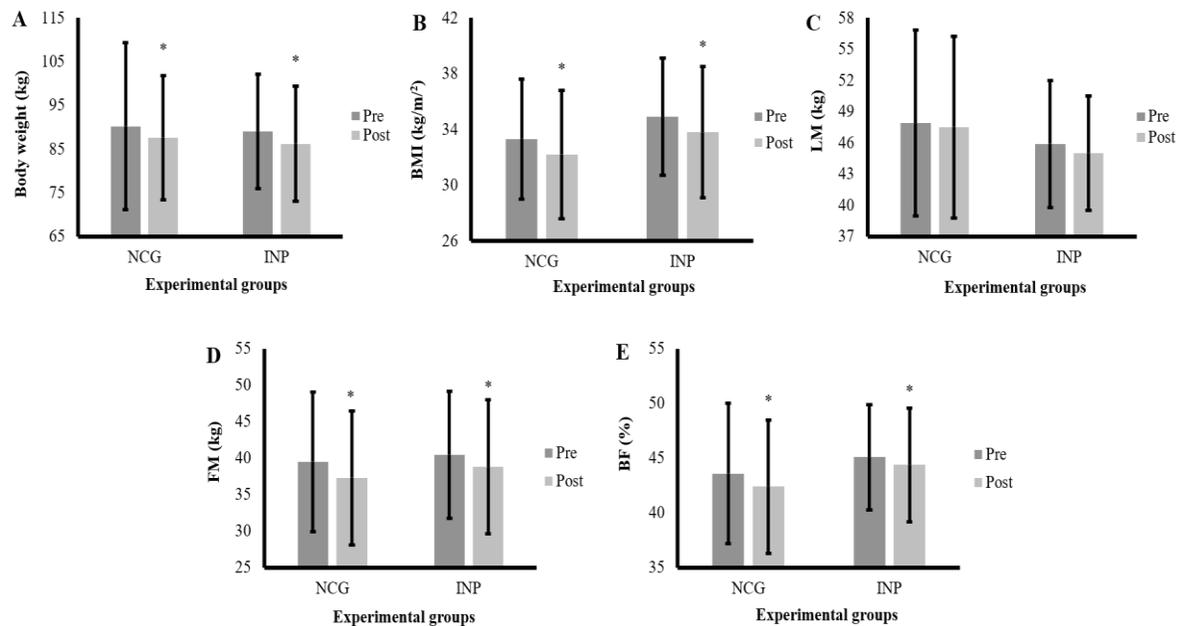


Figure 2. Anthropometric and body composition variables of the participants

Note: data are expressed by mean and \pm standard deviation; NCG = nutritional counseling group; INP = individualized nutritional prescription; pre = pre-intervention; post = post-intervention; Panel A = body weight responses among two experimental groups; panel B = body mass index (BMI) among two experimental groups; panel C = lean mass (LM) among two experimental groups; panel D = fat mass (FM) among two experimental groups; panel E = body fat percentage (BF) among two experimental groups; * = time effect with $p < 0.05$.

A time effect was identified for body weight ($F = 27.05$; $p < 0.001$), BMI ($F = 30.69$; $p < 0.001$), FM ($F = 20.40$; $p < 0.001$) and BF ($F = 6.84$; $p = 0.01$), with the Bonferroni test showing lower values after the intervention period ($p = 0.001$) for all comparisons. However, no significant differences were detected for LM (figure 2). The Cohen's d for the different comparisons between the groups was as follows: for BW in NCG, $d = -0.13$ (*small effect*), and INP, $d = -0.21$ (*medium effect*); for BMI, in NCG, $d = -0.24$ (*medium effect*), and INP, $d = -0.23$ (*medium effect*); for LM in NCG, $d = -0.08$ (*small effect*), and INP, $d = -0.15$ (*small effect*); for FM, in NCG, $d = -0.22$ (*medium effect*), and INP, $d = -0.20$ (*medium effect*); and for BF, in NCG, $d = -0.18$ (*small effect*), and INP, $d = -0.14$ (*small effect*).

4.3 Metabolic responses

Table 4 presents the metabolic variables of women who participated in the present study

Table 4. Metabolic variables of women that participating in the present study

Variables	NCG (n= 16)			INP (n= 11)		
	Pre	Post	<i>Cohen's d</i>	Pre	Post	<i>Cohen's d</i>
Insulin (μ /mL)	12.9 \pm 13.8	12.8 \pm 9.9	0.00	16.1 \pm 8.2	14.8 \pm 8.7	-0.16
HbA1c (%)	5.4 \pm 0.6	5.4 \pm 0.4	0.01	5.7 \pm 0.9	5.6 \pm 0.7	-0.16
Triglycerides (mg/dL)	116.1 \pm 61.1	110.4 \pm 37.5	-0.09	119.9 \pm 47.2	118.0 \pm 40.1	-0.04
Total cholesterol (mg/dL)	197.3 \pm 43.2	183.3 \pm 28.8	-0.32	219.4 \pm 22.5	209.8 \pm 37.6	-0.42
LDL-c (mg/dL)	113.2 \pm 38.9	103.5 \pm 26.67	-0.24	138.2 \pm 21.9	131.3 \pm 26.7	-0.31
HDL-c (mg/dL)	58.3 \pm 18.7	56.0 \pm 14.9	-0.12	55.0 \pm 11.9	50.5 \pm 10.5	-0.37
AST (U/L)	23.9 \pm 8.8	25.3 \pm 12.8	0.15	24.7 \pm 5.6	23.5 \pm 4.8	-0.21
ALT (U/L)	24.2 \pm 8.8	23.0 \pm 10.1	-0.12	31.8 \pm 11.9	29.1 \pm 8.4	-0.22

Note: data are expressed by mean and \pm standard deviation; NCG = nutritional counseling group; INP = individualized nutritional prescription; pre = pre-intervention; post = post-intervention; HbA1c = glycated hemoglobin; LDL-c = low density lipoproteins; HDL-c = high density lipoproteins; AST = aspartate aminotransferase; ALT = alanine aminotransferase; for the classification of metabolic variables and effect size, please access the method

For insulin, A1C, triglycerides, total cholesterol, LDL-c, HDL-c, AST, and ALT, no significant differences were observed ($p>0.05$). It is noteworthy that the values for insulin, on average, were within the normal range, and the same was found for HDL-c. The mean A1C level was compatible with the diagnosis of prediabetes in the NCG at the time of the pre-intervention, returning to normal values after the intervention period. Both intervention groups had average triglyceride levels within the normal range. However, in the NCG group, mean values of total cholesterol were identified in the borderline classification, while the mean values of the INP group were within the normal range. For LDL-c, the average values of NCG were found to be slightly above the proposed recommendations. Although no significant reductions in total cholesterol and LDL-c were identified, Cohen's d found a moderate effect size for both lipid-profile variables, with lower values after the intervention period. Such findings may be considered positive since there was a reduction in the cardiometabolic risk at post-intervention in both experimental groups.

4.4 Food register responses

Table 5 presents the information regarding the food register for the women participating in this study.

Table 5. Food register information of women that participating in this study

Diet components	NCG (n= 16)			INP (n= 11)		
	Pre	Post	<i>Cohen's d</i>	Pre	Post	<i>Cohen's d</i>
TCI (kcal/day)*	1637.0 ± 396.6	1272.5 ± 416.9	-0.91	1816.4 ± 747.2	1194.0 ± 367.5	-0.83
TF (g/day)	11.8 ± 5.3	10.9 ± 4.5	-0.18	11.5 ± 5.8	8.9 ± 3.6	-0.46
CHO g/day*	201.7 ± 42.5	149.9 ± 50.9	-1.21	198.1 ± 61.1	154.3 ± 60.8	-0.71
CHO %TCI	50.2 ± 4.7	48.2 ± 7.1	-0.44	47.3 ± 9.1	53.2 ± 8.5	0.64
PTN g/day*	69.4 ± 20.0	62.4 ± 20.1	-0.35	85.7 ± 49.9	53.1 ± 15.0□	-0.64
PTN %TCI	17.5 ± 3.3	19.6 ± 2.7	0.62	18.8 ± 4.2	17.9 ± 2.8	-0.21
PTN g/kg/day	1.4 ± 0.3	1.6 ± 0.5	-0.36	1.4 ± 0.6	1.8 ± 0.6	0.65
LIP g/day*	61.4 ± 22.4	47.1 ± 20.1	-0.64	73.6 ± 42.2	39.6 ± 13.2	-0.80
LIP %TCI	32.3 ± 6.4	32.6 ± 7.5	0.04	34.3 ± 6.3	29.3 ± 7.0	-0.79
S. F. (g/day)*	17.1 ± 9.1	13.5 ± 6.6	-0.40	24.4 ± 17.8	11.7 ± 6.2□	-0.71
P.F (g/day)*	10.4 ± 4.9	8.4 ± 4.4	-0.41	10.2 ± 4.5	5.8 ± 2.2	-0.98
M. F. (g/day)	26.7 ± 9.7	13.7 ± 6.8	-1.35	22.8 ± 17.8	11.8 ± 4.9	-0.61

Note: NCG = nutritional counseling group; INP = individualized nutritional prescription; pre = pre-intervention; post = post-intervention; TF = total fiber; F = fat; S = saturated; P = polyunsaturated; M = monounsaturated; TCI = total caloric intake; CHO = carbohydrate; PTN = protein; LIP = lipid; * = time effect, with pre-intervention different from post-intervention ($p < 0.05$); □ = interaction, with lower values for the INP when compared to itself after the intervention ($p = 0.01$); for the classification of the effect size, please access the methods.

A time effect was identified for TCI ($F = 43.30$; $p < 0.001$), CHOs in grams ($F = 24.11$; $p < 0.001$) and LIPs in grams ($F = 21.12$; $p < 0.001$), with the Bonferroni test showing lower values after the intervention period ($p = 0.001$) for all comparisons. For polyunsaturated fat, a time effect was observed ($F = 8.24$; $p = 0.008$), with the Bonferroni test showing lower values after the intervention period ($p = 0.01$). For PTNs, a time effect ($F = 10.35$; $p = 0.003$) was identified with the Bonferroni test showing lower values after the intervention period ($p = 0.007$). In addition, an interaction was detected ($F = 4.33$; $p = 0.047$), in which the Bonferroni test showed lower values in the NCG group than in the INP group after the intervention period ($p = 0.01$). For saturated fat, a time effect ($F = 15.80$; $p < 0.001$) was verified, with the Bonferroni test indicating lower values after the intervention period ($p = 0.001$). Additionally, an interaction ($F = 4.79$; $p = 0.038$) was identified with the Bonferroni test, indicating lower values in the NCG group at the post-intervention period than values in that group at the pre-intervention period ($p = 0.002$). However, no significant differences were observed for %LIPs, %CHOs, %PTNs, PTNs g/kg/day, fiber consumption, and monounsaturated fat intake.

4.5 Questionnaires responses

The figure 3 presents the information regarding the mental health for the women participating in this study.

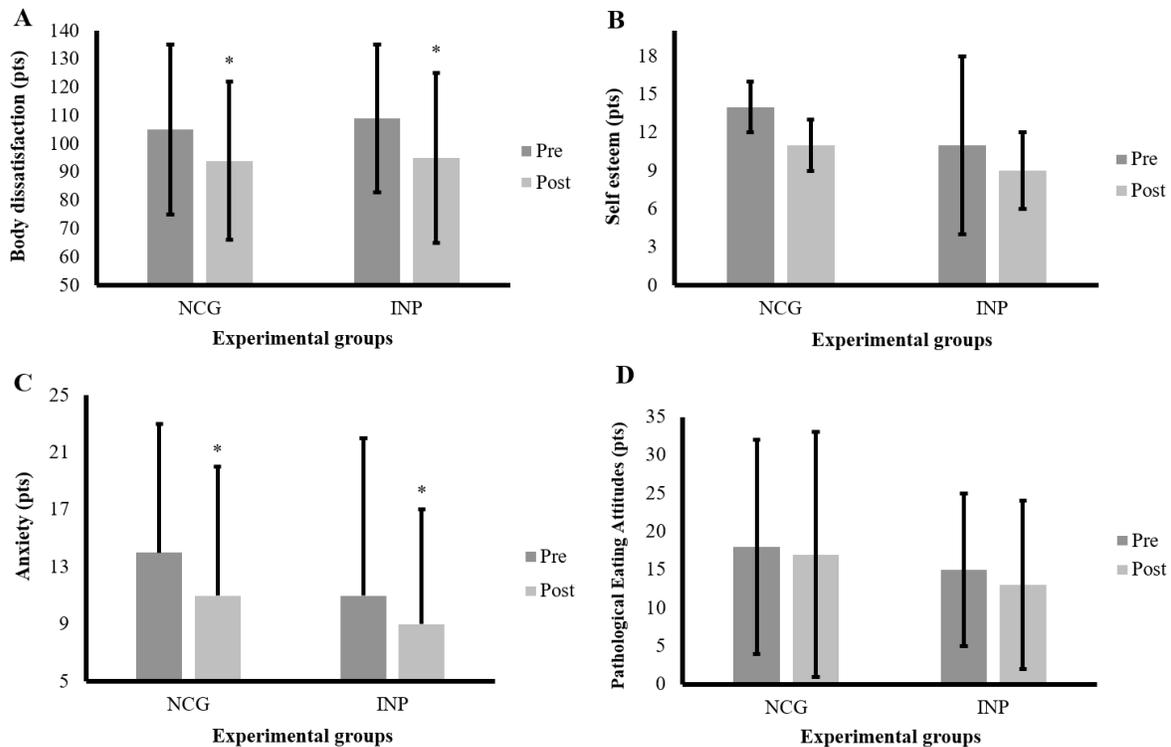


Figure 3. Mental health variables of participants in the present study before and after the intervention period.

Note: data are expressed by mean and \pm standard deviation; NCG = nutritional counseling group; INP = individualized nutritional prescription; pre = pre-intervention; post = post-intervention; panel A = body dissatisfaction responses; panel B = Self-esteem responses; panel C = anxiety responses; panel D = pathological eating attitudes responses; * = time effect with $p < 0.05$.

For the IPAQ, no significant differences were observed after the intervention period ($p > 0.05$). The only differences observed were on the days of the programmed physical exercises, i.e., on Mondays, Wednesdays and Fridays. For body image dissatisfaction, only one-time effect was identified ($F = 7.1$; $p = 0.013$), with the Bonferroni test showing lower values after the intervention period ($p = 0.011$), and the effect size for the NCG group was $d = -0.53$ (*medium effect*), whereas for the INP group, an effect size of $d = -0.36$ (*medium effect*) was found. For anxiety, only one-time effect was detected ($F = 8.2$; $p = 0.008$), with the Bonferroni test indicating lower values after the intervention period ($p = 0.004$), with effect sizes of $d = -0.54$ (*medium effect*) and $d = -0.33$ (*medium effect*) in the NCG and INP groups, respectively. However, no significant differences were identified in self-esteem ($p > 0.05$), which presented an effect size of $d = 0.14$ (*small effect*) in the NCG group and $d = -0.50$ (*medium effect*) in the INP group. Finally, regarding pathological eating attitudes, no

significant differences were observed ($p > 0.05$), which presented an effect size of $d = -0.20$ (*small effect*) for the NCG group and $d = -0.07$ (*small effect*) for the INP group.

5. Discussion

Considering that the objective of the present study was to investigate the effects of two different nutritional strategies, namely, individualized nutritional prescription with calorie restriction and group nutritional orientation, combined with the practice of resistance exercises on anthropometric parameters, body composition, metabolic variables, food intake and mental health of overweight and/or obese women, the main results indicated the following: 1) reductions in body weight, BMI and absolute and relative fat mass in both groups; 2) absence of differences in LM in both groups; 3) absence of differences in metabolic parameters in both groups; 4) reductions in VET (kcal/day), LIP, saturated and polyunsaturated fat in both groups; 5) adequacy of CHO and PTN macronutrients in the pre- and post-intervention periods; 6) reductions in body dissatisfaction and anxiety in both groups; and 7) no significant differences in self-esteem and pathological eating attitudes in both groups.

Reducing body weight, BMI and total body fat in overweight and obese people is essential to promote health improvements, thus decreasing the prevalence of chronic diseases in a population context (Branco et al., 2019). According to Swift et al. (2014), the inclusion of a physical training program in the treatment of obesity is fundamentally relevant to maintain long-term body weight control. Similar findings were also reported by Madjd et al. (2019), who demonstrated that regular exercise increased caloric expenditure, reduced body adiposity and improved lipid profile and insulin resistance. Although modest reductions in body weight and BMI (~ 3 kg and 1 kg / m², respectively) were observed in the present study, the loss of body fat (~ 2 kg) was associated with the maintenance of LM, which is a positive result based on the age of the women investigated. Physiologically, there is a loss of muscle mass with the aging process, which can directly affect functional capacity and contribute to a reduction in resting metabolic rate (Villareal et al., 2017). Reductions in LM can be minimized through physical exercise and nutritional monitoring (Villareal et al., 2017). However, muscle mass gain with physical training differs from

individual to individual based on the type of training, somatotype and motivation for physical activity.

Regarding metabolic parameters, in general, no changes were observed after the 12-week intervention. Considering the average laboratory results for all participants, it can be concluded that the studied population presents obesity with a healthy metabolic profile, except for some women in the NCG group (Muñoz-Garach; Cornejo-Pareja; Tinahones, 2016). Mean total cholesterol and LDL-c levels were found in the borderline classification in the NCG group. Previous evidence has indicated that the prevalence of obesity with a metabolically healthy profile was between 2% and 28% of the population (Van Vliet-Ostaptchouk et al., 2014). This condition is more prevalent in women, due to the predominance of a gynecoid pattern distribution in this gender, and less prevalent in the elderly, due to the redistribution of subcutaneous to visceral fat that occurs in the aging process (Van Vliet-Ostaptchouk et al., 2014). However, medicine considers this condition to be “metabolically healthy obesity”, with some parsimony, as excess body weight may progress to the development of insulin resistance, changes in lipid profile, osteoarticular diseases and cancer, among other complications (Hamer et al., 2015).

An interesting finding of this study was that the mean values of A1C in the NCG group, compatible with the diagnosis of prediabetes in the pre-intervention period, returned to normal values after the intervention, a situation previously demonstrated in diabetes prevention studies. Robust scientific evidence has indicated that lifestyle changes are highly effective in preventing the progression of prediabetes to diabetes and are more powerful than drugs such as metformin (Knowler et al., 2015). Therefore, behavioral changes and the adoption of a healthy and active lifestyle are essential strategies for health promotion and the fight against the current diabetes epidemic that is closely associated with the high prevalence of obesity.

One of the limitations of this study was the possibility of an underestimation regarding energy intake from the participants' dietary records. The method chosen to quantify food intake and obtain valid and reliable data from real-world nutritional studies is a difficult task as there is no gold standard for this assessment, and all existing methods are subject to variation and measurement errors (Lopes et al., 2013). This underestimation may partly explain the low-calorie values reported in the dietary records of the two groups in the

present study. Nutrition guidelines state that for healthy individuals, a balanced diet should consist of 45% to 65% CHO, 15% to 25% PTN and up to 30% LIP of the total caloric intake (IOM, 2003). Therefore, the adequacy of protein intake may be explained by the increased consumption of meat, milk and dairy products among Brazilians in the last three decades (POF, 2011; Simão et al, 2013). The percentage of CHO can also be explained by the trend observed in the results of the Family Budget Survey (POF, 2011), which showed the adoption of high fat and saturated sugar diets, as well as low fiber foods in the Brazilian population, especially among those with lower purchasing power (Simão et al., 2013). These changes resulted in an increase in the consumption of some simple, high CHO foods such as cookies and soda. On the other hand, according to the Family Budget Survey (POF, 2011), in the Brazilian diet, there was an inverse trend in the consumption of foods rich in complex CHO, such as rice, beans and pulses. This fact may explain the low fiber intake found in the present study, as the nutritional calculation program used to quantify food intake does not distinguish between simple and complex CHO. The reduction in consumption of these macronutrients can explain the reduction in total energy consumption reported by the participants.

Different dietary patterns modulate multiple aspects of the atherosclerotic process and cardiovascular risk factors. For example, saturated and trans-fat intake is associated with increased plasma LDL-c, and the replacement of saturated dietary fat with monounsaturated or polyunsaturated fat may improve the lipid profile, lowering cardiovascular risk (Simão et al., 2013). In the present study, both groups had a high saturated fat consumption, which was significantly reduced after the intervention, regardless of the nutritional method. It was also observed that there was inadequate intake of monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, which reflected the poor food quality consumed by the participants, which in the long run may contribute to the onset of CVD (Vos; Cunnane; Lanzmann-Petithory, 2011). The low consumption of monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in the study may be related to the low purchasing power of the participants. In Brazil, foods rich in fatty acids, such as olive oil, canola oil, fatty fish and nuts, are quite expensive.

People who are overweight and/or obese are more likely to develop psychological problems, including dissatisfaction with body image. Body image goes hand in hand with

mental health, and with improvements in this parameter, the individual becomes incentivized to maintain treatment (Bacon & Aphramon, 2011). Thus, reducing body dissatisfaction is certainly a motivational factor in the process of behavior change. The determinants of a positive or negative body image depend on factors such as age, gender, media exposure, cultural, social values and beliefs. Different stages of life imply different yearnings for the desired body pattern (Rica et al., 2018). Thus, in the case of obese middle-aged women, exposed to the standards of beauty imposed by the media, improvements in their body acceptance was extremely relevant after the intervention period.

The relationship between anxiety and obesity is bidirectional and may be a cause or consequence, and individuals with genetics favorable to weight gain eat more when exposed to stress and anxiety (Mello, 2011). The aesthetic imposition of body worship also generates anxiety and frustration in obese people. There is the following premise imposed by society "the obese could only be happy being thin", and instead of weight loss, these types of thoughts can worsen self-esteem and cause dissatisfaction with self-image (Martins et al., 2010). In addition to the obese, people with eating disorders such as bulimia and anorexia are affected by aesthetic standards imposed by the media and society (Ferreira et al., 2018). The findings of the present study corroborate the study by Bansal et al. (2015), stating that people with obesity present with major psychological problems and that there seems to be a relationship between anxiety, pathological eating attitudes and obesity.

In the behavioral field, anxious people tend to move away from social life, and exercise could represent a way of engaging these individuals (Aylett, Small & Bower, 2018). A systematic review had identified that physical activity improved symptoms related to depression, anxiety, postpartum depression, and even schizophrenia (Ashdow-Franks et al., 2019). It is noteworthy that from a physiological perspective, thermogenesis and increased cerebral blood flow caused by physical exercise promote positive psychological effects, thus reducing tension and anxiety (Werneck et al., 2008). Thus, physical activity should always be implemented to control these pathologies due to its easy applicability and low cost.

In the present study, no significant differences were observed for self-esteem and pathological eating attitudes. These findings may be explained by the short intervention period and the complexity of factors that influence the self-esteem and the possibility of

change (Tao et al., 2012; Hall, Zhao & Shafir, 2014). Because those in the present study were middle-aged and predominantly low-income women, they may have come under less pressure from society and the media to have slim, perfect bodies, unlike younger, higher-income women. Moreover, this sample did not present, on average, significant eating disorders. It should also be considered that the instrument used may not be sensitive to specifically tracking the unique characteristics of the overweight or obese population.

It was evident from a previous study that women with little education or less favorable economic class were more likely to develop obesity and psychological disorders (Santos et al., 2015). The differences in self-perception that women belonging to each social class have about their own bodies is one of the factors that interferes with the choice of food and its relationship with health and beauty. Santos (2008) considered that low-income groups prioritize the ability to work and body strength over the body shape. Thus, low-income women with problems related to overweight, low self-esteem and body image distortion find themselves in a frustrating situation with the financial inability to acquire the means to lose weight and exercise, such as access to gym, personalized diets and aesthetic treatments. Faced with the belief that the picture is irreversible, they focus their anxieties on the pleasures of food, giving immediate expression to their frustrations (Santos et al., 2015).

Given the high prevalence of obesity and psychological disorders in underprivileged social classes, as reported above, the short intervention time and the considerable gains in reducing anxiety and decreasing body image dissatisfaction demonstrate that the present study may be a cost-effective measure for use in public health. The findings are also consistent with previous evidence that small changes in food intake and lifestyle are critical to promote moderate and sustainable medium-term weight loss (Lutes et al., 2012). Thus, multiprofessional programs focusing on weight loss that include physical activity and nutritional counseling can lead to reductions in direct and indirect costs associated with obesity treatment, as a larger number of people can be served at a relatively lower cost, especially in emerging countries such as Brazil, which has been constantly suffering from the scarcity of resources to treat chronic diseases, especially obesity.

Other authors have proposed strategies focused on reducing body weight specifically in women. Monteiro, Riether and Burini (2004) identified that nutrition education performed in conjunction with regular and structured exercises tended to present more satisfactory results when compared to nutrition education only programs. In addition, data from a meta-analysis published in 2018 showed significant reductions in body weight and body fat in premenopausal and postmenopausal women after nutritional and physical interventions (Cheng et al., 2018). Therefore, for the success of a weight loss program, it is necessary to prescribe food or nutritional guidance, as well as the incorporation of physical exercises, especially strength exercises, to maintain or increase muscle mass.

Therefore, NCG and INP interventions, as well as competing exercises with similar groups, may be relevant strategies to promote body self-acceptance and anxiety reduction in women. Thus, group nutritional orientation activities combined with concurrent exercise with low-cost equipment can be incorporated by public and private health systems to promote health and reduce the impacts of obesity on middle-aged women. As the two nutritional approaches studied showed similar results, it is suggested that resistance exercise associated NCG may be an economic strategy to combat obesity at the population level, as multiple people can be treated together, minimizing public health costs. In addition, the configuration of these programs is feasible given the low cost of the equipment needed to perform resistance exercises. Additionally, the applied method can be tested in other settings, such as primary health care facilities, schools, community centers, and hospitals, as responses were similar in both intervention groups. In view of the points listed, the choice of the nutritional method should be based on the experience and capacity of health professionals as well as the program participant's preference.

Finally, it is concluded that nutritional counseling or prescription, associated with resistance exercise, can be effective in reducing body weight, BMI, FM, BF, anxiety and body dissatisfaction, as well as the maintenance of LM. Thus, the determination of nutritional intervention should be based on the individual's profile and respect for their wishes, which increases the likelihood of adherence to the chosen nutritional program and the maintenance of long-term dietary changes. As a possible limitation, we can mention the lack of a control group, although Hecksteden et al. (2018) considered that it would not be ethical to use a randomized control group at this juncture. We must consider that we are

trying to treat a disease that is considered the pandemic of the 21st century. Therefore, both groups need to receive the benefits of the intervention.

The proposed lifestyle intervention program presents aspects of originality regarding nutritional strategies aimed at weight loss. Nutritional counseling based on food choices has been proven to be as effective as delivering a quantity-based eating plan. Interdisciplinarity was practiced, and the psychoeducation techniques used by both nutrition professionals and physical education professionals promoted changes in behavior that may result in improved quality of life. Since the availability of health professionals is limited and poorly distributed in Brazil and other emerging countries with similar public health systems, it seems reasonable to assume that the constitution of groups of patients with the same obesity profile is an alternative to promote an improvement in quality of life. In addition to representing a low-cost strategy, the exposure of an individual to multiple perceptions generates discussion and reflection and points out ways to make patients feel safer and supported. In contrast, for the success of any weight loss program, the pleasure of performing the proposed activities must be substantial. In this sense, topics such as barriers to physical activity, how to adopt a more active lifestyle, and working with experiences and pleasant memories of physical activity should be more intensely debated. As a suggestion, the present study proposes expanding to other age groups and sexes and evaluating the impact of family influences on eating habits and physical inactivity.

References

Alvarenga, M., S., Figueiredo, L., Timerman, F., & Antonaccio, C. (2019). *Nutrição comportamental*. (2nd ed.) São Paulo: Manole.

American Diabetes Association. (2019). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes care*, 42, S13-S28. <https://doi.org/10.2337/dc19-S002>.

Ashdown-Franks, A., Sabiston, C. M., & Stubbs, B. (2019). The evidence for physical activity in the management of major mental illnesses: a concise overview to inform busy clinicians' practice and guide policy. *Current Opinion in Psychiatry*, 32, 375-80. doi: 10.1097/YCO.0000000000000526.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP. (2018). Dados com base no levantamento sócio econômico. <http://www.abep.org> Accessed 15 August 2019. [In Portuguese].

- Aylett, E., Small, N., & Bower, P. (2018). Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice – a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research*, *18*, 1-18. doi:10.1186/s12913-018-3313-5.
- Bacon, L., & Aphramor, L. (2011). Weight Science: Evaluating paradigm shift. *Nutrition Journal*, *10*, 1-13. doi: 10.1186/1475-2891-10-9.
- Bansal, N. (2015). Prediabetes diagnosis and treatment: A review. *World Journal of Diabetes*, *6*, 296-303. doi: 10.4239/wjd.v6.i2.296.
- Borg, G. A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine & Science in Sports Exercise*, *14*, 377-81.
- Borges, A. C., Claro, R., M., Martins, A. P. B. & Villar, B. S. (2015). The cost of meeting dietary guidelines for low-income Brazilian families. *Cadernos de Saúde Pública*, *31*, 137-148. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00005114>.
- Branco, B. H. M., Valladares, D., Oliveira, F. M., Carvalho, I. Z., Marques, D. C., Coelho, A. A., Oliveira, L. P., & Bertolini, S. M. M. G. (2019). Effects of the order of physical exercises on body composition, physical fitness, and cardiometabolic risk in adolescents participating in an interdisciplinary program focusing on the treatment of obesity. *Frontiers in Physiology*, *10*, 1-11. doi: 10.3389/fphys.2019.01013.
- Branco, L., Hilário, M., Cintra, I., 2006. Perception and satisfaction with body image in adolescents and correlations with nutrition status. *Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)*, *33*, 292-296. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832006000600001>.
- Cheng, C. C., Hsu, C. Y. & Liu, J. F. (2018). Effects of dietary and exercise intervention on weight loss and body composition in obese postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Menopause*, *25*, 772-782. doi: 10.1097/GME.0000000000001085.
- Cohen, J. (1992). Quantitative methods in psychology. *Psychology Bulletin*, *112*, 155–159. doi: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>.
- Cooper, P. J., Taylor, M. J., Cooper, Z., Fairbum, C. G. (1987). The development and validation of the body shape questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, *6*, 485-94. doi: [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198707\)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198707)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O).
- Cordás, T. A., & Neves, J. E. P. D. (1999). Escalas de avaliação de transtornos alimentares. *Revista de Psiquiatria Clínica*, *26*, 41-7.
- Costa, D. G., Carleto, C. T., Santos, V. S., Haas, V. J., Gonçalves, R. M. D. A., & Pedrosa, L. A. K. (2018). Quality of life and eating attitudes of health care students. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *71*, 1642-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0224>.

Diabetes Prevention Program Research Group. (2002). Diabetes prevention program research group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England Journal of Medicine*, 346, 393-403. doi: 10.1056/NEJMoa012512.

Elffers, T. W., Mutsert, R., Lamb, H. J., Roos, A., Dijk, K. W., Rosendaal, F. R., Jukema, J. W. & Trompet, S. (2017). Body fat distribution, in particular visceral fat, is associated with cardiometabolic risk factors in obese women. *PloS One*. 12:e0185403. doi: 10.1371/journal.pone.0185403.

Ferreira, D. A. A., Sampaio, R. M. M., Cavalcante, A. M., Monteiro, F.T., Pinto, F.J.M., & Arruda, S. P. M. (2018). Caracterização do comportamento alimentar e estado nutricional de adultos. *Motricidade*, 14, 252-258.

Finkelstein, E. A., Khavjou, O. A., Thompson, H., Trogdon, J. G., Pan, L., Sherry, B., & Dietz, W. (2012). Obesity and severe obesity forecasts through 2030. *American College of Preventive Medicine*, 42, 563–570, Jun. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.10.026>.

Grundy, S. M., Stone, N. J., Bailey, A. L., Beam, C., Birtcher, K. K., Blumenthal, R. S., Braun, L. T., Ferranti, S., Faiella-Tommasino, J., Forman, D. E., Goldberg, R., Heidenreich, P. A., Hlatky, M. A., Jones, D. W., Lloyd-Jones, D., Lopez-Pajares, N., Ndumele, C. E., Orringer, C. E., Peralta, C. A., Saseen, J. J., Smith Jr, S. C., Sperling, L., Virani, S. S., & Yeboah, J. (2018). ACC/AHA/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 139, e1082–e1143. doi: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000625>.

Hall, C. C., Zhao, J., & Shafir, E. (2014). Self-affirmation among the poor: cognitive and behavioral implications. *Psychological Science*, 25, 619-25. doi: 10.1177/0956797613510949.

Hamer, M., Bell, J.A., Sabia, S., Batty, G.D., & Kivimaki, M. (2015). Stability of metabolically healthy obesity over 8 years: the English longitudinal study of ageing. *European Journal of Endocrinology*, 173, 703-708. doi: 10.1530/EJE-15-0449.

Hecksteden, A., Faude, O., Meyer, T., & Donath, L. (2018). How to construct, conduct and analyze an exercise training study? *Frontiers in Physiology*, 9, 1-15. doi: 10.3389/fphys.2018.01007.

Heymsfield, S. B., & Wadden, T. A. (2017). Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. *The New England Journal of Medicine*, 376, 254-266. doi: 10.1056/NEJMc1701944.

Heyward, V. (2001). ASEP methods recommendation: body composition assessment. *Journal Exercise Physiology online*, 4, 1-12.

Hutz, C. S., & Zanon, C. (2011). Revisão da adaptação, validação e normatização da escala de autoestima de Rosenberg. *Avaliação Psicológica*, 10, 41- 49.

Institute of Medicine. (2003). Committee on Use of Dietary Reference Intakes in Nutrition Labeling. Dietary Reference Intakes: Guiding Principles for Nutrition Labeling and Fortification. Washington (DC): National Academies Press (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24967483>. Accessed 12 March 2019.

Johnston B. C., Kanters, S., Bandayrel, K., Wu, P., & Naji, F., Siemieniuk, R. A., Ball, G. D., Busse J. W., Thorlund, K., Guyatt, G., Jansen, J. P., & Mills E. J. (2014). Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. *JAMA*, 312, 923-933. doi: 10.1001/jama.2014.10397.

Kummer, A., Cardoso, A., & Teixeira, A. L. (2010). Generalized anxiety disorder and the Hamilton Anxiety Rating Scale in Parkinson's disease. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 68, 495-501. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2010000400005>.

Lopes, A.C.S., Caiaffa, W.T., Mingoti, A. S., & Lima-Costa, M. F. F. (2013). Food intake in epidemiological studies. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 6, 209-219.

Lutes, L. D., Daiss, S. R., Barger, S. D., Read, M., Steinbaugh, E., & Winett, R.A. (2012). Small changes approach promotes initial and continued weight loss with a phone-based follow-up: nine-month outcomes from ASPIRES II. *American Journal of Health Promotion*, 26, 235-38. doi: 10.4278/ajhp.090706-QUAN-216.

Madjd, A., Taylor, M. A., Delavari, A., Malekzadeh, R., Macdonald, I. A., & Farshchi, H. R. (2019). Effect of a long bout versus short bouts of walking on weight loss during a weight-loss diet: A randomized trial. *Obesity*, 27, 551-58.

Manetta, M. C. D. P. (2002). Validade interna, dimensionalidade e desempenho da escala BSQ "Body Shape Questionnaire" em uma população de estudantes universitários. [Masters dissertation]. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Psiquiatria e Psicologia Médica, Universidade Federal de São Paulo.

Martins, E. M. (2010). "Coaching": Uma estratégia comportamental baseada em metas para a aquisição de uma imagem corporal mais satisfatória em mulheres. [Masters dissertation]. Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo.

Matsudo, S., Araújo, T., Matsudo, V., Andrade, D., Andrade, E., Oliveira, L. C. O. & Braggion, G. (2001). International physical activity questionnaire (IPAQ): Study of validity and reliability in Brazil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 6, 5-18. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>.

Melo, W. V., Bergmann, C., Neufeld, C. B., Machado, P. P. P., & Conceição, E. (2011). Cognitive behavioral therapy and bariatric surgery as treatments for obesity. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, 10, 84-92. doi: 10.5935/1808-5687.20140014.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde (2019). *Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018* / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde. <https://portalarquivos2.saude.gov.br>. Accessed 15 August 2019. [In Portuguese].

Monteiro, R. C. A., Riether, P. T. A. & Burini, R. C. (2004). Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Revista de Nutrição*, 17, 479-89. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000400008>.

Muñoz-Garach, A., Cornejo-Pareja, I., & Tinahones, F. J. (2016). Does metabolically healthy obesity exist? *Nutrients*. 8, 320. doi: 10.3390/nu8060320.

National Heart Lung and Blood Institute. (2018). *The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf. Accessed 21 August 2019.

Oliveira, T. L. O., Griep, R. H., Guimarães, J. N., Giatti, L., Chor D., & Fonseca, M. J. M. (2019). Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil): socio-occupational class as na effect modifier for the relationship between adiposity measures and self-rated health. *BMC Public Health*, 19, 734. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7072-y>

Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009. (2011). *Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil/IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento*. Rio de Janeiro (BR). <https://biblioteca.ibge.gov.br>. Accessed 10 August 2019. [In Portuguese].

Rica, R. L., Gama, E. F., Machado, A. F., Alonso, A. C., Evangelista, A. L., Figueira-Junior, A., Zanetti, M., Brandão, R., Miranda, M. L. J., Alves, J. V., Bergamin, M. & Bocalini, D. S. (2018). Does resistance training improve body image satisfaction among the elderly? A cross-sectional study. *Clinics*, 73, e290. doi: <https://dx.doi.org/10.6061%2Fclinics%2F2018%2Fe290>.

Santos, L. A. S. (2008). O corpo, o comer e a comida: um estudo sobre as práticas corporais e alimentares no mundo contemporâneo [online]. *EDUFBA*, 330. <https://static.scielo.org/scielobooks/38m/pdf/santos-9788523209087.pdf>. Accessed 1 August 2019. [In Portuguese].

Santos, M. A., Garcia, R. W. D., & Santos, M. L. (2015). Subjection to culturally constructed physical standards in low-income women. *Demetra: Food, Nutrition & Health*, 10, 761-774. doi: 10.12957/demetra.2015.16117.

Silva, T. M., Aguiar, O. B., Fonseca, M. J. M. (2015). Association between overweight, obesity and common mental disorders in dietitians. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 64, 24-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000053>.

Simão, A.F., Pécoma, D.B., Andrade, J.P., Correa Filho, H., Saraiva, J.F.K., Oliveira, G.M.M., et al. (2013). Brazilian Society of Cardiology. I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 101, 1-63. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.2013S012>. [In Portuguese].

Swift, D. L., Johannsen, N. M., Lavie, C. J., Earnest, C. P. & Church, T.S. (2014). The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56, 441–47. doi: 10.1016/j.pcad.2013.09.012.

Tao, R., Zhang, S., Li, Q., & Geng, H. (2012). Modulation of Self-Esteem in Self- and Other-Evaluations Primed by Subliminal and Supraliminal Faces. *PLoS One*, 7, e47103. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047103>.

Van Vliet-Ostaptchouk, J. V., Nuotio, M. L., Slagter, S. N., Doiron, D., Fischer, K., Foco, L., et al. (2014). The prevalence of metabolic syndrome and metabolically healthy obesity in Europe: a collaborative analysis of ten large cohort studies. *BMC Endocrine Disorders*, 14, 1-13. doi: 10.1186/1472-6823-14-9.

Villareal, D. T., Aguirre, L., Gurney, A. B. & Waters, D. L. (2017). Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. *The New England Journal of Medicine*, 376, 1943-55. doi: 10.1056/NEJMoa1616338.

Vos, E., Cunnane, S.C., & Lanzmann-Petithory, D. (2011). N-3 fatty acids and cardiovascular events. *The New England Journal of Medicine*, 364, 880-881. doi: 10.1056/NEJMc1014112.

Werneck, F. Z., Bara Filho, M. G., & Ribeiro, L. C. S. (2008). Mechanisms of mood improvement post-exercise: The endorphins hypothesis revisited. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 13, 135-144.

Wolever, R.Q., Simmons, L.A., Sforzo, G.A., Dill, D., Kaye, M., Bechard, E.M., Southard, E. M., Kennedy, M., Vosloo, J., & Yang, N. (2013). A systematic review of the literature on health and wellness coaching: Defining a key behavioral intervention in health care. *Global Advances in Health and Medicine*, 2, 38-57. 10.7453/gahmj.2013.042.

World Health Organization. (1999). Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva (SW). bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manejo.pdf. Accessed 15 August 2019. [In Portuguese].

6.1 NORMAS DO ARTIGO

O presente artigo foi submetido a revista Plos One.

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo apresenta algumas limitações:

- a) Ao longo do processo de intervenção participantes deixaram o estudo. Ao término do presente estudo, foi verificada perda de 47 participantes (63,51%), sendo assim, somente 36,49% da amostra concluíram o estudo. Quanto aos problemas de perda amostral durante a intervenção, os principais motivos alegados para a não adesão/desistência foram: falta de tempo para realização das intervenções, dificuldade de locomoção, falta de motivação ou interesse por outras atividades realizadas no mesmo horário da intervenção. As oportunidades oferecidas para a devida participação no estudo foram iguais para todas as participantes e na mesma intensidade, sem restrições. De forma geral, a adesão é um desafio no que tange grupos de intervenção, tanto no meio científico, quanto em saúde pública. O processo é influenciado por muitos fatores não controlados, tais como o estado de saúde do participante, a estratégia interventiva, aspectos socioeconômicos e o relacionamento com os profissionais de saúde. Desta forma o processo de pesquisa intervencionista multiprofissional envolve dimensões biológicas, psicológicas, socioeconômicas e culturais que vão além da organização, motivação e incentivo dos investigadores.
- b) As avaliações realizadas por meio de auto relato (questionários), tendem a ser menos acuradas. A utilização de informações auto referidas apresenta uma limitação específica do método, na qual é necessário confiar nos dados fornecidos pelos próprios participantes do estudo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O excesso de peso e a obesidade são condições que decorrem do excesso de ingestão calórica combinado com a diminuição do gasto energético. Essas condições contribuem para o surgimento ou agravamento de DCNTs e distúrbios psicológicos que aumentam o risco de morbimortalidade na população. Os custos derivados desses agravos representam um grande problema de saúde pública e desafios para os profissionais da área da saúde. O presente estudo, identificou no momento pós intervenção, para ambos os grupos, perda de peso significativa com manutenção da massa magra, melhora na percepção da imagem corporal e redução dos sintomas de ansiedade. No tocante à indiferença da estratégia nutricional adotada, conclui-se que a intervenção interdisciplinar, foi de fato, o fator preponderante para os resultados obtidos em ambos os grupos independente da estratégia nutricional.

Tais pontos reforçam a importância de ações interdisciplinares no tratamento da obesidade. Conclui-se que, a estratégia nutricional utilizada no âmbito interdisciplinar deve ser aquela de melhor aceitação pelo participante. As intervenções com vistas à promoção da saúde devem estar presentes em todas as esferas governamentais, dessa forma, o campo de atuação se torna mais abrangente. O método aplicado no presente estudo pode ser testado em outros espaços comuns, como por exemplo, unidades básicas de saúde, escolas, centros comunitários, hospitais e outros locais de grande fluxo, visto que, mais pessoas poderão receber informações que podem impactar positivamente na saúde física e mental minimizando os custos para a saúde pública.

Sugere-se que algumas condutas práticas devam ser estimuladas nos profissionais e instituições que atuam no tratamento dessa patologia, tais como: a) empatia por parte dos profissionais de atuação; b) quebra do paradigma de que o corpo gordo é intrinsecamente doente e que o obeso é preguiçoso, glutão e despreocupados com a própria saúde; c) estímulo dos profissionais da área da nutrição, por meio da utilização de ferramentas educativas, prescritivas e não prescritivas, que valorizem e respeitem os desejos e prazeres de comer em condição de obesidade, reduzindo assim, os transtornos alimentares; d) incentivo constante à atuação interdisciplinar na rede de saúde pública, promovendo discussões em grupos sobre padrões de beleza, desejo e culpa, assim como a relação de uma alimentação saudável; e) estímulo a espaços coletivos e públicos para promoção de atividades de movimentos corporais - diversificadas e não focadas na perda de peso, mas sim no prazer em se movimentar.

A intervenção multiprofissional além de abranger um maior número de indivíduos, propicia, o compartilhamento de experiências, sentimentos e, por si só, a auto aceitação e autonomia nas escolhas mais saudáveis. Por fim, foi constatado uma baixa adesão por parte das participantes do estudo. Esse fato pode ter comprometido os resultados. No entanto, as desistências das intervenções com enfoque no tratamento da obesidade parecem frequentes. Portanto, faz-se necessário pensar em formas para melhorar a adesão aos programas, como, por exemplo, promover a inserção dos familiares no processo interventivo, a fim de motivar quem busca por ajuda.

9 REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4. ed. São Paulo, 2016. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2018.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for Healthy adults. **Med Sci Sports Exerc.** v. 41, n. 3, p. 687-708, Março, 2009. Doi: 10.1249/MSS.0b013e3181915670.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION - ADA. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. **The Journal of Clinical and Applied Research and Education.** v. 40, suppl. 1, 2017. Disponível em: https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/DC_40_S1_final.pdf. Acesso em: 03 nov. 2018.
- ALMEIDA, G. A. N. de; LOUREIRO, S. R. SANTOS, J. E. dos. A imagem corporal de mulheres morbidamente obesas avaliada através do desenho da figura humana. **Psicologia Reflexão e Crítica.** Porto Alegre. v. 15, n. 2, p. 283 -292, 2002. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722002000200006>.
- ALVARENGA, M. *et al.* **Nutrição comportamental**. 1. ed. Barueri: Manole, 2015.
- ALVARENGA, M. *et al.* **Nutrição comportamental**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2019.
- AMORIM, D. C. A.; COUTINHO, C. M.; PALMEIRA, C. S. Adesão ao tratamento de pessoas com excesso de peso. **Revista de Enfermagem.** UFPE *online*. v.10, suppl. 6, p.4788-4796, 2016. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=30036&indexSearch=ID>. Acesso em: 04 abr. 2018.
- ANNESI, J. J.; H, PING; L, M. J. K. Changes in Self-Efficacy for Exercise and Improved Nutrition Fostered by Increased Self-Regulation Among Adults With Obesity. **Obesity Prevention and Treatment in Primary Care.** Atlanta. v. 36, n. 5, p. 311-321, out. 2015. Doi: 10.1007/s10935-015-0398-z.
- ARGUIN, H. *et al.* Impact of a non-restrictive satiating diet on anthropometrics, satiety responsiveness and eating behaviour traits in obese men displaying a high or a low satiety phenotype. **British Journal of Nutrition.** Cambridge. v. 118, n. 9, p. 750–760, Nov. 2017. Doi: 10.1017/S0007114517002549.
- BABIO, N. *et al.* Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. **CMAJ.** v.186, n. 17, p. 649-657, 2014. Doi: 10.1503/cmaj.140764.
- BAHIA, L. R.; ARAÚJO, D. V. Impacto econômico da obesidade no Brasil. **Revista HUP.** Rio de Janeiro. v. 13, n. 1, jan./mar. 2014. Doi:10.12957/rhupe.2014.9793.

BAHIA, L. *et al.* The costs of overweight and obesity-related diseases in the Brazilian public health system: cross-sectional study. **BMC Public Health**. London. v. 12, p. 440, Jun. 2012. Doi: 10.1186/1471-2458-12-440.

BAZZANO, L. A. *et al.* Effects of Low-Carbohydrate and Low-Fat Diets: a Randomized Trial. **Annals of Internal Medicine**. Philadelphia. v. 161, n. 5, p. 309, p. 309–318, Sept. 2014. Doi: 10.7326/M14-0180.

BEJA, A.; FERRINHO, P.; CRAVEIRO, I. Evolução da prevenção e combate à obesidade de crianças e jovens em Portugal ao nível do planeamento estratégico. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Lisboa. v. 32, n. 1, p. 1017, jan./ jun. 2014. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2014.02.003>.

BEVILAQUA, C. A.; PELLOSO, S. M.; MARCON, S. S. Estágio de mudança de comportamento em mulheres de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. Ribeirão Preto. v. 24, p. e2809, 2016. Doi: 10.1590/1518-8345.0549.2809.

BIGHETTI, F. **Tradução e validação do Eating Attitudes Test (EAT-26) em adolescentes do sexo feminino na cidade de Ribeirão Preto - SP**. 2003. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Departamento de Enfermagem, USP, Ribeirão Preto, 2003. Disponível em: 10.11606/D.22.2003.tde-12042004-234230. Acesso em: 10 ago. 2018.

BIM, R. H. *et al.* Perfil de pacientes que procuram um programa multiprofissional de tratamento da obesidade. **Revista Científica Ágape**. Maringá, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <http://www.revistaagape.com.br/index.php/revistaagape/article/view/9>. Acesso em: 07 nov. 2018.

BONADIMAN, C. S. C. *et al.* The Burden of Disease Attributable to Mental and Substance use Disorders in Brazil: Global Burden of Disease Study, 1990 and 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo. v. 20 p. 191-204, maio 2017. Supl. 1. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050016>.

BOUTCHER, S. H. High-intensity intermittent exercise and fat loss. **Journal of Obesity**. v. 2011, p. 1-10, 2011. Doi: 10.1155/2011/868305.

BRANCA, F.; NIKOGOSIAN, H.; LOBSTEIN, T. (Ed.). The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary. Copenhagen: World Health Organization, 2010. Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/98243/E89858.pdf. Acesso em: 12 jun. 2018.

BRANCO, L.; HILÁRIO, M.; CINTRA, I. Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. **Archives of Clinical Psychiatry**, v. 33, n. 6, p. 292-296, 2006. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832006000600001>.

BRANCO, B. H. M. *et al.* Proposal of a normative table for body fat percentages of Brazilian young adults through bioimpedanciometry. **Journal of Exercise Rehabilitation**. Seoul. v. 14, n. 6, p. 974-979, 2018. Doi: <https://dx.doi.org/10.12965%2Fjer.1836400.200>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011- 2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 160 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf. Acesso em: 23 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 424, de 19 de março de 2013**. Redefine as diretrizes para a organização da prevenção e do tratamento do sobrepeso e obesidade como linha de cuidado prioritária da Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas. Diário Oficial da União. Brasília, DF. n. 54, p. 23-24, 23 mar. 2013a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0424_19_03_2013.html. Acesso em: 10 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 425 de 19 de março de 2013**. Estabelece regulamento técnico, normas e critérios para a Assistência de Alta Complexidade ao Indivíduo com Obesidade. Diário Oficial da União. Brasília, DF. n. 71, p. 59, 15 abr. 2013b. Seção 1. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0425_19_03_2013.html. Acesso em: 10 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: obesidade**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília. Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_doenca_cronica_obesidade_cab38.pdf. Acesso em: 12 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em 23 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_pnaps.pdf. Acesso em: 22 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/Julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2018.

BRAUER, P. *et al.* Recommendations for prevention of weight gain and use of behavioural and pharmacologic interventions to manage overweight and obesity in adults in primary care. **CMAJ**. v. 187, n. 3, jan. 26, 2015. Guidelines. Doi: 10.1503/cmaj.140887.

BREHM, B. J. *et al.* A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and a calorie-restricted low fat diet on body weight and cardiovascular risk factors in healthy women. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**. Springfield. v. 88, n. 4, p. 1617-1623, Apr. 2003. Doi: <https://doi.org/10.1210/jc.2002-021480>.

CABRAL, A. B. G. *et al.* **Dietas da moda:** qual o mal podem causar a saúde humana? Juiz de Fora: Ed. da UFJF, 2010.

CANELLA, D. S. *et al.* Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). **PLoS One**. v. 9, n. 3, p. e92752, 2014. Doi: 10.1371/journal.pone.0092752.

CANTIERI, G. N.; BUENO, C. A. M.; ÁVILA, D. M. Efeitos do treinamento resistido em adultos com síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**. v. 17, n. 3, p. 185-194, 2018. Disponível em: <http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/2195/3926>. Acesso em: 16 dez. 2018.

CARNEIRO, H. **Comida e Sociedade:** uma história da alimentação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CARVALHO, E. M. G.; RABELO, J. N. Identificação, prevenção e tratamento dos fatores de riscos associados à síndrome metabólica em pacientes atendidos no programa integrado de atividade física, esporte e lazer para todos os servidores da UFV Campus Florestal: estudo piloto. PIAFEL-EP. **Revista Digital Synthesis**. Pará de Minas. v.1, n.1, 355-366, out. 2009.

CARVALHO, M. C. V. S.; LUZ, M. T.; PRADO, S. D. Comer, alimentar e nutrir: categorias analíticas instrumentais no campo da pesquisa científica. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. v. 16, n. 1, p. 155-163, 2011. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100019>.

CAVALCANTE, J. B. *et al.* Ingestão de energia e nutrientes segundo consumo de alimentos fora do lar na região nordeste: uma análise do inquérito nacional de alimentação 2008-2009. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 20, n. 1, p. 115-123, Jan-mar. 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700010010>.

CHEMIN, S. M.; MURA, J. D. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

CIVINSKI, C.; MONTIBELLER, A.; BRAZ, A. L. O. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da Unifebe**. Brusque. v. 9, n. 1, p. 163-175, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifebe.edu.br/index.php/revistaeletronicadaunifebe/article/view/68/57>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CODOGNO, J. S. *et al.* The burden of abdominal obesity with physical inactivity on health expenditure in Brazil. **Motriz**. Rio Claro. v.21 n.1, p. 68-74, jan./mar. 2015. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742015000100009>.

Consenso brasileiro para a normatização da determinação laboratorial do perfil lipídico. **Flexibilização do jejum para avaliação do perfil lipídico**. Versão 1.13 (2016). Disponível em: https://www.endocrino.org.br/media/uploads/consensooficial_perfillipidico_2016_v13.pdf. Acesso em: 12 jan. 2019.

CORI, G. C.; PETTY, M. L. B.; ALVARENGA, M. S. Atitudes de nutricionistas em relação a indivíduos obesos: um estudo exploratório. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v. 20, n. 2, fev. 2015. Doi: 10.1590/1413-81232015202.05832014.

CUBRELATI, B. S. *et al.* Relação entre distorção de imagem corporal e risco de desenvolvimento de transtornos alimentares em adolescentes. **Conexões**. Campinas, SP. v. 12, n. 1, p. 1-15, 2014. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/2178>. Acesso em: 26 set. 2018.

CUPPARI, L. **Guia de Nutrição: Clínica no Adulto**. 3. ed. Barueri, SP: Manole. 2014, 385 p.

DÂMASO, A. **Nutrição e exercício na prevenção de doenças**. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

DAYAN, P. H. *et al.* A new Clinical perspective: treating obesity with nutritional coaching v. energy-restricted diets. **Nutrition**, Philadelphia. v. 60, p. 147-151, Apr. 2018. Doi: 10.1016/j.nut.2018.09.027.

DERAM, S. **O peso das dietas**. São Paulo: Sensus, 2014.

DUNKER, K. L. L. *et al.* Prevenção de transtornos alimentares e obesidade: relato de experiência da implementação do programa New Moves. **Saúde Debate**. Rio de Janeiro. v. 42, n. 116, p. 331-342, jan./mar. 2018. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201811627>.

DURSO, L. E. *et al.* Internalized weight bias in obese patients with binge eating disorder: Associations with eating disturbances and psychological functioning. **International Journal of Eating Disorders**. v. 45, n. 3, p. 423-427, 2012. doi:10.1002/eat.20933.

EBBELING, C. B. *et al.* Effects of dietary composition on energy expenditure during weight-loss maintenance. **JAMA**. Chicago. v. 307, n. 24, p. 2627-2634, Jun. 2012. Doi: 10.1001/jama.2012.6607.

EDDY, K. T.; HENNESSEY, M. & THOMPSON-BRENNER, H. Eating pathology in East African women: The role of media exposure and globalization. **The journal of Nervous and Mental Disease**. v. 195, n. 3, p. 196-202, 2007. Doi: <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000243922.49394.7d>.

FERREIRA, D. A. A. *et al.* Caracterização do comportamento alimentar e estado nutricional de adultos. **Motricidade**. Ribeira de Pena. v. 14, n. 1, p. 252-258, 258, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v14n1/v14n1a36.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

FINELLI, C. *et al.* The improvement of large High-Density Lipoprotein (HDL) particle levels, and presumably HDL metabolism, depend on effects of low- carbohydrate diet and weight loss. **Experimental and Clinical Sciences, International Online Journal**. v. 15, p. 166-176, Feb 23, 2016. Doi: 10.17179/excli2015-642.

FINKELSTEIN, E. A. *et al.* Obesity and severe obesity forecasts through 2030. **American College of Preventive Medicine**. Amsterdam. v. 42, n. 6, p. 563-570, Jun. 2012. Doi: 10.1016/j.amepre.2011.10.026.

FISBERG, R. M.; MARCHIONI, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. São Paulo. 53, n. 5, p. 617-624, jul. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/14.pdf>. Acesso em: 27 out. 2018.

FLORIANO, R. S. *et al.* Dietas para emagrecimento publicadas em um magazine direcionado ao público feminino: análise do conteúdo nutricional. **Scientia Medica**. Porto Alegre. v. 26, n. 2, p. 22663, jun. 2016. Doi: 10.15448/1980-6108.2016.2.22663.

FONTES, M. Uma leitura do culto contemporâneo ao corpo. **Revista Eletrônica Discente História.Com**. Cachoeira. v. 1, n. 1, p.37-46, 2007. Doi: <http://dx.doi.org/10.9771/1809-9386contemporanea.v4i1.3482>.

FRANÇA, C. L. *et al.* Contribuições da psicologia e da nutrição para a mudança do comportamento alimentar. **Estudos de Psicologia**. v. 17, n. 2, p. 337-345, 2012. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2012000200019>.

FRANCISCHI, R. P. P. *et al.* Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista Nutrição**, [online]. Campinas, SP. v.13, n.1, p.17-28, 2000. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732000000100003>.

FREIRE, A. C. S. A.; ARAÚJO, L. B. Composição nutricional de dietas de detoxificação divulgadas em revistas e em mídia digital não científicas. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. v. 11, n. 65, p. 536-543, set./out. 2017. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/793/662>. Acesso em: 10 mai. 2019.

FREIRE, M. A. *et al.* Escala Hamilton: estudo das características psicométricas em uma amostra do sul do Brasil. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. Rio de Janeiro. v. 63, n. 4, p. 281–289, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v63n4/0047-2085-jbpsiq-63-4-0281.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2019.

GARDNER, C. D. *et al.* Effect of low-fat VS low-carbohydrate diet on 12-month weight loss in overweight adults and the association with genotype pattern or insulin secretion the DIETFITS randomized clinical trial. **JAMA**. Chicago. v. 319, n. 7, p. Feb. 667–679, 2018. Doi: 10.1001/jama.2018.0245.

GRAUP, S. *et al.* Associação entre a percepção da imagem corporal e indicadores antropométricos de escolares. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo. v. 22, n.2, p.129-38, abr./jun. 2008. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092008000200004>.

GREENDALE, G.A. *et al.* Changes in body composition and weight during the menopause transition. **JCI Insight**. v.4, n. 5, p.e124865, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865>. Doi: <https://doi.org/10.1172/jci.insight.124865>.

GUIMARÃES, N. G. *et al.* Adesão a um programa de aconselhamento nutricional para adultos com excesso de peso e comorbidades. **Revista de Nutrição de Campinas**. v. 23, n 3, p. 323-333, maio/jun, 2010. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000300001>.
HEYWARD, V. H. ASEP methods recommendation: body composition assessment. **Journal of Exercise Physiology**. Duluth. v. 4, n. 4, p. 1-12, Nov. 2001. Disponível em: <https://www.asep.org/asep/asep/HeywardFinal.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

HOWELL, E.; KONES, R. “Calories in, calories out” and macronutrient intake: the hope, hype, and science of calories. **American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism**. v. 313, n. 5, p. 608-612, 2017. Doi: 10.1152/ajpendo.00156.2017.

HUTZ, C.S.; ZANON, C. Revisão da adaptação, validação e normatização da escala de autoestima de Rosenberg. **Avaliação Psicológica**. v. 10, n. 1, p. 41-49, 2011. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v10n1/v10n1a05.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro. 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2018.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) – IOM. **Committee on Use of Dietary Reference Intakes in Nutrition Labeling. Dietary Reference Intakes: Guiding Principles for Nutrition Labeling and Fortification**. Washington (DC): National Academies Press (US); 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24967483>. Acesso em: 12 mar. 2019.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) - IOM. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids**. Washington, DC: National Academies Press, 2011, 1319 p. Disponível em: https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/energy_full_report.pdf . Acesso em: 11 mar. 2019.

ITO, L. M.; RAMOS, R.T. Escalas de avaliação clínica: transtorno de pânico. **Revista de Psiquiatria Clínica**. v. 25, n. 6, p. 294-302, 1998. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=236704&indexSearch=ID>. Acesso em: 20 out. 2018.

JESUS, I. C. *et al.* Effect of combined interval training on the cardiorespiratory fitness in heart failure patients: a systematic review and meta-analysis. **Brazilian Journal of Physical Therapy**. 2019. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.04.001>.

JIN, J. Behavioral interventions for weight loss. **JAMA**. Chicago. v. 320, n. 11, p. 1210, Sept. 2018. Doi: [10.1001/jama.2018.13125](https://doi.org/10.1001/jama.2018.13125).

JOHNSTON, B. C. *et al.* Comparison of Weight Loss Among Named Diet Programs in Overweight and Obese Adults: a meta-analysis. **JAMA**. Chicago. v. 312, n. 9, p. 923-933, set. 2014. Doi: [10.1001/jama.2014.10397](https://doi.org/10.1001/jama.2014.10397).

KASPPER, L. S.; SCHERMANN, L. B. Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados em usuários de um centro de referência de assistência social de Canoas/RS. **Aletheia**. Canoas. v. 45, p. 168-176, set./dez. 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/n45/n45a13.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2018.

KRAVCHYCHYN, A. C. P.; SILVA, D. F. da; MACHADO, F. A. Relação entre estado nutricional, adiposidade corporal, percepção de autoimagem corporal e risco para transtornos alimentares em atletas de modalidades coletivas do gênero feminino. **Revista Brasileira de Educação Física e do Esporte**. São Paulo. v. 27, n. 3, p. 459-466, jul./ set. 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092013000300012>.

KUEHN, B. Obesity Rates Increasing. **JAMA**. Chicago. v. 320, n. 16, p. 1632, 2018. Doi: [10.1001/jama.2018.15094](https://doi.org/10.1001/jama.2018.15094).

LADEIA, G. F. *et al.* Efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade na composição corporal de adolescentes do sexo feminino. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. v. 13, p. 111, 2019. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/892/653>. Acesso em: 22 ago. 2019.

LANCHA-JR, A. H.; SFORZO, G. A.; PEREIRA-LANCHA, L. O. Improving nutritional habits with no diet prescription: Details of a nutritional coaching process. **American Journal of Lifestyle Medicine**. v. 12, n. 2, p.160-165, 2016. Doi: <https://doi.org/10.1177%2F1559827616636616>.

LAU, D. C. *et al.* 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. **Canadian Medical Association Journal**. Ottawa. v. 176, n. 8, p. S1-13, Apr. 2007. Doi: <https://dx.doi.org/10.1503%2Fcmaj.061409>.

LEHNERT, T. *et al.* Economic costs of overweight and obesity. *Best Practice & Research. Clinical Endocrinology & Metabolism, Amsterdam*. v. 27, n. 2, p. 105-115, Apr. 2013 doi: 10.1016/j.beem.2013.01.002.

LIMA, D. F.; LEVY, R. B.; LUIZ, O. C. Recomendações para atividade física e saúde: consensos, controvérsias e ambiguidades. **Revista Panamericana Salud Publica**. v. 36, n. 3, p. 164-170, 2014. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v36n3/04.pdf. Acesso em: 10 abr. 2019.

MACHADO, I. C.; KIRSTEN, V. R. Adesão ao tratamento nutricional de pacientes adultos atendidos em uma clínica de Santa Maria – RS. **Revista Disciplinarum Scientia**. v. 12, n. 1, p. 81-91, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/979/922>. Acesso em: 22 out. 2018.

MALIK, V. S.; WILLET, W. C.; HU, F. B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. **Nature Reviews: Endocrinology**. London. v. 9, n. 1, p.13–27, Jan. 2013. Doi: 10.1038/nrendo.2012.199.

MANETTA, M. C. D. P. Validade interna, dimensionalidade e desempenho da escala BSQ “Body Shape Questionnaire” em uma população de estudantes universitários. São Paulo (SP) Universidade Federal de São Paulo; 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000108&pid=S0102-311X200800030000400020&lng=pt. Acesso em: 10 fev. 2018.

MANSOOR, N. *et al.* Effects of low- carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. **British Journal of Nutrition**. v. 115, p. 466-479, 2016. Doi: 10.1017/S0007114515004699.

MARIATH, A. B. *et al.* Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 23, n. 4, p. 897–905, 2007. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000400017>.

MATARESE, L. E.; PORIES, W. J. Adult weight loss diets: metabolic effects and outcomes. **Nutrition in Clinical Practice**. Baltimore. v. 29, n. 6, p. 759-767, Dec. 2014. Doi: 10.1177/0884533614550251.

MORATOYA, E. E. *et al.* Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. **Revista Política Agrícola**. v. 22, p. 72-84, 2013. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/283>. Acesso em: 22 jun. 2018.

MOREIRA, J. K. P. *et al.* Prevalência de transtornos mentais comuns e fatores associados em uma população assistida por equipes do programa saúde da família. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. Rio de Janeiro. v. 60, n. 3, p. 221-226, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v60n3/12.pdf>. Acesso em: 27 mai. 2019.

NAJJAR, R. H.; JACOB, E.; EVANGELISTA, L. Eating Behaviors, Weight Bias, and Psychological Functioning in ethnic Low-income Adolescents. **Journal of Pediatric Nursing**. Orlando. v. 38, p. 81-87, Jan./Feb. 2018. Doi: 10.1016/j.pedn.2017.11.008.

NARDO-JÚNIOR, N. *et al.* Building a response criterion for pediatric multidisciplinary obesity intervention success based on combined benefits. **European Journal of Pediatrics**. v. 177, n. 6, p.1-12, 2018. Doi: 10.1007/s00431-018-3115-0.

NAUDE, C.E. *et al.* Low carbohydrate versus isoenergetic balanced diets for reducing weight and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**. 2014;9: e100652. Doi: 10.1371/journal.pone.0100652.

NATIONAL HEART LUNG AND BLOOD INSTITUTE - NHLBI. **Overweight and Obesity Also known as Adiposity**. Bethesda, 2018. Disponível em: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/overweight-and-obesity>. Acesso em 20 jun. 2019.

NOGUEIRA, L. R. *et al.* Dietas da moda consumidas por desportistas de um clube e academias em São Paulo. RBNE: **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. v. 10. n. 59, p. 554-561, set.- out. 2016. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/689/581>. Acesso em: 10 ago. 2018.

NUNES, M.A.A.; BAGATINI, L.F.; ABUCHAIM, A.L.G. O teste de atitudes alimentares (EAT-26) em adolescentes de Porto Alegre. **Arquivos de Psiquiatria, Psicoterapia e Psicanálise**. v. 1, n. 1, p. 132-137, 1994. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000113&pid=S1517-8692200900010001200012&lng=em. Acesso em: 15 abr. 2018.

OLIVEIRA, M. L.; SANTOS, L. M. P.; SILVA, E. N. Direct Healthcare Cost of Obesity in Brazil: An Application of the Cost-of-Illness Method from the Perspective of the Public Health System in 2011. **PLoS One**. San Francisco. v. 10, n. 4, p. 1-15, apr. 2015. Doi: 10.1371/journal.pone.0121160.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity: preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity**. Geneva: WHO; 1998. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5691:comissao-da-oms-pede-acao-urgente-contra-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839. Acesso em: 15 set. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Manejo da desnutrição grave:** Um manual para profissionais de saúde de nível superior (médicos, enfermeiros, nutricionistas e outros) e suas equipes de auxiliares. 1999. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41999/a57361_por.pdf?sequence=2. Acesso em: 20 out. 2018.

PADOVANI, R. M. *et al.* Dietary reference intake: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista Nutrição**. v.19, n.6, p.741-760, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v19n6/09.pdf>. Acesso em: 26 set. 2018.

PEREIRA, M. A. *et al.* Effects of a Low–Glycemic Load Diet on Resting Energy Expenditure and Heart Disease Risk Factors during Weight Loss. **JAMA**. Chicago. v. 292, n. 20, p. 2482-2490, 2004. Doi: 10.1001/jama.292.20.2482.

RUTH, M. R. *et al.* Consuming a hypocaloric high fat low carbohydrate diet for 12 weeks lowers C-reactive protein, and raises serum adiponectin and high density lipoprotein-cholesterol in obese subjects. **Metabolism**. v. 62, n. 12, p. 1779-1787, 2013. Doi: 10.1016/j.metabol.2013.07.006.

PODDAR , M.; CHETTY, Y.; CHETTY, V. T. How does obesity affect the endocrine system? A narrative review. **Clinical Obesity**. Oxford. v. 7, n. 3, p. 136-144, Jun. 2017. Doi: 10.1111/cob.12184.

RAYNOR, H. A.; CHAMPAGNE, C. M. Position of the academy of nutrition and dietetics: Interventions for the treatment of overweight and obesity in adults. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**. v. 116, n. 1, p. 129-147, jan. 2016. Doi: 10.1016/j.jand.2015.10.031.

RODRIGUES, A. N. *et al.* Cardiovascular risk fator investigation: a pediatric issue. **International Journal of General Medicine**. v. 6, p. 57-66, 2013. Doi: 10.2147/IJGM.S41480.

ROSA, F. M. M. *et al.* Perfil da composição corporal de mulheres com obesidade grau III pelo método de bioimpedância multipolar. **Revista de Saúde Pública**. v. 19, n. 5, p. 631-634, 2017. Doi: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n5.58246>.

ROUZITALAB, T. *et al.* The relationship of disordered eating attitudes with body composition and anthropometric indices in Physical education students. **Iranian Red Crescent Medical Journal**. Dubai. v.17. n.11, p.1-7, 2015. Doi: 10.5812/ircmj.20727.

SAIKALI, C. J. *et al.* Imagem corporal nos transtornos alimentares. **Revista de Psiquiatria Clínica**. v. 31, n.4, p.164-166, 2004. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832004000400006>.

SANTOS, E. G.; SIQUEIRA, M. M. Prevalência dos transtornos mentais na população adulta brasileira: uma revisão sistemática de 1997 a 2009. **Jornal Brasileira Psiquiatria**. Rio de Janeiro. v. 59, n. 3, p. 238-246, 2010. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0047-20852010000300011>.

SANTOS, M. M. dos. *et al.* Relação bilateral entre excesso de peso e transtornos mentais. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. Rio de Janeiro. v. 31, n. 1, p. 1-7, jan.- mar. 2018. Disponível em: https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6740/pdf_1. Acesso em: 20 fev. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA E FEDERAÇÃO NACIONAL DAS ASSOCIAÇÕES E ENTIDADES DE DIABETES. **Posicionamento Oficial SBD, SBPC-ML, SBEM e FENAD 2017/2018: Atualização sobre hemoglobina glicada (A1c) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: Aspectos clínicos e laboratoriais**, 2017.

SCHMIDT, M. I. *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**. London. v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, Jun. 2011. Doi: 10.1016/S0140-6736(11)60135-9.

SEO, D. *et al.* Effects of 12 weeks of combined exercise training on visfatin and metabolic syndrome factors in obese middle-aged women. **Journal of sports science & medicine**. v. 10. n. 1, p. 222-226, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737906/pdf/jssm-10-222.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SLATER, C. C. E. B. Obesity in adolescence and its main determinants. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo. v. 13, n. 1, p. 163-171, 2010. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2010000100015>.

SLOMSKI, A. Low-Carb diets help maintain weight loss. **JAMA**. v. 321, n. 4, p. 335, 2019. Doi: 10.1001/jama.2018.22031.

SOUGEY, E. B. As escalas de avaliação nos ensaios clínicos com benzodiazepínicos: A propósito da escala de ansiedade de Hamilton. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. n. 36, v. 1, p. 49-53, fev. 1987. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=39139&indexSearch=ID>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SOUZA, G. E. DA S. *et al.* Exercícios físicos como ferramenta de enfrentamento às comorbidades associadas à obesidade : revisão da literatura. **Archives of Health Investigation**. v. 5, n. 2, p. 112–119, 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.21270/archi.v5i2.1307>.

STICE, E.; SHAW, H.; MARTI, C. N. A Meta-Analytic Review of Eating Disorder Prevention Programs: Encouraging Findings. **Annual Review of Clinical Psychology**. Palo Alto. v. 3, p. 207–231, 2007. Doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091447>.

SWIFT, D. L. *et al.* The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. **Progress in Cardiovascular Diseases**. v 56: 441–447, 2014. Doi: 10.1016/j.pcad.2013.09.012.

TAPSELL, L.C. *et al.* Weight loss effects from vegetable intake: a 12-month randomized controlled trial. **European Journal of Clinical Nutrition**. v. 68, n. 7, p. 778-785, 2014. Doi: 10.1038/ejcn.2014.39.

TEIXEIRA, P. J. *et al.* Prevalence and Preferences of Self-Reported Physical Activity and Nonsedentary Behaviors in Portuguese Adults. **Journal of Physical Activity and Health**. 2019. Doi: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0340>.

VAN DAMMEN, L. *et al.* Effect of a lifestyle intervention in obese infertile women on cardiometabolic health and quality of life: A randomized controlled trial. **PloS One**. v. 13, n. 1, p. 1-15, jan. 2018. Doi: [10.1371/journal.pone.0190662](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190662).

VARELA, V. F. *et al.* Avaliação de dietas não-convencionais e do uso destas por estudantes de uma faculdade particular de Viçosa-MG. **Anais VII SIMPAC**. Viçosa. v. 7, n. 1, p. 156-162, jan.- dez. 2015. Disponível em: <https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/view/523/674>. Acesso em: 23 set. 2018.

VILLAREAL, D. *et al.* Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. **The New England Journal of Medicine**. p. 1943-1955, may 18, 2017. Doi: [10.1056/NEJMOA1616338](https://doi.org/10.1056/NEJMOA1616338).

VITOLLO, M. R.; BORTOLINI, G. A.; HORTA, R. L. Prevalência de compulsão alimentar entre universitárias de diferentes áreas de estudo. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre. v. 28, n. 1, p. 20-26, 2006. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082006000100004>.

WANNMACHER, L. Obesidade como fator de risco para morbidade e mortalidade: evidências sobre o manejo com medidas não medicamentosas. **Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde**. v. 1, n. 7, p. 1-10, 2016. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=serie-uso-racional-medicamentos-284&alias=1535-obesidade-como-fator-risco-para-morbidade-e-mortalidade-evidencias-sobre-o-manejo-com-medidas-nao-medicamentosas-5&Itemid=965. Acesso em: 15 mai. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Draft action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020**. Geneva: WHO, 2013. 50 p. Disponível em: https://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/. Acesso em: 10 jun. 2018.

WITHROW, D.; ALTER, D. A. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. **Obesity Reviews**. Oxford. v. 12, n. 2, p. 131-141, Feb. 2011. Doi: [10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x).

WIKEPÉDIA. **Pirâmide alimentar**. 2018a. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Portal:Alimentos#/media/File:Loma_Linda_University_Vegetarian_Food_Pyramid.jpg. Acesso em: 12 dez. 2018.

WIKEPÉDIA. **O almoço dos banqueiros**. 2018b. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/O_Almoço_dos_Banqueiros#/media/File:Pierre-Auguste_Renoir_-_Luncheon_of_the_Boating_Party_-_Google_Art_Project.jpg. Acesso em: 23 mar. 2018.

WIKEPÉDIA. **Ficheiro happiness is double fries**. 2018c. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Happiness_is_Double_Fries.jpg. Acesso em: 18/01/19. Acesso em: 24 mar. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION -WHO. **Obesity and overweight, 2018**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 09 abr. 2019.

XAVIER, H. T. *et al.* I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v. 101, n. 4, supl. 1, p. 1-63, out. 2013. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Prevencao_Cardiovascular.pdf. Acesso em: 12 mar. 2019.

YANOVSKI, S. Z. Weight management in adults with obesity: what is a primary care clinician to do? **JAMA**. Chicago. v. 320, n. 11, 111- 113, 2018. Doi: 10.1001/jama.2018.11031.

ANEXO

ANEXO A - *BODY SHAPE QUESTIONNAIRE* (BSQ)
DESENVOLVIDO POR COOPER *ET AL.* (1987)

1. Nunca	4. Frequentemente
2. Raramente	5. Muito frequentemente
3. Às vezes	6. Sempre

Nas últimas 4 semanas						
1. Sentir-se entediada (o) faz você se preocupar com sua forma física?	1	2	3	4	5	6
2. Você tem estado tão preocupada (o) com sua forma física a ponto de sentir que deveria fazer dieta?	1	2	3	4	5	6
3. Você acha que suas coxas, quadril ou nádegas são grandes demais para o restante de seu corpo?	1	2	3	4	5	6
4. Você tem sentido medo de ficar gorda (o) ou mais gorda (o)?	1	2	3	4	5	6
5. Você se preocupa com o fato de seu corpo não ser suficientemente firme?	1	2	3	4	5	6
6. Sentir-se satisfeita (o) (por exemplo após ingerir uma grande refeição) faz você sentir-se gorda?	1	2	3	4	5	6
7. Você já se sentiu tão mal a respeito do seu corpo que chegou a chorar?	1	2	3	4	5	6
8. Você já evitou correr pelo fato de que seu corpo poderia balançar?	1	2	3	4	5	6
9. Estar com pessoas magras do mesmo sexo que você, faz você se sentir preocupada (o) em relação ao seu físico?	1	2	3	4	5	6
10. Você já se preocupou com o fato de suas coxas poderem ocupar muito espaço quando você se senta?	1	2	3	4	5	6
11. Você já se sentiu gorda (o), mesmo comendo uma quantidade menor de comida?	1	2	3	4	5	6
12. Você tem reparado no físico de outras pessoas do mesmo sexo que o seu e, ao se comparar, sente-se em desvantagem?	1	2	3	4	5	6
13. Pensar no seu físico interfere em sua capacidade de se concentrar em outras atividades (por exemplo, enquanto assiste à televisão, lê ou participa de uma conversa)?	1	2	3	4	5	6
14. Estar nua (nu), por exemplo, durante o banho, faz você se sentir gorda (o)?	1	2	3	4	5	6

15. Você tem evitado usar roupas que a fazem notar as formas do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
16. Você se imagina cortando fora porções de seu corpo?	1	2	3	4	5	6
17. Comer doce, bolos ou outros alimentos ricos em calorias faz você se sentir gorda (o)?	1	2	3	4	5	6
18. Você deixou de participar de eventos sociais (como, por exemplo, festas) por sentir-se mal em relação ao seu físico?	1	2	3	4	5	6
19. Você se sente excessivamente grande e arredondada (o)?	1	2	3	4	5	6
20. Você sente vergonha do seu corpo?	1	2	3	4	5	6
21. A preocupação diante do seu físico leva-lhe a fazer dieta?	1	2	3	4	5	6
22. Você se sente mais contente em relação ao seu físico quando de estômago vazio (por exemplo pela manhã)?	1	2	3	4	5	6
23. Você acha que seu físico atual decorre de uma falta de autocontrole?	1	2	3	4	5	6
24. Você se preocupa que outras pessoas possam estar vendo dobras na sua cintura ou estômago?	1	2	3	4	5	6
25. Você acha injusto que outras pessoas do mesmo sexo que o seu sejam mais magras que você?	1	2	3	4	5	6
26. Você já vomitou para se sentir mais magra (o)?	1	2	3	4	5	6
27. Quando acompanhada (o) você fica preocupada (o) em estar ocupando muito espaço (por exemplo, sentado num sofá ou no banco de um ônibus)?	1	2	3	4	5	6
28. Você se preocupa com o fato de estarem surgindo dobrinhas em seu corpo?	1	2	3	4	5	6
29. Ver seu reflexo (por exemplo, num espelho ou na vitrine de uma loja) faz você sentir-se mal em relação ao seu físico?	1	2	3	4	5	6
30. Você belisca áreas de seu corpo para ver o quanto há de gordura?	1	2	3	4	5	6
31. Você evita situações nas quais as pessoas possam ver seu corpo (por exemplo, vestiários ou banhos de piscina)?	1	2	3	4	5	6
32. Você toma laxantes para se sentir magra (o)?	1	2	3	4	5	6
33. Você fica mais preocupada (o) com sua forma física quando em companhia de outras pessoas?	1	2	3	4	5	6
34. A preocupação com seu físico faz-lhe sentir que deveria fazer exercícios?	1	2	3	4	5	6

ANEXO B - ESCALA DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG

Criada por Rosenberg (1989) e adaptada por Hutz (2000)

Leia cada frase com atenção e assinale a opção mais adequada.

(1) Discordo Totalmente

(2) Discordo

(3) Concordo

(4) Concordo Totalmente

1. Eu sinto que sou uma pessoa de valor, no mínimo, tanto quanto as outras pessoas.	1	2	3	4
2. Eu acho que eu tenho várias boas qualidades.	1	2	3	4
3. Levando tudo em conta, eu penso que eu sou um fracasso.	1	2	3	4
4. Eu acho que sou capaz de fazer as coisas tão bem quanto a maioria das pessoas.	1	2	3	4
5. Eu acho que eu não tenho muito do que me orgulhar.	1	2	3	4
6. Eu tenho uma atitude positiva com relação a mim mesmo.	1	2	3	4
7. No conjunto, eu estou satisfeito comigo.	1	2	3	4
8. Eu gostaria de poder ter mais respeito por mim mesmo.	1	2	3	4
9. Às vezes eu me sinto inútil.	1	2	3	4
10. Às vezes eu acho que não presto para nada.	1	2	3	4

ANEXO C - ESCALA HAMILTON DE ANSIEDADE

Hamilton *et al.* (1960)

0 - Sintoma está ausente	2 – Sintoma com intensidade média alta
1 – Sintoma com intensidade média baixa	3 – Sintoma com intensidade forte
4 – Sintoma com intensidade incapacitante	

1 Humor ansioso – inquietude, temor do pior, apreensão quanto ao futuro ou presente, irritabilidade	0	1	2	3	4
2 Tensão – sensação de tensão, fadigabilidade, tremores, choro fácil, incapacidade de relaxar, agitação	0	1	2	3	4
3 Medo – de escuro, de desconhecidos, de multidão, de ser abandonado, de animais grandes, de trânsito	0	1	2	3	4
4 Insônia – dificuldade de adormecer, sonhos penosos, sono interrompido, sono insatisfatório, fadiga ao acordar, pesadelos	0	1	2	3	4
5 Dificuldades Intelectuais – dificuldades de concentração, distúrbios de memória	0	1	2	3	4
6 Humor deprimido – perda de interesse, humor variável, indiferença às atividades de rotina, despertar precoce, depressão	0	1	2	3	4
7 Somatizações motoras – dores e lassidão muscular, rigidez muscular, mioclonias, ranger dos dentes, voz insegura	0	1	2	3	4
8 Somatizações sensoriais – visão turva, ondas de calor ou frio, sensação de fraqueza, sensação de picada, zumbidos	0	1	2	3	4
9 Sintomas cardiovasculares – taquicardia, palpitações, dores precordiais, batidas, pulsações, sensação de desmaio	0	1	2	3	4
10 Sintomas respiratórios – sensação de opressão, dispneia, constrição torácica, suspiros, bolo faríngeo	0	1	2	3	4
11 Sintomas gastrintestinais – dificuldade de engolir, aerofagia, dispepsia, dor pré ou pós-prandial, queimações, náuseas, vômito, diarreia, constipação, perda de peso	0	1	2	3	4
12 Sintomas geniturinários – micções frequentes, urgência de micção, frigidez, amenorreia, ejaculação precoce, impotência	0	1	2	3	4
13 Sintomas neurovegetativos – secura na boca, ruborização, palidez, sudorese, vertigens, cefaleia de tensão	0	1	2	3	4
14 Comportamento na entrevista – tenso, pouco à vontade, agitação nas mãos, dos dedos, tiques, inquietação, suspirar	0	1	2	3	4

ANEXO D - TESTE DE ATITUDES ALIMENTARES – EAT 26

Desenvolvido por Garner e Garfinkel (1979) e adaptado por Garger *et al.* (1982)

Gostaríamos de saber como você vem se sentindo em relação à sua atitude alimentar nas últimas quatro semanas. Por favor, leia cada questão e faça um x na questão que considera a correta.

1. Nunca	4. Frequentemente
2. Raramente	5. Muito frequentemente
3. Às vezes	6. Sempre

1. Costumo fazer dieta.	1	2	3	4	5	6
2. Como alimentos dietéticos.	1	2	3	4	5	6
3. Sinto-me mal após comer doces.	1	2	3	4	5	6
4. Gosto de experimentar novas comidas engordantes.	1	2	3	4	5	6
5. Evito alimentos que contenham açúcar.	1	2	3	4	5	6
6. Evito particularmente alimentos com alto teor de carboidratos (pão, batata, arroz, etc.).	1	2	3	4	5	6
7. Estou preocupado(a) com o desejo de ser mais magro(a).	1	2	3	4	5	6
8. Gosto de estar com o estômago vazio.	1	2	3	4	5	6
9. Quando faço exercício penso em queimar calorias.	1	2	3	4	5	6
10. Sinto-me extremamente culpado(a) depois de comer.	1	2	3	4	5	6
11. Fico apavorado(a) com o excesso de peso.	1	2	3	4	5	6
12. Preocupa-me a possibilidade de ter gordura no meu corpo.	1	2	3	4	5	6
13. Sei quantas calorias têm os alimentos que como.	1	2	3	4	5	6
14. Tenho vontade de vomitar após as refeições.	1	2	3	4	5	6
15. Vomito depois de comer.	1	2	3	4	5	6
16. Já passei por situações em que comi demais achando que não ia conseguir parar.	1	2	3	4	5	6
17. Passo muito tempo pensando em comida.	1	2	3	4	5	6
18. Acho-me uma pessoa preocupada com a comida.	1	2	3	4	5	6
19. Sinto que a comida controla a minha vida.	1	2	3	4	5	6
20. Corto minha comida em pedaços pequenos.	1	2	3	4	5	6
21. Levo mais tempo que os outros para comer.	1	2	3	4	5	6
22. As outras pessoas acham que sou magro(a) demais.	1	2	3	4	5	6
23. Sinto que os outros prefeririam que eu comesse mais.	1	2	3	4	5	6
24. Sinto que os outros me pressionam a comer.	1	2	3	4	5	6
25. Evito comer quando estou com fome.	1	2	3	4	5	6
26. Demonstro autocontrole em relação à comida.	1	2	3	4	5	6

ANEXO E ACRESCENTAR PARECER CEP

APÊNDICES

APÊNDICE A - PROTOCOLO INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM GRUPO

O material apresentado nos apêndices foi desenvolvido a fim de descrever os encontros realizados com os participantes do projeto selecionados para receber orientação nutricional com foco na educação nutricional e mudança de comportamento alimentar.

Ao longo de doze semanas de intervenção foram realizados 12 encontros uma vez por semana com duração média de 45 minutos

Em todos os encontros, a seguinte sistemática foi aplicada:

Acolhimento aos participantes;

Recapitulação do tema anterior e das metas propostas (quando pertinente);

Desenvolvimento do conteúdo: introdução ao tema com a participação ativa dos participantes, visando identificar o conhecimento prévio de cada um, ou crenças pré-formadas sobre a alimentação e desmistificá-las quando necessário.

Sistematização da informação: apresentação em multimídia do tema teórico do dia.

Estabelecimento de metas curtas, possíveis de serem realizadas no período até o próximo encontro;

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido.

Encontro 1 - Acolhimento aos participantes e apresentação do cronograma de intervenção

Objetivos:

Apresentação dos participantes e elaboração de um quadro das expectativas do grupo a partir das expectativas individuais;

Apresentação do cronograma e temas que serão trabalhados a cada encontro;

Estipular meta individual a fim de alcançar o objetivo pessoal de cada um.

O que se espera dos participantes?

Compreensão sobre a importância de se tornar mais ativo e responsável no cuidado com a própria saúde e a necessidade de hábitos alimentares mais saudáveis para promover a redução de peso e melhorar a qualidade de vida.

Programação:

Apresentação da proposta de trabalho: explicação do cronograma, dos encontros e sua importância, o que fazer em caso de falta (reposição da sessão perdida em outro horário de intervenção (manhã ou noite).

Dinâmica de apresentação:

Dividir os participantes em duplas para que eles conversem e se conheçam um pouco. Em seguida pedir para que em cada dupla, um apresente o outro para o restante do grupo. Esta dinâmica incentiva o vínculo entre os participantes, identificando suas afinidades, e verifica o quanto eles conseguem prestar atenção no outro, assimilar informações e transmitir para o grupo; também permite “quebrar o gelo”, quase sempre presente em um primeiro encontro.

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido.

Encontro 2 - A importância de manter um peso corporal saudável

Objetivos:

Discussão sobre a importância de manter um peso corporal saudável e complicações relacionadas ao excesso de peso.

O que se espera dos participantes?

Compreensão sobre a importância de se manter um peso corporal adequado para reduzir os riscos de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Desenvolvimento do conteúdo:

Dinâmica para discussão das questões referentes ao tema do encontro.

Perguntas realizadas para despertar o interesse dos participantes sobre a temática:

Como ocorre o ganho de peso?; Qual o peso ideal?; Por que buscar um peso saudável?; Como atingir e manter o peso saudável?

Sistematização das informações:

Apresentação em multimídia ministrada por nutricionista sobre a importância de manter um peso corporal saudável, durante a qual serão respondidas as questões acima e apresentadas as doenças relacionadas à obesidade, o risco de diabetes *mellitus* tipo 2 e de eventos cardiovasculares, além da possibilidade de prevenção.

Utilização de técnicas da terapia cognitivo comportamental para ajudar o indivíduo no processo de mudança do comportamento alimentar “mudar a maneira de pensar com relação a comida”.

Estabelecimento de meta para o próximo encontro. Sugestão: Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido.

**Encontro 2 – A importância de manter um peso corporal
(Material educativo entregue ao participante)**

*“Cuide do seu corpo nos primeiros 50 anos de vida, que ele cuidará de você
nos 50 anos seguintes”.*

O que é considerado um peso corporal saudável?

Estas são excelentes perguntas que não são feitas com frequência. Infelizmente, quase um terço da população está com excesso de peso. Isto os coloca em risco de desenvolver problemas de saúde graves que poderiam impactar a qualidade de suas vidas e, finalmente, encurtar sua vida útil.

Por que você deve manter um peso corporal saudável?

A manutenção de um peso corporal saudável contribui significativamente para a sua saúde física e bem-estar. Ele reduz o seu risco de desenvolver problemas de saúde graves, como câncer, doenças cardíacas, diabetes, problemas respiratórios, artrite, etc. Também é importante para você emocionalmente, pois aumenta a sua autoconfiança e aumenta a sua energia. Quando você se sentir bem fisicamente, você tende a se sentir bem emocionalmente

Como você mantém um peso corporal saudável?

A atividade física regular combinada com a alimentação saudável é a melhor maneira de atingir e manter um peso corporal saudável. Você deve seguir um planejamento alimentar regular e saudável com refeições bem balanceadas. Não deve ser uma dieta que você começa, mas sim uma mudança de estilo de vida permanente. Você deve trabalhar no desenvolvimento de melhores hábitos alimentares, escolhendo alimentos saudáveis e nutritivos.

Motivação para mantê-lo na faixa saudável?

É fácil cair em maus hábitos, como comer rápido, comer alimentos de execução fácil que são carregados com calorias vazias e toneladas de gordura. É também fácil cair em um padrão de não se exercitar. Ser saudável é uma escolha, e você tem que fazer a sua.

VOCÊ PRECISA MUDAR A MANEIRA DE PENSAR! (BECK, 2011, p. 20)

SEU ANTIGO EU PENSAVA: Estou com fome. Tenho que comer.

SEU NOVO EU, PENSA: Estou com fome. Mas eu vou jantar daqui a uma hora. Vou esperar.

SEU ANTIGO EU PENSAVA: Estou Chateado. Preciso comer.

SEU NOVO EU, PENSA: Estou chateado. Se eu comer, vou me sentir ainda pior.

SEU ANTIGO EU PENSAVA: Eu acabei de “tropeçar” na dieta. Estraguei tudo. Hoje vou continuar comendo tudo o que quiser e recomeço amanhã.

SEU NOVO EU, PENSA: Tudo bem, cometi um erro. Não tem tanta importância. Eu vou recomeçar nesse exato minuto.

Encontro 3 - Odômetro da fome

Objetivos:

Explicar os conceitos de fome e saciedade

O que se espera dos participantes?

Compreensão sobre o controle de ingestão alimentar. Comportamentos e hábitos alimentares são termos utilizados no campo da Alimentação e Nutrição e são determinados por fatores biopsicossociais.

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Desenvolvimento do conteúdo: dinâmica para discussão das questões referentes ao tema do encontro. Perguntas realizadas para despertar o interesse dos participantes sobre a temática:

O que estimula a ingestão de alimentos?

O que é fome? Como o organismo entende que é necessário comer?

O que é saciedade? Como o organismo interrompe a ingestão de alimentos?

Sistematização das informações:

Apresentação em multimídia ministrada por nutricionista sobre técnica da nutrição comportamental intitulada “comer intuitivo” (ALVARENGA *et al.*, 2015, p. 512-513).

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido.

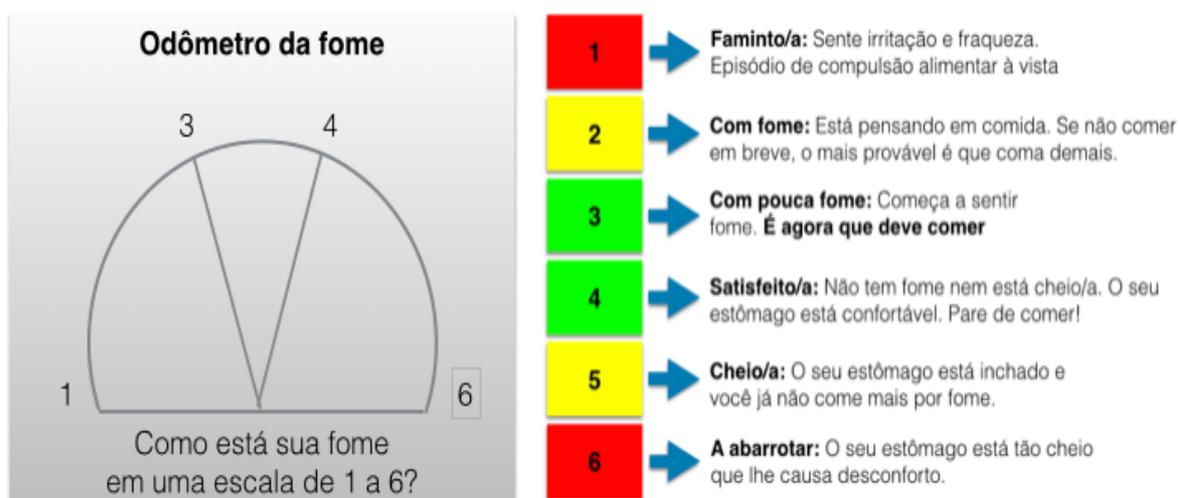
Encontro 3 – Odômetro da fome
(Material educativo entregue ao participante)

“Trata-se de um exercício de percepção para que o indivíduo compreenda suas sensações e atenda-as da melhor maneira”.

O objetivo deste exercício é explicar os conceitos de FOME e SACIEDADE.

Exercício

Utilize a figura a baixo para identificar sua fome e saciedade:



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A fome e saciedade, são inversamente proporcionais: Quando estamos com 0 (zero) de fome, nossa saciedade se aproxima de 10 (dez), e vice-versa, quando a fome é intensa, a saciedade se aproxima de zero.

O Odômetro apresenta uma marcação entre 4 e 6, você deve “treinar” para tentar realizar suas refeições próximo desse intervalo, pois isso aumenta suas possibilidades de comer com segurança, diminui o risco de exagerar.

De qualquer forma, deve ser ressaltado que, às vezes, estamos com fome e precisamos esperar para comer por alguma razão (horário de trabalho, trânsito); mas não devemos “passar por cima” da fome. Da mesma maneira, nem sempre paramos apenas quando a saciedade está

no máximo (ocorrendo o estufamento). É preciso encontrar um ponto confortável entre fome e saciedade.

Você não deve parar de se alimentar por medo de engordar!

Precisa estabelecer um ponto de equilíbrio entre a quantidade e qualidade do que consome.

Ao final de cada refeição, classifique sua saciedade.

REGULAÇÃO DA INGESTÃO ALIMENTAR:

FOME	Impulso fisiológico para ingerir alimentos.
APETITE	Desejo de comer certos alimentos.
SACIAÇÃO	Sensação de satisfação durante uma refeição que pode levar à sua interrupção.
SACIEDADE	Satisfação entre refeições que inibe o início da refeição seguinte.

Encontro 4 - Grupos alimentares e suas funções

Objetivos:

Conceituar os diferentes “grupos de alimentos” e os possíveis benefícios e malefícios de cada um deles para saúde;

Orientar tamanhos de porções e sugerir em quais refeições cada grupo deve ser consumido.

Mostrar como compor uma alimentação saudável de forma equilibrada, adequada, variada, moderada, harmoniosa e nutritiva.

Mostrar quais alimentos fazem parte de cada grupo alimentar.

O que se espera dos participantes?

Entendimento sobre a importância de estarem atentos à qualidade e a quantidade dos alimentos por eles consumidos e aquisição de habilidades novas para planejar um dia alimentar saudável.

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Desenvolvimento do conteúdo: Apresentação da pirâmide alimentar e explicar que os alimentos podem ser classificados em 10 grupos distribuídos em 4 categorias. São eles: 1) Construtores: Neste grupo estão as carnes (frango, bovina, peixe, porco, etc., ovos, leite e derivados e leguminosas (feijões, lentilha, grão de bico); Energéticos: São os pães, arroz, massas, cereais, tubérculos (batata, mandioca, mandioquinha, etc.); Energéticos extras: Doces, óleos, gorduras, sementes oleaginosas (amendoim, nozes, castanhas); e Reguladores: Vitaminas, minerais e fibras representadas pelas frutas e verduras.

Sistematização das informações: Introdução sobre o tema com auxílio de slides, discutindo sobre a importância de se fazer mudanças nos hábitos alimentares que possam ser sustentadas a longo prazo.

Entrega de folheto educativo e estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

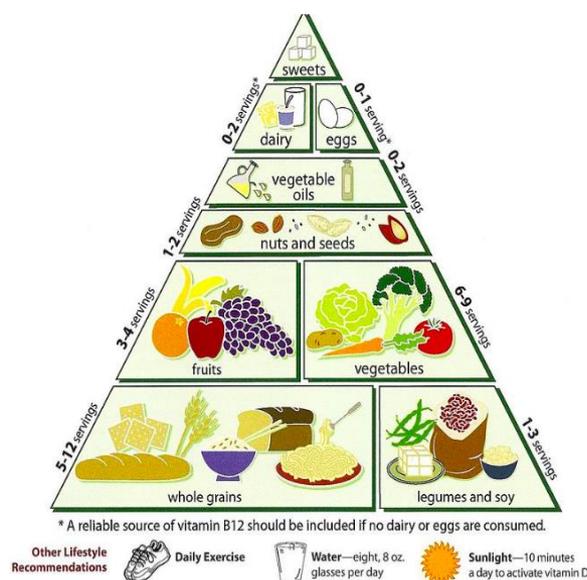
Encontro 4 - Grupos alimentares e suas funções (Material educativo entregue ao participante)

“Podemos dividir os alimentos em 4 principais grupos alimentares: construtores, energéticos, energéticos extras e reguladores”.

GRUPOS ALIMENTARES

Qual a importância destes grupos de alimentos para a saúde?

Em quais refeições devemos consumi-los?



Fonte: Wikipedia (2018) a).

Construtores

Como o nome mesmo diz, são os alimentos responsáveis pela construção de nossa estrutura, ou seja, ossos, músculos, hormônios etc. Neste grupo estão as carnes (frango, carne bovina, peixe), ovos, leite e derivados e leguminosas (feijões, lentilha, grão de bico).

Energéticos

Não adianta ter uma estrutura se você não tem combustível para fazê-la funcionar. É aqui que entra este grupo, para trazer energia ao corpo. São os pães, arroz, massas, cereais, tubérculos (batata, mandioca, mandioquinha etc.).

Energéticos Extras

Doces, óleos, gorduras, sementes oleaginosas (amendoim, nozes, castanhas).

Reguladores

Tendo a estrutura e o combustível, falta apenas algo que auxilie na manutenção do organismo. Esta é a função das vitaminas, minerais e fibras, representada pelas frutas, verduras e legumes.

Encontro 5 - Planejamento alimentar

Objetivos: Orientar como preparar de uma lista de compras de supermercado e ensinar como fazer um planejamento alimentar semanal.

O que se espera dos participantes?

Espera-se que os participantes compreendam o tema abordado e utilize as técnicas trabalhadas no encontro para promover melhoria na qualidade da alimentação.

Programação: Acolhimento aos participantes.

Desenvolvimento do conteúdo: Trabalhar com lista de substituição de alimentos.

Trabalhar com técnicas de motivação para ajudar no processo de percepção de quanto e como se come.

Sistematização das informações: Introdução ao tema com o auxílio de slides.

Elaboração de um cardápio utilizando a lista de substituição trabalhada na intervenção

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido

TÉCNICA DE MOTIVAÇÃO:

DIA __/__/__

Qual sua motivação para perda de peso?

Peso:

Eu como sempre devagar, sentado e apreciando cada refeição? SIM () NÃO ()

Eu me elogiei durante o dia por todo comportamento alimentar positivo? SIM () NÃO ()

Eu me exercitei hoje? SIM () NÃO ()

Identifiquei fome e não fome todas as vezes em que queria comer? SIM () NÃO ()

Tolerei a fome e não fome sem comer? SIM () NÃO ()

Reconheci que a saciedade se instala 20 minutos depois que comemos? SIM () NÃO ()

Parei de comer só quando minha comida acabou? SIM () NÃO ()

Eu me acalmei antes de comer? SIM () NÃO ()

Encontro 5 - Planejamento alimentar
(Material educativo entregue ao participante)

“SE VOCÊ ESTÁ PENSAN

DO: Ah, eu não quero fazer isso. Acho que não é necessário. Posso planejar mentalmente. ENFRENTA A REALIDADE: Se você não aprender essa habilidade agora corre o risco de não atingir sua meta de emagrecimento para sempre”.

P

LANEJE E MONITORE SUA ALIMENTAÇÃO

Plano alimentar

Horário	Refeição	%RDA	Energia	Proteína	Alimentos
7:00	Café da manhã	15%	210	5	Suco funcional + pão/torrada integral com cream cheese
10:00	Lanche	10%	140	7	Fruta picada + 1 col aveia em pó + iogurte desnatado
12:30	Almoço	30%	420	25	2 tipos de legumes/verdura + carne (1 pedaço médio) + 2 col de sopa de arroz integral + 2 col sopa de leguminosas (feijão/lentilha)
16:30	Lanche	15%	210	10	Fruta picada + 5 nozes ou castanha do Pará + 2 col sobremesa de granola + iogurte de frutas light ou suco sem açúcar
20:00	Janta	25%	350	20	1 pedaço de carne ou 2 ovos + legumes ou verdura refogada + leguminosa
23:00	Ceia	5%	70	0	Fruta
	TOTAL	100%	1400	67	

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

PLANEJAMENTO ALIMENTAR PARA O DIA ___/___/___		
Refeição	Planejado	Não planejado

Encontro 6 - Habilidades para situações desafiadoras

Objetivos:

Proporcionar reflexão sobre o comportamento alimentar

Propor modificação do pensamento afim de que resulte em novo comportamento e emagrecimento.

O que se espera dos participantes?

Espera-se que os participantes compreendam o tema abordado e utilize as técnicas trabalhadas no encontro para promover melhoria na qualidade da alimentação.

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Recapitulação dos temas e das metas propostas

Desenvolvimento do conteúdo:

Propor mudanças na alimentação: ARRANJE TEMPO PARA FAZER SUA DIETA!

Para conseguir emagrecer, deve-se dar prioridade a alimentação durante muito tempo.

Trabalhar técnicas de organização na cozinha afim de facilitar o preparo de alimentos mais saudáveis.

Trabalhar com pensamentos sabotadores e respostas adaptativas. Como por exemplo:
SE VC ESTÁ PENSANDO: Eu não quero jogar comida fora. É um desperdício de dinheiro.
ENFRENTA A REALIDADE: O dinheiro já foi gasto. É melhor colocar a comida no lixo do que no seu corpo.

Sistematização da informação:

O que é uma refeição balanceada?

Muitas pessoas que fazem dieta se perguntam por que sentem fome logo depois de comer. Geralmente é porque elas comem rápido demais ou não consomem suas calorias sabiamente. Elas comem uma quantidade excessiva de carboidratos de baixa qualidade.

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido

Encontro 6 - Habilidades para situações desafiadoras
(Material educativo entregue ao participante)

ANTES DO EVENTO

“Modificando o seu pensamento, você mudará seu comportamento para sempre. Modificando o seu comportamento, você emagrecerá”.

Mude sua maneira de pensar.
 Coma antes de sair de casa
 Imagine as consequências

NO EVENTO

Adote bons hábitos alimentares,
 “Se controle”.
 Encontre um aliado
 Resista e elogie-se.



Fonte: Wikipedia (2018b).

DEPOIS DO EVENTO

Prepare-se para o desejo rebote;
 Examine a experiência;
 Pese-se no outro dia pela manhã. Independente de qualquer coisa

USE AS TÉCNICAS DE RESISTÊNCIA:

Se no evento você se sentir tentado por alguma comida que não planejou, faça o seguinte:

Classifique o que está sentindo no momento: Estou só sentindo um desejo incontrolável / com fome / com sede / cansado / angustiado / estressado / celebrando / feliz.

Fique firme, diga a si mesmo: não tenho escolha... não vou comer isso.

Lide com o desapontamento: Paciência, eu gostaria de comer isso, mas não posso, então vou aceitar isso e me distrair conversando com as pessoas.... Eu vou ficar muito feliz por emagrecer e permanecer magro. Respire profundamente; relaxe; distraia-se; envolva-se em uma conversa ou atividade; tome uma bebida com baixas calorias ou sem calorias; afaste-se da comida e elogie-se.

Encontro 7 - Leitura de rótulos nutricionais

Objetivos:

Estimular a curiosidade e analisar as diferentes informações encontradas nos rótulos dos alimentos.

Estimular o senso crítico sobre os ingredientes, aditivos, corantes e conservantes presentes nos produtos alimentícios.

O que se espera dos participantes?

Espera-se maior senso crítico e relação ao tipo de produto alimentício adquirido e consumido, a fim de reforçar o autocuidado com a alimentação.

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Recapitulação do tema anterior e das metas propostas

Desenvolvimento do conteúdo:

Em duplas, os participantes serão orientados a realizar a leitura dos rótulos. Observando por exemplo, a quantidade de gordura contida no produto. Em seguida comparando com produto de marca similar. Durante a atividade, outras informações dos rótulos podem ser observadas: data de validade, forma de conservação e armazenamento do produto, etc.

Sistematização da informação:

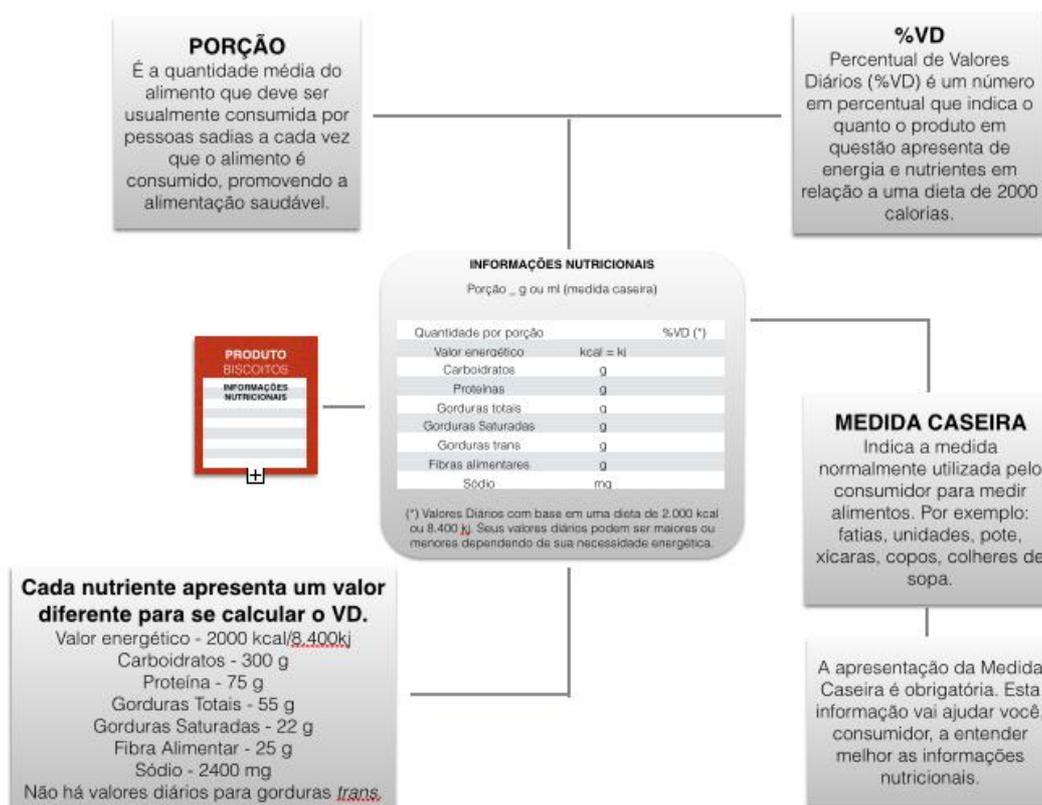
Dinâmica “Aprendendo a ler rótulos”. Aos participantes são entregues embalagens de produtos industrializados e orientado para que os mesmos observem as informações contidas nos rótulos e lista de ingredientes. Apresentação em multimídia para reforçar e complementar as informações contidas nos rótulos.

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido.

Encontro 7 - Leitura de rótulos nutricionais (Material educativo entregue ao participante)



Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Valor energético (kcal)	Indica a quantidades de calorias do alimento por porção. É o somatório das calorias de carboidratos, proteínas e gorduras
Carboidratos (g)	Fornece energia para nosso corpo
Proteína (g)	Responsáveis pela construção e manutenção dos tecidos
Gordura total (g)	Somatório de todas as gorduras contidas no alimento (saturada, trans, insaturadas)
Gordura saturada (g)	Presente em alimentos de origem animal. Em excesso pode causar obesidade e doenças cardíacas
Gordura trans (g)	Não se deve consumir mais do que 2 g/dia pois aumenta o risco de doenças cardíacas
Fibra alimentar (g)	Auxilia na manutenção dos níveis de colesterol e açúcar no sangue e melhora o funcionamento do intestino
Sódio (mg)	Regula o volume de líquidos do nosso corpo. Em excesso pode causar hipertensão arterial.

Encontro 8 - Conhecendo a quantidade de açúcar e gordura contida nos produtos industrializados

Objetivos:

Estimular a curiosidade e analisar as diferentes informações encontradas nos rótulos dos alimentos.

Proporcionar um estímulo para a redução do consumo de açúcar, sódio e gorduras por meio de aula expositiva.

O que se espera dos participantes?

Espera-se que o participante passe a consumir, de forma moderada os alimentos que contenham grande quantidade de açúcar e gordura, e quando comerem, que comam com atenção plena, sem sentimento de culpa. Pois não existe alimento proibido na nutrição comportamental (ALVARENGA; FIGUEIREDO; TIMERMAN, 2015).

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Desenvolvimento do conteúdo: Trabalhar com o Guia alimentar para população brasileira do Ministério da Saúde, 2014.

Sistematização da informação:

Apresentação em multimídia de slides e vídeos demonstrando a quantidade de açúcar e gordura contida nos alimentos processados e os malefícios à saúde.

Tarefa para casa.

Técnica de motivação utilizada pela nutrição comportamental

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo “Classificação dos alimentos segundo o nível de processamento”. Guia alimentar para população brasileira 2014.

Encontro 8 - Conhecendo a quantidade de açúcar e gordura contida nos produtos industrializados (Material educativo entregue ao participante)

“Faça dos alimentos in natura e minimamente processados a base de sua alimentação”.

Guia alimentar para população brasileira, 2014.

Os alimentos podem ser classificados de acordo com seu nível de processamento em:

Alimentos *IN NATURA* OU MINIMAMENTE PROCESSADOS

Alimentos *in natura* são obtidos diretamente de plantas ou de animais e não sofrem qualquer alteração após deixar a natureza.

Alimentos minimamente processados correspondem a alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original. Exemplos: Legumes, verduras, frutas, batata, mandioca e outras raízes e tubérculos *in natura* ou embalados, fracionados, refrigerados ou congelados; Arroz branco, integral ou parabolizado, a granel ou embalado; Milho em grão ou na espiga, grãos de trigo e de outros cereais; Feijão de todas as cores, lentilhas, grão de bico e outras leguminosas; cogumelos frescos ou secos; Frutas secas, sucos de frutas e sucos de frutas pasteurizados e sem adição de açúcar ou outras substâncias; Castanhas, nozes, amendoim e outras oleaginosas sem sal ou açúcar; cravo, canela, especiarias em geral e ervas frescas ou secas; Farinhas de mandioca, de milho ou de trigo e macarrão ou massas frescas ou secas feitas com essas farinhas e água; Carnes de gado, de porco e de aves e pescados frescos, resfriados ou congelados; Leite pasteurizado, ultrapasteurizado (‘longa vida’), iogurte (sem adição de açúcar); Ovos; chá, café, e água potável.

Alimentos **PROCESSADOS** são fabricados pela indústria com a adição de sal ou açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos *in natura* para torná-los duráveis e

mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais. São usualmente consumidos como parte ou acompanhamento de preparações culinárias feitas com base em alimentos minimamente processados. Exemplos: Cenoura, pepino, ervilhas, palmito, cebola, couve-flor preservados em salmoura ou em solução de sal e vinagre; extrato ou concentrados de tomate (com sal e ou açúcar); frutas em calda e frutas cristalizadas; carne seca e toucinho; sardinha e atum enlatados; queijos; e pães feitos de farinha de trigo, leveduras, água e sal.

Alimentos ULTRAPROCESSADOS são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento. Exemplos: Vários tipos de biscoitos, sorvetes, balas e guloseimas em geral, cereais açucarados para o desjejum matinal, bolos e misturas para bolo, barras de cereal, sopas, macarrão e temperos ‘instantâneos’, molhos, salgadinhos “de pacote”, refrescos e refrigerantes, iogurtes e bebidas lácteas adoçados e aromatizados, bebidas energéticas, produtos congelados e prontos para aquecimento como pratos de massas, pizzas, hambúrgueres e extratos de carne de frango ou peixe empanados do tipo *nuggets*, salsichas e outros embutidos, pães de forma, pães para hambúrguer ou *hot dog*, pães doces e produtos panificados cujos ingredientes incluem substâncias como gordura vegetal hidrogenada, açúcar, amido, soro de leite, emulsificantes e outros aditivos.

TAREFA PARA CASA

DIA __/__/__

Qual sua motivação para perder peso?

Peso:

Eu comi sempre devagar, sentado e apreciando cada refeição? SIM () NÃO ()

Eu me elogiei durante o dia por todo comportamento alimentar positivo? SIM () NÃO ()

Eu me exercitei hoje? SIM () NÃO ()

Identifiquei fome e não fome todas as vezes em que queria comer? SIM () NÃO ()

Tolerei a fome e a não fome sem comer? SIM () NÃO ()

Reconheci que a saciedade se instala 20 minutos depois que comemos? SIM () NÃO ()

Parei de comer só quando minha comida acabou? SIM () NÃO ()

Eu me acalmei antes de comer? SIM () NÃO ()

Encontro 9 - Alimentos diet x light x zero

Objetivos:

Apresentar as principais características dos alimentos diet e dos alimentos light

Orientar o consumo desses tipos de alimentos de acordo com as necessidades individuais, ou patologias instaladas.

O que se espera dos participantes?

Espera-se que os participantes sejam capazes de diferenciar os produtos diets e light de acordo com suas principais características e indicações.

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Desenvolvimento do conteúdo:

Comparação de rótulos de produtos industrializados, diet e light

Sistematização da informação:

Introdução ao tema com a participação ativa dos participantes, visando identificar o conhecimento prévio de cada um ou crenças pré-formadas sobre os alimentos diet e light.

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo “classificação de alimento diet e light, para quem é recomendado”.

Encontro 9 - Alimentos diet x light x zero
(Material educativo entregue ao participante)

“A leitura do rótulo é fundamental para que não ocorram erros na escolha do alimento”.

Não erre na escolha de produtos diet, light ou zero

Veja como diferenciar os alimentos:

DIET

O produto Diet é isento de determinado ingrediente, como o açúcar, o sódio, a proteína ou a gordura;

São alimentos desenvolvidos para atender a grupos específicos, como portadores de doenças metabólicas: diabetes ou dislipidemias (presença de níveis elevados de gordura no sangue), por exemplo;

Nem sempre são indicados para quem deseja perder peso, pois, muitas vezes, possuem valor calórico maior do que alimentos que contêm açúcar;

Para portadores de diabetes, é recomendável não exagerar no alimento diet. O ideal é uma alimentação à base de fibras, incluindo frutas e verduras.

LIGHT

Reduz a quantidade de calorias, gorduras, açúcares, sódio ou outro nutriente em relação ao produto original. Em geral, o produto light tende a reduzir em 25% o valor de algum destes nutrientes;

Para não errar na hora da compra, fique atento aos rótulos dos alimentos porque podem ser alteradas as quantidades de gorduras, proteínas e sódio, entre outros;

Indicado para quem se preocupa com seu bem-estar e a manutenção da saúde, ou ainda pretende perder peso. No entanto, devem ser consumidos sem exageros para atingir o efeito desejado, pois nem todo alimento light tem a finalidade de provocar emagrecimento.

ZERO

Alimentos com isenção de um componente. Se a isenção for de açúcar, também apresenta redução ou restrição de calorias;

Seu consumo deve ser feito por indicação de médicos ou nutricionistas, pois, mesmo que tenha 0% de calorias, não significa que tenha redução de gorduras e sais minerais;

Pode ser consumido por quem pretende reduzir medidas. Diabéticos também podem consumir, mas apenas se o alimento for zero para açúcar ou sacarose.

Encontro 10 - A fome não é nada demais!

Objetivos:

Estimular nos participantes um comportamento alimentar mais saudável

O que se espera dos participantes?

Espera-se que os participantes adquiram novo comportamento alimentar baseado em técnicas comportamentais

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Desenvolvimento do conteúdo:

Apresentação do tema que será trabalhado. Por que comer devagar, sentado e apreciando cada porção é tão eficaz?

Sistematização da informação:

Atividade prática: “comer com atenção plena”. A cada participante será entregue um alimento saboroso. Será orientado ao participante que corte ou divida o alimento em duas porções iguais. Depois faremos a seguinte orientação:

- 1) Coma uma porção tão rápido quanto puder, em pé, concentrando a sua atenção em alguma outra coisa;
- 2) Coma outra porção sentado, tão vagarosamente quanto possível, sem nenhuma distração. Coma pedaços pequenos. Observe o sabor e a textura. Mastigue bem cada porção.

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido.

Encontro 10 - A fome não é nada demais!
(Material educativo entregue ao participante)

Muitas pensam que nunca deveriam sentir fome e que sentir fome de alguma maneira, é ruim ou errado.

A BOA NOTÍCIA!

“Comer emocional não é um comportamento inato; na verdade é um comportamento aprendido. O que significa que podemos aprender a supera-lo”.

Talvez você se pergunte: Mas eu não deveria comer quando sinto fome? Na verdade, a resposta é: “Você só deve comer se for hora de comer”.

É importante saber que a fome é normal e que a maioria das pessoas sem problema de peso sente fome todos os dias, geralmente um pouco antes das refeições.

A fome não precise ser temida e nem evitada e que o alimento, de fato, tem um sabor bem melhor quando estamos com fome.

As pessoas que jamais tiveram um problema de peso, assim como as que conseguem se manter magras depois da dieta, não contam com a comida para se consolar.



Fonte: Wikipédia (2018c).

Encontro 11 - Como fazer a transição para a nova alimentação

Objetivos:

Propor mudanças fáceis, na alimentação e na rotina, que levem a um estilo de vida saudável, sustentável e prazeroso.

O que se espera dos participantes?

Espera-se que os participantes aprendam a planejar a alimentação do dia afim de evitar o “beliscar” durante o dia

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Recapitulação do tema anterior e das metas propostas

Desenvolvimento do conteúdo:

Trabalhar o conceito de “transição alimentar” e sugerir mudanças individuais de maneira natural e progressiva.

Sistematização da informação:

Apresentação do tema com a participação ativa dos participantes, utilização de multimídia e vídeo educativo sobre alimentação saudável

Estabelecimento de meta para o próximo encontro.

Fazer uma reflexão e elencar um objetivo individual para promover motivação a mudança de comportamento alimentar.

Entrega de material educativo contendo informações sobre o tema discutido

**Encontro 11 - Como fazer a transição para a nova alimentação
(Material educativo entregue ao participante)**

A transição deve ser constante e muitos de nós já estamos nesse processo

“Não é saudável e tampouco eficiente mudar nossa alimentação de forma agressiva”.

Você irá planejar 3 refeições e 3 lanches intermediários. Vai incorporá-los no ritmo que funcionar melhor para você. Progrida em uma dessas velocidades:

MARCHA LENTA: Mude uma refeição por vez, começando pelo café da manhã. Depois que se sentir satisfeito usando as opções do café da manhã, acrescente o almoço... depois o jantar...depois os lanches...e então poderemos pensar nas calorias bônus (150 ou 200 calorias que você pode usar para qualquer comida ou bebida que desejar).

MARCHA MÉDIA: Mude primeiro as 3 refeições principais (café da manhã, almoço e jantar). Depois que se sentir satisfeito com as opções para essas refeições, mude seus lanches e acrescente as calorias bônus. Se você escolher essa velocidade e descobrir que está com dificuldade, tente a marcha lenta.

MARCHA RÁPIDA: Mude todas as refeições, lanches e calorias bônus ao mesmo tempo. Se você escolher essa velocidade e sentir que está difícil, volte para a marcha lenta ou média.

Veja abaixo algumas dicas para começar a sua transição alimentar, por meio de substituições simples no cardápio e também no cotidiano:

Substitua o arroz branco pelo integral. Os alimentos integrais são mais nutritivos – são absorvidos mais lentamente pelo organismo, prolongando a sensação de saciedade – e, geralmente, mais saborosos.

Troque o açúcar refinado pelo mascavo. Para ficar branco e com aspecto “soltinho”, o açúcar refinado é extraído da natureza e submetido a um processo químico que elimina nutrientes como as fibras, o magnésio e o potássio, entre outros.

Faça uma boa refeição, coma comida de verdade. Evite ficar “beliscando” ao longo do dia, pois essa prática normalmente envolve snacks e lanches industrializados.

Se precisar comer algo que tenha embalagem, leia atentamente todo o rótulo. Familiarize-se com os ingredientes e evite comer o que você não reconhece como alimento.

Encontro 12 - Finalização do trabalho de intervenção e confraternização

Objetivos:

Despedir-se e deixar uma mensagem positiva aos participantes

O que se espera dos participantes?

Espera-se que os participantes tenham sucesso na nova jornada que está apenas começando

Programação:

Acolhimento aos participantes;

Recapitulação do tema anterior e das metas propostas

Entrega de folheto educativo.

Finalização do projeto, últimas orientações para uma vida mais equilibrada e saudável

Confraternização

Encontro 12 - Finalização do trabalho de intervenção e confraternização
(Material educativo entregue ao participante)

Promover as seguintes mudanças:

PENSAMENTO AUTOMÁTICO:	PARA	PENSAMENTO ADAPTADOR:
Fazer dieta é tão difícil...		Eu sei que consigo levar isso adiante, afinal ser gordo é pior...
Eu gostaria de não precisar fazer exercícios		Eu me sinto bem quando me exercito
Não é justo que eu não possa comer como todo mundo		É assim que comem as pessoas que conseguem emagrecer e manter-se magras
Eu estraguei tudo. Então agora vou comer tudo que tiver vontade		Eu só cometi um erro. Isso nem sequer vai aparecer na balança se eu voltar a dieta agora
Eu gostaria de ter comido mais		Estou tão contente por ter seguido meu planejamento
E se eu ficar com fome?		Fome não é nada demais. Eu comerei de novo em poucas horas ou amanhã de manhã
Quando estou estressado preciso comer		Eu posso lidar com situações estressantes sem recorrer à comida. E sempre fico tão contente quando consigo fazer isso.

APÊNDICE B – PRIMEIRA CONSULTA - ANAMNESE

Nome: _____

Data de Nasc: ____/____/____ Idade: ____ Cor: () B/P/N Data : ____/____/____

Sexo: () M/F e-mail: _____

Endereço: _____ Bairro: _____

Telefone Residencial: _____ Celular: _____

Possui plano de saúde: () sim () não.

1. Nível de escolaridade

1.1 Nível de escolaridade do participante (Marque apenas uma resposta)

- (A) Da 1^a à 5^a série do Ensino Fundamental
- (B) Da 6^a à 9^a série do Ensino Fundamental
- (C) Ensino Médio () 1^o ano () 2^o ano () 3^o ano
- (D) Não estudou

2. Renda:

2.1 Renda familiar (TOTAL) mensal, aproximadamente (Marque apenas uma resposta)

- (A) Até 1 salário mínimo (até R\$ 954,00).
- (B) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 954,00 até R\$ 2.862,00).
- (C) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 2.862,00 até R\$ 5.724,00).
- (D) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 5.724,00 até R\$ 8.586,00).
- (E) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 8.586,00 até R\$ 11.448,00).
- (F) De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 11.448,00 até R\$ 14.310,00).
- (G) Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 14.310,00).

APÊNDICE C – INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DO REGISTRO ALIMENTAR

- Mantenha seus hábitos alimentares, pois nos ajudará a identificar suas preferências e planejar as melhores formas de ajudá-lo (a);
- Anote tudo o que consumir, inclusive balas, chicletes, sucos, chás, refrigerantes e água;
- Anote sempre no momento em que consumir os alimentos, a fim de evitar o esquecimento;
- Indique sempre o local da refeição (casa, colégio, casa de amigos, restaurante ou outros);
- Escreva as quantidades em medidas caseiras o mais detalhadamente possível, colocando o tipo de medida e se estava cheia ou rasa, conforme exemplo a seguir:

Horário	Alimento	Quantidade	Local*	Com quem?	Fazendo o que?	Ansiedade ou Fome	Humor
08:00	Café	½ xícara	Em casa	Sozinho	Nada	Fome	Sono
	Leite integral	½ xícara	Em casa	Sozinho	Nada	Fome	Sono
	Açúcar	2 colheres de chá cheia	Em casa	Sozinho	Nada	Fome	Sono
	Pão francês	1 unidade	Em casa	Sozinho	Nada	Fome	Sono
	Margarina	2 pontas de faca	Em casa	Sozinho	Nada	Fome	Sono

APÊNDICE E – LISTA DE SUBSTITUIÇÕES DE ALIMENTOS

LISTA DE SUBSTITUIÇÕES

Pães, Cereais, Raízes e Tubérculos. 1 porção = 150 kcal		
Alimento	g/ml	Medida Caseira
Amido de milho	40,0	2 ½ c. de sopa
Arroz branco cozido	125,0	4 c. de sopa
Arroz integral cozido	140,0	4 c. de sopa
Batata cozida	175,0	1½ unidade
Batata doce cozida	150,0	1½ c. de servir
Batata frita tipo “chips”	27,0	½ de pacote
Batata frita (palha)	29,0	1 c. de servir
Batata frita (palito)	58,0	1½ c. de servir
Batata <i>sauteé</i>	130,0	2½ c. de servir
Biscoito “aveia e mel”	30,0	5 unidades
Biscoito “cream cracker”	32,5	5 unidades
Biscoito de leite	32,5	5 unidades
Biscoito “maçã e canela”	33,0	6 unidades
Biscoito tipo “maizena”	35,0	7 unidades
Biscoito tipo “maria”	35,0	7 unidades
Biscoito recheado	34,0	2 unidades
Biscoito tipo “waffer”	30,0	3 unidades
Bolo industrializado	50,0	1 fatia
Cará / inhame cozido	126,0	3½ c. de sopa
Cereal matinal	43,0	1 xíc. de chá
Farinha de aveia	36,00	2 c. de sopa
Farofa de mandioca	37,0	½ c. de servir
Flocos milho “polentina”	45,0	2½ c. de sopa
Goma de tapioca	60,0	4 colheres de sopa
Granola	36,0	2 c. de sopa
Macarrão cozido	105,0	3½ c. de sopa
Mandioca cozida	96,0	3 c. de sopa
Milho verde enlatado	142,0	7 c. de sopa
Pãozinho caseiro	55,0	½ unidade
Pão de batata	50,0	1 unidade media
Pão de centeio	60,0	2 fatias
Pão de forma	43,0	2 fatias
Pão de queijo	40,0	1 unidade
Pão francês	50,0	1 unidade
Pão <i>hot dog</i>	75,0	1½ unidade
Pão tipo bisnaguinha	80,0	4 unidades
Pipoca com sal	22,5	2½ xíc. de chá
Polenta frita	60,0	1½ fatia
Polenta sem molho	200,0	2 fatias
Purê de batata	135,0	2 c. de servir
Torrada integral	45,0	4 unidades
Torrada salgada	40,0	4 unidades
Torrada glúten	50,0	5 unidades
Torrada (pão francês)	33,0	6 unidades

Hortaliças. 1 porção = 15 kcal		
Alimento	g/ml	Medida Caseira
Abóbora cozida	53,0	1 ½ c. de sopa
Abobrinha cozida	81,0	3 c. de sopa
Acelga cozida	85,0	2 ½ c. de sopa
Acelga crua (picada)	90,0	9 c. de sopa
Agrião	130,0	22 ramos
Alface	120,0	15 folha
Almeirão	65,0	5 folhas
Aspargos em conserva	80,0	8 unidade
Berinjela cozida	60,0	2 c. de sopa
Beterraba cozida	30,0	3 fatias
Beterraba crua ralada	42,0	2 c. de sopa
Brócolis cozido	60,0	4 ½ c. de sopa
Broto de bambu cru	60,0	¼ unidade
Broto de feijão cozido	81,0	1 ½ c. de servir
Cenoura cozida (picada)	36,0	¼ c. de servir
Cenoura crua (picada)	36,0	1 c. de servir
Chuchu cozido	57,0	2 ½ c. de sopa
Cogumelo em conserva	63,0	9 unidades
Couve-flor cozida	69,0	3 ramos
Couve manteiga cozida	42,0	1 c. de servir
Ervilha em conserva	13,0	1 c. de sopa
Ervilha fresca	19,5	1 ½ c. de sopa
Ervilha torta (vagem)	11,0	2 unidades
Escarola (chicória)	83,0	15 folhas
Espinafre cozido	60,0	3 c. de sopa
Jiló cozido	40,0	1 ½ c. de sopa
Palmito em conserva	100,0	2 unidades
Pepino picado	116,0	4 c. de sopa
Picles em conserva	108,0	5 c. de sopa
Pimentão cru	72,0	3 c. de sopa
Quiabo cozido	80,0	2 c. de sopa
Rabanete	102,0	3 unidades
Repolho branco cru	72,0	6 c. de sopa
Repolho cozido	75,0	5 c. de sopa
Rúcula	83,0	15 folhas
Salsão (aipo) cru	38,0	2 c. de sopa
Tomate cereja	70,0	7 unidades
Tomate comum	80,0	4 fatias
Vagem cozida	44,0	2 c. de sopa

Frutas 1 porção = 70 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida Caseira
Abacate	32,0	1 colher sopa
Abacaxi	130,0	1 fatia
Acerola	224,0	32 unidades
Ameixa-preta	30,0	3 unidades
Ameixa-vermelha	140,0	4 unidades
Banana-prata ou nanica	86,0	1 unidade
Caju	147,0	2 ½ unidades
Caqui	113,0	1 unidade
Carambola	220,0	2 unidades
Damasco seco	30,0	4 unidades
Fruta do conde	75,0	½ unidade
Goiaba	95,0	½ unidade
Jabuticaba	140,0	20 unidades
Kiwi	154,0	2 unidades
Laranja-da-baía / seleta	144,0	8 gomos
Laranja-pêra / lima	137,0	1 unidade
Maçã	130,0	1 unidade
Mamão formosa	160,0	1 fatia
Mamão <i>papaya</i>	141,0	½ unidade
Manga bordon / haden	110,0	1 unidade
Manga polpa batida	94,0	½ xícara de chá
Maracujá (suco puro)	94,0	½ xícara de chá
Melancia	296,0	2 fatias
Melão	230,0	2 fatias
Morango	240,0	10 unidades
Nectarina	184,0	2 unidades
Pêra	133,0	1 unidade
Pêssego	226,0	2 unidades
Suco de abacaxi c/ açúcar	125,0	½ copo plástico
Suco de laranja (puro)	187,0	¾ copo plástico
Suco de tangerina	164,0	¾ copo plástico
Suco uva (ind.) c/ açúcar	100,0	½ copo plástico
Tangerina/mexirica	148,0	1 unidade
Uva comum	99,0	22 bagos
Uva Itália / rubi	100,0	8 bagos

Açúcares. 1 porção = 110 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida Caseira
Açúcar mascavo fino	25,0	1 c. de sopa
Açúcar refinado/cristal	28,0	1 c. de sopa
Achocolatado	38,0	2 c. de sopa
Doce de leite cremoso	40,0	1 c. de sopa
Doce de mamão verde	80,0	2 c. de sopa cheias
Doce goiabada	45,0	½ fatia
Geleia	46,0	2 c. de sobremesa
Mel	37,5	2 ½ c. de sopa

Óleos e Gorduras. 1 porção = 73 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida Caseira
Azeite de oliva	7,6	1 colher de sopa
Bacon (gordura)	7,5	½ fatia
Manteiga / Margarina	9,8	½ c. de sopa
Maionese	40,0	2 c. de sopa
Óleo vegetal	8,0	1 c. de sopa

Carne Bovina, Suína, Peixe, Frango, Ovos. 1 porção = 190 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida Caseira
Atum enlatado "sólido"	90,0	2 c. de sopa
Bife grelhado	90,0	1 unidade
Camarão cozido	160,0	20 unidades
Carne assada (patinho)	75,0	1 fatia pequena
Carne cozida	80,0	4 pedaços peq.
Carne peru "blanquet"	150,0	10 fatias
Carne moída refogada	90,0	5 c. de sopa
Espetinho de carne	92,0	2 unidades
Frango assado/grelhado	100,0	1 pedaço médio
Frango com molho s/ pele	100,0	1 pedaço grande
Hambúrguer grelhado	90,0	1 unidade
Lingüiça porco cozida	50,0	1 gomo
Merluza cozida	200,0	2 filés médios
<i>Nugget</i> de frango	72,0	4 unidades
Omelete simples	74,0	1 unidade
Ovo cozido	90,0	2 unidades
Peixe cozido	100,0	1 porção
Porco lombo assado	80,0	1 fatia
Salsicha	60,0	1 ½ unidade
Sardinha em conserva	41,0	1 unidade média

Produtos lácteos. 1 porção = 120 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida Caseira
Iogurte natural des./integ.	200,0	1 pote
Iogurte polpa frutas	130,0	1 pote
Leite em pó desn./integ.	30,0	2 c. de sopa
Leite longa vida desn/int.	182,0	1 copo pequeno
Queijo minas (frescal)	50,0	1 ½ fatia
Queijo <i>mussarela</i>	45,0	3 fatias
Queijo prato	40,0	2 fatias
Queijo parmesão ralado	30,0	3 c. de sopa
Requeijão cremoso	45,0	1 ½ c. de sopa
Ricota	100,0	2 fatias

Oleaginosas. 1 porção = 55 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida caseira
Amêndoa	10,0	8 unidades
Amendoim	10,0	1 c. de sopa
Avclã	8,8	6 unidades
Castanha de caju	10,0	6 unidades
Castanha-do-Pará	8,4	2 unidades
Nozes	8,3	6 metades
Pistache	10,0	15 unidades

Leguminosas. 1 porção = 55 kcal		
Alimentos	g/ml	Medida caseira
Ervilha seca cozida	72,5	2 ½ c. de sopa
Feijão cozido (50% caldo)	86,0	1 concha
Grão de bico cozido	36,0	1 ½ c. de sopa
Lentilha cozida	48,0	2 c. de sopa
Soja cozida	43,0	1 c. de servir

APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM MULHERES COM EXCESSO DE PESO. PRESCRIÇÃO OU ORIENTAÇÃO ?.

Declaro que fui satisfatoriamente esclarecido pelo(s) pesquisador(es): Braulio Henrique Magnani Branco, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini, Marciele Alves Bolognese e Fabiano Mendes de Oliveira, em relação a minha participação no projeto de pesquisa intitulado: “*ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE EM MULHERES PÓS-MENOPAUSA COM EXCESSO DE PESO. PRESCRIÇÃO OU ORIENTAÇÃO ?*”, cujo objetivo é investigar os efeitos de duas diferentes estratégias nutricionais (reeducação alimentar ou prescrição de plano alimentar individualizado) com foco no tratamento do excesso de peso corporal e obesidade em adultos de meia idade. No primeiro dia de avaliações, as avaliadas serão entrevistadas e consultadas por médicos devidamente registrados no conselho regional de medicina e serão realizados os seguintes procedimentos: anamnese médica, ausculta pulmonar e cardíaca, bem como a aferição da pressão arterial em repouso. Especificamente para a aferição da pressão arterial, será colocado um esfigmomanômetro no braço esquerdo do avaliado (a) e posteriormente, inflado por meio de uma pera acoplada ao aparelho de aferição da pressão arterial e por fim, será usado um estetoscópio para ausculta. No segundo dia de avaliações, após a avaliação médica, o (a) avaliado (a) será solicitado a comparecer ao Centro Universitário de Maringá para a avaliação da composição corporal, por meio do método de bioimpedanciometria (InBody 570[®]) que apresenta em média 10 minutos de duração (não sendo um teste invasivo). Além disso, será entregue ao avaliado (a) um registro alimentar para anotação da alimentação do (da) voluntário (a) que será ingerida (o) durante dois dias não consecutivos da semana e um dia de final de semana. Além disso, o (a) avaliado (a) receberá os seguintes questionários para preenchimento: questionário de prontidão para a atividade (PAR-Q) que identifica riscos associados a prática de atividades físicas e questionário IPAQ (que mede o nível de atividade física realizado). A única inconveniência em relação ao preenchimento dos questionários será o tempo dispendido para o referido preenchimento. Em média, serão consumidos 60 minutos para o preenchimento dos diferentes questionários mencionados. Após a realização das avaliações e preenchimento dos questionários, as voluntárias serão convidadas a realizar sessões de exercício físico três vezes por semana durante 60 minutos ao longo de 12 semanas

de intervenções, nas dependências do Centro Universitário de Maringá. Caso alguma voluntária da pesquisa apresente desconforto durante a realização dos exercícios físicos, será contatado o serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) e até mesmo levado a voluntária para o hospital conveniado ao Centro Universitário de Maringá, para todo atendimento médico especializado necessário. Ressalta-se que as participantes serão randomicamente distribuídos em dois diferentes grupos de intervenção, sendo: grupo reeducação alimentar (receberá aulas de educação física três vezes por semana com duração de 60 minutos, conduzidas por profissionais de educação física e uma aula de reeducação alimentar em grupo com igual duração, conduzidas por nutricionistas) e grupo prescrição de plano alimentar individualizado (receberá aulas de educação física três vezes por semana com duração de 60 minutos, por profissionais de educação física e planos alimentares individualizados, com acompanhamento mensal, por nutricionistas). Finalmente, os (as) voluntários (as) da pesquisa receberão uma cópia de igual teor do termo de consentimento livre e esclarecido. Estou ciente e autorizo a realização dos procedimentos acima citados e a utilização dos dados originados destes procedimentos para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras, contanto que seja mantido em sigilo informações relacionadas à minha privacidade, bem como garantido meu direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de dúvidas acerca dos procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, além de que se cumpra a legislação em caso de dano. Caso haja algum efeito inesperado que possa prejudicar meu estado de saúde físico e/ou mental, poderei entrar em contato com o pesquisador responsável e/ou com demais pesquisadores. É possível retirar o meu consentimento a qualquer hora e deixar de participar do estudo sem que isso traga qualquer prejuízo à minha pessoa. Desta forma, concordo voluntariamente e dou meu consentimento, sem ter sido submetido a qualquer tipo de pressão ou coação.

Maringá – PR. / / 2019.

Eu, _____ declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao sujeito da pesquisa.

Para maiores esclarecimentos, entrar em contato com os pesquisadores nos endereços abaixo relacionados:

Assinatura

Nome:	Braulio Henrique Magnani Branco
Endereço:	Avenida Guedner, 1610, Centro Universitário de Maringá
Bairro:	Zona 8
Cidade:	Maringá
Fones:	3027-6360
e-mail:	Braulio.branco@unicesumar.edu.br
Nome:	Sonia Maria Marques Bertolini
Endereço:	Avenida Guedner, 1610, Centro Universitário de Maringá
Bairro:	Zona 8
Cidade:	Maringá
Fones:	3027-6360
e-mail:	Sonia.bertolini@unicesumar.edu.br
Nome:	Marciele Alves Bolognese
Endereço:	Avenida Guedner, 1610, Centro Universitário de Maringá
Bairro:	Zona 8
Cidade:	Maringá
Fones:	3027-6360
e-mail:	maf2006@hotmail.com
Nome:	Fabiano Mendes de Oliveira
Endereço:	Avenida Guedner, 1610, Centro Universitário de Maringá
Bairro:	Zona 8
Cidade:	Maringá
Fones:	3027-6360
e-mail:	Fabiano.oliveira@unicesumar.edu.br