

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
HELENA ZANELLA



A MEDITAÇÃO GUIADA POSSUI UTILIDADE PARA PACIENTES OBESAS EM
ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL? AVALIAÇÃO DA ANTROPOMETRIA, PERCEPÇÃO
DO STRESS E BALANÇO AUTONÔMICO

CURITIBA
2018

HELENA ZANELLA

A MEDITAÇÃO GUIADA POSSUI UTILIDADE PARA PACIENTES OBESAS EM
ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL? AVALIAÇÃO DA ANTROPOMETRIA, PERCEPÇÃO
DO *STRESS* E BALANÇO AUTONÔMICO

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Mestre em Fisiologia, no
Programa de Pós-Graduação em Fisiologia, Setor de
Ciências Biológicas, da Universidade Federal do
Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dra Anita Nishiyama
Co-Orientadora: Prof^a. Dra. Estela Iraci Rabito

CURITIBA

2018

Universidade Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas.
Biblioteca de Ciências Biológicas.
(Rosilei Vilas Boas – CRB/9-939).

Zanella, Helena

A meditação guiada possui utilidade para pacientes obesas em orientação nutricional? Avaliação da antropometria, percepção do *stress* e balanço autonômico. / Helena Zanella. – Curitiba, 2018.

99 f. : il. ; 30cm.

Orientadora: Anita Nishiyama.

Coorientadora: Estela Iraci Rabito

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Fisiologia.

1. Obesidade. 2. Apoio nutricional. 3. Meditação. 4. Stress (Fisiologia). 5. Qualidade de vida. I. Título. II. Nishiyama, Anita. III. Rabito, Estela Iraci. IV. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Fisiologia.

CDD (20. ed.) 616.398



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Departamento de Fisiologia
Programa de Pós-Graduação em Fisiologia



PARECER

Os abaixo-assinados, membros da Banca Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado, a qual se submeteu **HELENA ZANELLA** para fins de obter o título de Mestre em Fisiologia pela Universidade Federal do Paraná, são de parecer unânime à Aprovação da acadêmica.

A obtenção do título está condicionada à implementação das correções sugeridas pelos membros da banca examinadora e ao cumprimento integral das exigências estabelecidas no Regimento interno deste Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 15 de junho de dois mil e dezoito.

Parecer (Aprovada/Reprovada)	Nome	Assinatura
<i>Aprovada</i>	Professora Doutora Márcia Regina Messagi Gomes Dias UFPR- Membro Titular	
<i>APROVADA</i>	Professor Doutor Anderson Joel Martino Andrade UFPR - Membro Titular	
<i>Aprovada</i>	Professora Doutora Anita Nishiyama UFPR - Orientadora e Presidente da Banca Examinadora	



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Biológicas
Departamento de Fisiologia
Programa de Pós-Graduação em Fisiologia



Ata da Defesa de Dissertação de Mestrado de Helena Zanella

Aos quinze dias do mês de agosto do ano de dois mil e dezoito, foi realizada no anfiteatro 12 do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, a defesa de dissertação da mestranda **HELENA ZANELLA**, intitulada “**A MEDITAÇÃO GUIADA POSSUI UTILIDADE PARA PACIENTES OBESAS EM ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL? AVALIAÇÃO DA ANTROPOMETRIA, PERCEPÇÃO DO STRESS E BALANÇO AUTONÔMICO**”. A abertura teve início às 09h30min pela Presidente da Banca Examinadora e Orientadora da candidata, Professora Doutora Anita Nishiyama. A Presidente apresentou ao público presente os membros da banca examinadora e logo passou à palavra a aluna, para que fizesse uma apresentação sucinta de sua dissertação. Após a explanação oral, a Professora Doutora Anita Nishiyama passou à palavra a primeira examinadora, Professora Doutora Márcia Regina Messagi Gomes Dias do Departamento de Nutrição da UFPR. Na sequência, passou à palavra ao segundo examinador, Professor Doutor Anderson Joel Martino Andrade do Departamento de Fisiologia da UFPR. A aluna respondeu as perguntas dos examinadores e se posicionou frente às críticas. Findas as arguições pelos demais membros da banca, a Presidente, Professora Doutora Anita Nishiyama fez uma rápida apreciação das conclusões mais importantes dos debates realizados e comunicou que a Banca Examinadora iria reunir-se em sessão secreta para discussão e atribuição dos conceitos. Os trabalhos foram interrompidos por cinco minutos. Após haver analisado o referido trabalho e argüido a candidata, os membros da banca examinadora reunidos em sessão secreta deliberaram pela “**APROVADA**”, habilitando-a ao título de Mestre em Fisiologia, condicionada à implementação das correções sugeridas pelos membros da banca examinadora e ao cumprimento integral das exigências estabelecidas no Art. 59º do Regimento interno deste Programa de Pós-Graduação. Eu, Professora Doutora Anita Nishiyama, Presidente da Banca Examinadora lavrei a presente ata, da qual assino juntamente com os senhores examinadores.

Curitiba, 15 de agosto de dois mil e dezoito.

Professora Doutora Márcia Regina Messagi Gomes Dias
UFPR- Membro Titular

Professor Doutor Anderson Joel Martino Andrade
UFPR - Membro Titular

Professora Doutora Anita Nishiyama
UFPR - Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Às 33 mulheres que aceitaram participar do estudo: sem elas, nada disso seria possível. Lembrarei-me de todas com carinho e imensa gratidão!

Aos meus pais, Clair e Silvia, pelo amor, apoio e tentativas de entender minhas explicações incontáveis sobre a Fisiologia de Órgãos e Sistemas (acredito que ambos deveriam receber títulos honorários de Mestre em Fisiologia);

À minha terapeuta, Eliza, por me ajudar a manter a saúde mental em dia (com muito esforço);

Às minhas orientadoras e modelos, Anita e Estela: ambas mereciam uma página inteira de agradecimentos por todo o aprendizado que tive durante a graduação e o mestrado. Limito-me, contudo, a agradecer pela inspiração e pela força que me deram nos momentos de fraqueza, pelo carinho com que este estudo foi orientado e pelas lições pessoais e profissionais que tive. Não poderia ter sido diferente!

Aos professores do Departamento de Fisiologia, pelo aprendizado, convivência e troca de experiências e conhecimentos durante estes dois anos;

Aos amigos e colegas, pelo auxílio na realização deste trabalho, pelo acolhimento e pelas conversas e risadas durante um bom café;

À Universidade Federal do Paraná e ao Complexo Hospital de Clínicas – UFPR, por terem me dado formação profissional da maior qualidade e por abrigarem este estudo por dois anos, possibilitando sua realização. Serei sempre filha orgulhosa desta instituição!

Ao Ambulatório de Nutrição Clínica do CHC-UFPR, pelo aprendizado profissional durante a graduação e mestrado, pelo convívio com pessoas incríveis e possibilidade de auxiliar no tratamento de inúmeros pacientes;

Ao Laboratório de Análises Clínicas do CHC-UFPR, pela realização dos exames bioquímicos utilizados neste estudo;

A CAPES, pelo apoio financeiro.

“Remember to look up at the stars and not down at your feet. Try to make sense of what you see and wonder about what makes the universe exist. Be curious. And however difficult life may seem, there is always something you can do and succeed at. It matters that you don’t just give up.”

Stephen Hawking.

RESUMO

A obesidade tem origem a partir de fatores ambientais, comportamentais, genéticos e psicológicos. Do ponto de vista endócrino-metabólico, sabe-se que a doença também pode ser causada pelo *stress*, acometendo principalmente as mulheres e se tratando de uma condição clínica de difícil resolução. Pacientes obesas apresentam aumento na percepção do *stress* e redução da qualidade de vida, conjunto que favorece a manutenção do padrão alimentar desordenado, colabora para o surgimento de problemas de autoestima e imagem corporal e leva ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos. Estabelece-se, assim, um ciclo vicioso entre a obesidade induzida pelo *stress* e o *stress* provocado pela obesidade. Estudos têm demonstrado que, em muitas condições, a prática de meditação com foco na respiração pode melhorar parâmetros de autopercepção, reduzir a reatividade emocional e os níveis de *stress*, além de melhorar o desempenho cognitivo. Contudo, a investigação dos mecanismos envolvidos em pacientes obesas é escassa. No presente trabalho, avaliou-se se a associação da meditação guiada e orientação nutricional poderia ser benéfica para pacientes obesas, tendo como base a estimulação à autonomia das pacientes. Parâmetros de autopercepção, dados antropométricos e endócrino-metabólicos foram avaliados. O protocolo teve duração de 3 meses: 32 mulheres obesas, sem diabetes e/ou transtornos psiquiátricos, foram divididas em grupo Controle (C = orientação nutricional, n=16) e Meditação (M = orientação nutricional + meditação guiada, n=16). As pacientes foram acompanhadas semanalmente via telefone e as meditações foram fornecidas via e-mail ou CD, para uso diário, por 90 dias. Avaliou-se a antropometria, exames bioquímicos, a Escala de Percepção de Stress (PSS), o Questionário de Qualidade de Vida da OMS (WHOQOL) e, em uma sub-amostra de 17 pacientes, foi realizada análise da Variabilidade da Frequência Cardíaca (HRV), antes e depois da intervenção. Para as análises estatísticas, considerou-se o nível de significância de 5%. No grupo Meditação, houve a associação entre a redução expressiva na percepção do *stress* ($31 \pm 8,23$ & $23,87 \pm 8,6$; $p=0,003$) e o aumento na qualidade de vida ($52,04 \pm 13,18$ & $62,23 \pm 11,08$; $p=0,001$). Observaram-se reduções significativas de Massa Corporal (C: 1,83%, $p=0,037$; M: 1,39%, $p=0,028$), Índice de Massa Corporal (C: 1,82%, $p=0,042$; M: 2,27%, $p=0,009$) e Circunferência Abdominal (C: 1,76%, $p=0,018$; M: 1,80%, $p=0,016$) em ambos os grupos. Com relação ao HRV, apenas o grupo Meditação apresentou aumento significativo dos índices pNN50% (% de intervalos NN maior que 50ms) e HF (*High Frequency*), sugerindo aumento do tônus parassimpático após o tratamento. Em conjunto, estes resultados apontam para a eficácia da meditação com foco na respiração em reduzir a percepção do *stress* e aumentar a qualidade de vida de mulheres obesas em tratamento nutricional. Os resultados são relevantes porque apontam para um rompimento no ciclo vicioso da obesidade (*stress* – obesidade – *stress*). O risco para o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos, alterações no padrão alimentar e perda de peso em longo prazo necessitam ser investigadas.

Palavras-chave: Obesidade; Orientação Nutricional; Meditação Guiada; Percepção do *Stress*; Qualidade de Vida.

ABSTRACT

Obesity originates from environmental, behavioral, genetic and psychological factors. From the endocrine-metabolic point of view, the disease can be caused by stress also, affecting mainly women and causing a difficult clinical condition to solve. Female obese patients present an increase in the stress perception and a reduction in the quality of life, what favors the maintenance of the disordered eating pattern and contributes to the emergence of problems of self-esteem and distortion of body image, leading even to the development of psychiatric disorders. Thus, a vicious cycle is established between stress-induced obesity and stress caused by obesity. Researches concluded that in many conditions, breathing-focused meditation practice can improve self-perception parameters, reduce emotional reactivity and stress levels, and improve cognitive performance. Nevertheless, the investigation of the mechanisms involved in obese patients is scarce. In the present study, it was evaluated whether the association of guided meditation and nutritional orientation could be beneficial for obese patients based on the stimulation to the patients autonomy. To do so, self-perception parameters, anthropometric and endocrine-metabolic data were evaluated. The protocol lasted 3 months: 32 obese women, without diabetes and/or psychiatric disorders were divided into two groups: the control group (C = nutritional orientation, n = 16) and meditation group (m = nutritional orientation + guided meditation, n = 16). The patients were followed up weekly by phone and the meditations were provided via e-mail or CD to daily use for 90 days. The Perceived Stress Scale (PSS), the World Health Organization Quality Of Life (WHOQOL), anthropometric and biochemical data were assessed, and in a sub-sample of 17, a Heart Rate Variability (HRV) was made, before and after the intervention. For the statistical analysis, the significance level of 5% was considered. In the Meditation group, there was an association between expressive reduction in the perception of stress ($31\pm 8,23$ & $23,87\pm 8,6$; $p=0,003$) and an increase in life quality ($52,04\pm 13,18$ & $62,23\pm 11,08$; $p=0,001$). There were significant reductions in body mass (C: 1.83%, $p = 0.037$, M: 1.39%, $p = 0.028$), Body Mass Index (C: 1.82%, $p = 0.042$, M: 2.27%, $p = 0.009$) and Abdominal Circumference (C: 1.76%, $p = 0.018$, M: 1.80%, $p = 0.016$) in both groups. Regarding HRV, only the Meditation group presented a significant increase in pNN50% (% of NN intervals greater than 50ms) and HF (High Frequency), suggesting an increase in parasympathetic tonus after treatment. These results point to the effectiveness of breath-focused meditation in reducing the perception of stress and increasing the life quality of obese women on nutritional treatment. The results are relevant once they point to a break in the vicious cycle of obesity (stress - obesity - stress). The risk for the development of psychiatric disorders, changes in dietary pattern and long-term weight loss need to be investigated.

Keywords: Obesity; Nutritional Orientation; Guided Meditation; Stress Perception; Quality of Life.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MODELO PARA AS RELAÇÕES NEUROBIOLÓGICAS DA OBESIDADE.....	32
FIGURA 2 – ÁREAS CEREBRAIS ATIVADAS DURANTE A PRÁTICA DE MEDITAÇÃO.....	35
FIGURA 3 – FLUXOGRAMA DA PESQUISA.....	41
FIGURA 4 – EQUIPAMENTO DE IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA UTILIZADO NA PESQUISA.....	43
FIGURA 5 – POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS DE IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA.....	44
FIGURA 6 – EMOTION HRV 3D.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - REDUÇÃO DE MASSA CORPORAL AO FINAL DO ESTUDO.....	52
GRÁFICO 2 – REDUÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL AO FINAL DO ESTUDO.....	52
GRÁFICO 3 - REDUÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL AO FINAL DO ESTUDO.....	53
GRÁFICO 4 – AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO <i>STRESS</i>	57
GRÁFICO 5 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA: DOMÍNIO FÍSICO.....	57
GRÁFICO 6 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA: DOMÍNIO PSICOLÓGICO.....	58
GRÁFICO 7 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA GLOBAL.....	59
GRÁFICO 8 – AVALIAÇÃO DA VARIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ENTRE OS GRUPOS.....	59
GRÁFICO 9 – AVALIAÇÃO DO ÍNDICE pNN50%.....	62
GRÁFICO 10 – AVALIAÇÃO DO ÍNDICE HF.....	63

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CLASSIFICAÇÃO DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL.....	21
TABELA 2 – DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES DE HRV.....	31
TABELA 3 – COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DOS PLANOS ALIMENTARES: DISTRIBUIÇÃO DO VALOR ENERGÉTICO TOTAL, MACRONUTRIENTES TOTAL E POR REFEIÇÕES.....	47
TABELA 4 – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA AMOSTRA.....	49
TABELA 5 – CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS INICIAIS DE ACORDO COM O GRUPO.....	50
TABELA 6 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA AO FINAL DA INTERVENÇÃO.....	51
TABELA 7 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL AO FINAL DA INTERVENÇÃO.....	53
TABELA 8 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA AO FINAL DA INTERVENÇÃO.....	54
TABELA 9 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E PERCEPÇÃO DO STRESS.....	56
TABELA 10 - CARACTERÍSTICAS INICIAIS DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA.....	60
TABELA 11 - RESULTADOS DA ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C.A – Circunferência Abdominal
CHC-UFPR – Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná
cm - Centímetros
CO₂ – Gás Carbônico
CPF – Córtex Pré-Frontal
CPFDL – Córtex Pré-Frontal Dorsolateral
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis
FC – Frequência Cardíaca
FFM – Massa Livre de Gordura
GEB – Gasto Energético Basal
GET – Gasto Energético Total
HDL – *High Density Lipoprotein*
HF: *High Frequency*
HFnu: HF normalizado
HPA – Hipotálamo Hipófise Adrenal
HRV – Variabilidade da Frequência Cardíaca
IMC – Índice de Massa Corporal
Kcal – Quilocaloria
Kg – Quilo
kHz – Quilo Hertz
LDL – *Low Density Lipoprotein*
LF: *Low Frequency*
LFnu: LF normalizado
m – Metro
mA – Miliampére
ms - Milissegundo
O₂ – Oxigênio
pNN50%: Porcentagem dos intervalos NN com duração acima de 50ms
PSS – Escala de Percepção de *Stress*
RMSSD: Raiz Quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR
SDNN: Desvio Padrão dos intervalos NN
SNA – Sistema Nervoso Autônomo
VET – Valor Energético Total
VLF: *Very Low Frequency*
WHO – Organização Mundial da Saúde
WHOQOL – *World Health Organization Quality Of Life*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 JUSTIFICATIVA.....	17
1.2 OBJETIVOS.....	18
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	18
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	18
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 OBESIDADE.....	19
2.2 NEUROBIOLOGIA DA OBESIDADE.....	24
2.2.1 <i>Stress</i>	25
2.2.2 <i>Sinalização Dopaminérgica</i>	27
2.2.3 <i>Córtex Pré-Frontal</i>	29
2.2.4 <i>Sistema Nervoso Autônomo</i>	30
2.3 MEDITAÇÃO.....	33
2.3.1 <i>Neurobiologia do Mindfulness</i>	34
2.3.2 <i>Meditação, comportamento alimentar e intervenções para perda ponderal</i>	37
3 MATERIAIS E MÉTODOS	39
3.1 AMOSTRA.....	39
3.2 DESENHO EXPERIMENTAL.....	39
3.3 FLUXOGRAMA DA PESQUISA.....	41
3.4 PROCEDIMENTOS REALIZADOS.....	42
3.4.1 <i>Avaliação Antropométrica</i>	42
3.4.2 <i>Avaliação da Composição Corporal</i>	42
3.4.3 <i>Avaliação da Qualidade de Vida e Percepção do Stress</i>	44
3.4.4 <i>Exames Bioquímicos</i>	45
3.4.5 <i>Variabilidade da Frequência Cardíaca</i>	45
3.4.6 <i>Planejamento Alimentar Individualizado</i>	46
3.4.7 <i>Meditações Guiadas</i>	47
3.4.8 <i>Análise Estatística</i>	48
4 RESULTADOS	49
4.1 ANTROPOMETRIA PÓS INTERVENÇÃO.....	51
4.2 COMPOSIÇÃO CORPORAL PÓS INTERVENÇÃO.....	53

4.3 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA PÓS INTERVENÇÃO.....	54
4.4 QUALIDADE DE VIDA E PERCEPÇÃO DO STRESS PÓS INTERVENÇÃO.....	56
4.5 VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PÓS INTERVENÇÃO.....	60
5 DISCUSSÃO.....	64
6 LIMITAÇÕES.....	69
7 CONCLUSÕES.....	70
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXO 1 – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP HC-UFPR.....	79
ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	80
ANEXO 3 – FICHA DE ANAMNESE UTILIZADA NO ESTUDO.....	83
ANEXO 4 – <i>WORLD HEALTH ORGANIZATION QUALITY OF LIFE</i>.....	87
ANEXO 5 – ESCALA DE STRESS PERCEBIDO.....	89
ANEXO 6 – ANAMNESE RESUMIDA PARA RETORNO FINAL.....	90
ANEXO 7 – LISTA DE SUBSTITUIÇÕES DE ALIMENTOS.....	91
ANEXO 8 – MEDITAÇÃO DE FOCO NA RESPIRAÇÃO.....	94
ANEXO 9 – MEDITAÇÃO <i>BODY SCAN</i>.....	96
ANEXO 10 – MEDITAÇÃO CULTIVANDO O RELAXAMENTO.....	98

1 INTRODUÇÃO

A prevalência de obesidade é crescente no Brasil e no mundo devido às alterações no estilo de vida da população. A ingestão de alimentos com alta densidade energética e pobres em nutrientes, as formas de lazer sedentárias, como a permanência prolongada em frente a telas, além de situações que elevam os níveis de *stress* fizeram aumentar as taxas de sobrepeso e obesidade. Na população brasileira, cerca de 50% dos adultos possuem excesso de massa corporal, e destes, 18,9% são obesos (BRASIL, 2017).

O impacto da obesidade na economia, nos sistemas de saúde, na qualidade de vida da população e seu papel no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensão Arterial, alguns tipos de câncer e transtornos psiquiátricos, tornam o problema ainda maior. Há, portanto, o aumento da demanda por soluções e estratégias integradoras e capazes de resolver este quadro (DOBBS, *et al*, 2014). Apesar dos investimentos crescentes em pesquisa e tecnologia a fim de solucionar a doença, percebe-se a dificuldade em atingir este objetivo devido à multifatorialidade da obesidade (COLOMBO, *et al*, 2014), que tem origem a partir de fatores ambientais, *stress* social e emocional, endócrino-metabólicos e genéticos (ABESO, 2016), com consequências para a circuitaria do Sistema Nervoso Central (CARNELL, *et al*, 2012).

Além dos fatores isolados, é importante ressaltar que a interação dos fatores biológicos que dão início ao ganho de massa corporal e posteriormente à obesidade, como as alterações do funcionamento das vias de neurotransmissão dopaminérgica, a redução da atividade de áreas cerebrais envolvidas no desempenho atencional e cognitivo e o aumento da ativação de áreas relacionadas à memória e emoção, as alterações da sinalização e função de diversos hormônios e a hiperatividade do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (o eixo de resposta ao *stress*) dificultam significativamente a perda ponderal. Este conjunto favorece o aumento da ingestão de alimentos ricos em gorduras e açúcares, o aumento da sensação de recompensa induzida pelos alimentos de conforto e altera o comportamento alimentar, aumentando a complexidade da doença e dificultando sua resolução (CARNELL, *et al*, 2012). Por outro lado, a obesidade gera importantes problemas de autoestima e imagem corporal, aumentando o *stress* psicológico dos pacientes. Em longo prazo, observa-se risco aumentado para o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos

que contribuem para a morbimortalidade da doença. Desta forma, há a formação de um ciclo vicioso, em que o *stress* induz mudanças no comportamento alimentar e leva ao surgimento da obesidade, condição clínica que aumenta a percepção do *stress* e, assim, contribui para o surgimento de transtornos psiquiátricos (MARKEY, *et al*, 2016).

Diante dos achados neurobiológicos, endócrinos e metabólicos que são comuns aos pacientes obesos, novas formas de intervenção vêm sendo propostas, cujo objetivo é a integração entre fatores biológicos, psicológicos e ambientais a fim de contemplar as questões emocionais e psicológicas complexas que são envolvidas na fisiopatologia da doença (MARKEY, *et al*, 2016), e podendo favorecer o processo da perda ponderal em longo prazo (WEBB E WADEN, 2017). Dentre estes métodos está a meditação, que é conhecida por seus diversos efeitos na melhora de marcadores fisiológicos e de redução de *stress* (CARRIÈRE, *et al*, 2017; KATTERMAN, *et al*, 2014). Demonstrou-se que a meditação pode aumentar o desempenho atencional, reduzir a reatividade emocional diante de situações de *stress*, modular a liberação de dopamina no estriado, reduzir a hiperatividade do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal e normalizar os níveis circulantes de cortisol (TANG, HÖLZEL E POSNER, 2015). Este conjunto resulta em maior autocontrole e maior percepção dos sinais fisiológicos, como os de fome e saciedade, podendo beneficiar o paciente obeso no que diz respeito ao seu relacionamento com a alimentação (MASON, *et al*, 2016) e podendo romper o ciclo *stress* – obesidade - *stress* (MARKEY, *et al*, 2016).

A associação entre acompanhamento nutricional presencial e maiores intervalos de tempo entre as consultas de retorno também se apresenta como uma alternativa viável para o tratamento da obesidade: observa-se uma tendência de acompanhamento dos pacientes obesos via dispositivos móveis, internet, *e-mail* e ligações telefônicas após os encontros presenciais, a fim de estimular a autonomia dos indivíduos em relação à sua saúde e às suas escolhas alimentares (WEBB E WADEN, 2017) e reduzir gastos com transporte, faltas no trabalho e problemas de deslocamento (ADDO E STEINER-ASIEDU, 2018).

Diante disso, optou-se por realizar o presente estudo abordando a associação entre a orientação nutricional individualizada e meditação com foco na respiração para o tratamento de mulheres obesas, ambas realizadas durante um período de três meses.

1.1 JUSTIFICATIVA

A importância deste estudo e do desenvolvimento de estratégias que contemplem o indivíduo como um todo no tratamento da obesidade se dá em função de um quadro formado por percepção do *stress* aumentada, baixa qualidade de vida (WIEGNER, *et al*, 2015) e problemas de autoestima e imagem corporal, e que é frequentemente observado em pacientes obesos. Tais aspectos aumentam a incidência de sintomas de ansiedade e emoções negativas nesta população, favorecendo o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos e dificultando o sucesso do tratamento da obesidade. Ainda, demonstrou-se que em função desta vulnerabilidade emocional, pacientes obesos apresentam um risco 55% maior de desenvolverem depressão (LUPPINO, *et al*, 2010). Percebe-se, desta forma, a importância com que os aspectos psicofisiológicos da obesidade devem ser tratados e contemplados durante o tratamento. Fornecer técnicas que dêem suporte a estas questões emocionais pode beneficiar tais pacientes (MARKEY, *et al*, 2016) e, portanto, associar a orientação nutricional às técnicas de meditação guiada poderia reduzir a percepção de *stress*, aumentar a qualidade de vida e, desta forma, reduzir o risco de desenvolvimento de transtornos psiquiátricos originados em função da doença (MANTZIOS E WILSON, 2014). Como consequência, há a possibilidade de melhorar o perfil hormonal e metabólico, alterar a composição corporal, promover escolhas alimentares mais saudáveis e levar à redução de massa corporal em longo prazo, sem os efeitos colaterais associados ao uso de medicações ou realização de cirurgias (KUSHNER, 2014). A intervenção proposta poderia aumentar a autonomia individual acerca do cuidado com a saúde (ALMONDES, 2013) e, por ser de baixo custo, poderia ser implantada nos serviços de saúde que trabalham com o tratamento de pacientes obesos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 *Objetivo Geral*

Avaliar o efeito da associação entre orientação nutricional individualizada e meditação guiada em parâmetros de auto-percepção, antropométricos, endócrino-metabólicos e no balanço simpato-vagal em mulheres obesas.

1.2.2 *Objetivos específicos*

- Avaliar parâmetros de auto-percepção, tais como a percepção do *stress* e a qualidade de vida, avaliados pela Escala de Percepção de *Stress* e pelo World Health Organization Quality of Life (WHOQOL), respectivamente.
- Avaliar se a associação entre orientação nutricional e meditação guiada produz alterações significativas na perda ponderal e na redução de tecido adiposo;
- Avaliar se a associação proposta produz efeitos significativos em parâmetros bioquímicos (Glicemia de Jejum, HDL, LDL, Triglicerídeos, Colesterol Total, Cortisol e Insulina) e na Variabilidade da Frequência Cardíaca;

2 REVISÃO DE LITERATURA

As mudanças no estilo de vida que vêm ocorrendo nos últimos 60 anos são resultado do desenvolvimento tecnológico, econômico e industrial em escala global. De fato, ocorreram melhorias notáveis em todos os aspectos da vida humana, mas algumas destas mudanças tiveram influência direta na saúde da população, principalmente no que se refere ao balanço energético (RAZZOLI E BARTOLUMUCCI, 2016).

Em função de tal desenvolvimento, os meios de transporte são mais rápidos, o trabalho é mais leve e geralmente feito com o auxílio de computadores e máquinas, as formas de lazer mais comuns não geram gasto energético significativo, a alimentação é composta por alimentos processados, com alta densidade energética, ricos em sódio, gorduras e açúcares, e os níveis de *stress* e ansiedade da população são crescentes, o que prejudica a saúde dos indivíduos (RAZZOLI E BARTOLUMUCCI, 2016). O efeito deste conjunto de fatores sobre a saúde resulta num fenômeno conhecido como Transição Epidemiológica, que descreve a mudança do padrão de morbimortalidade das populações através do tempo (FERREIRA, 2010).

De forma geral, o estado nutricional das populações é hoje distante do quadro de desnutrição crônica que foi comum no Brasil do século XX. Em 1975, de acordo com Filho, *et al* (2008), a prevalência de baixo peso era significativamente maior do que as de sobrepeso e obesidade. Sabe-se que a prevalência de desnutrição e doenças infecciosas era elevada e que com o passar dos anos, este padrão vem se modificando (FERREIRA, 2010) e as causas de morte da população mundial são hoje relacionadas com as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como a obesidade, doenças cardiovasculares e Diabetes Mellitus tipo 2 (YU, *et al*, 2016).

2.1 OBESIDADE

Nos últimos anos, tem sido observado um aumento importante da prevalência de sobrepeso e obesidade (CARPENTER, *et al*, 2017; BRASIL, 2017; WHO, 2017; DOBBS, *et al*, 2014). No Brasil, estima-se que um em cada cinco

indivíduos adultos seja obeso e sabe-se que entre 2006 e 2016 a prevalência da doença aumentou de 11,8% para 18,9% (BRASIL, 2017). No que diz respeito a uma perspectiva global, cerca de 13% dos indivíduos possuem Índice de Massa Corporal (IMC) maior que 30kg/m², quadro que triplicou desde 1975 e, portanto, a maior parte da população mundial vive hoje em países em que a obesidade e suas comorbidades matam mais pessoas do que a desnutrição (WHO, 2017). Ainda, a doença é responsável por aproximadamente 5% das mortes ao redor do globo (DOBBS, *et al*, 2014).

O crescimento da prevalência mundial da obesidade traz consigo um aumento do impacto econômico relacionado com a doença. De acordo com o relatório McKinsey, publicado em 2014, o custo mundial relativo à obesidade foi de aproximadamente 2.8% de todas as riquezas produzidas no planeta, ou seja, o equivalente a R\$ 5,2 trilhões. No Brasil, o custo estimado é de R\$ 110 bilhões, correspondentes a 2,4% do Produto Interno Bruto (DOBBS, *et al*, 2014). Dentre os fatores que contribuem para o valor gasto com a doença, listam-se exames, medicações, tratamentos, acompanhamento médico e nutricional, internamentos em função de complicações associadas às comorbidades, redução de produtividade no trabalho e faltas devido a problemas de saúde (SPIEKER E PYZOCHA, 2015).

Apesar dos custos elevados e dos investimentos em pesquisa e tratamentos novos (DOBBS, *et al*, 2014), não são observadas tendências da redução das taxas de obesidade pelo mundo (ABESO, 2016). Pelo contrário, sabe-se que em função do estilo de vida atual, caracterizado pela alta disponibilidade de alimentos palatáveis cujos preços são acessíveis, pelo ritmo cada vez mais acelerado, pelos níveis crescentes de *stress* e redução do tempo de sono (DOBBS, *et al*, 2014), a prevalência da doença vem aumentando, principalmente entre mulheres de classes mais baixas e de níveis de escolaridade e renda menores (SPIEKER E PYZOCHA, 2015).

De forma geral, a obesidade tem origem a partir do ganho de massa corporal relacionado a um desequilíbrio do balanço energético. Admite-se que a associação entre ingestão excessiva de alimentos e baixo gasto energético promove balanço energético positivo, favorecendo o acúmulo de tecido adiposo e o aumento ponderal (PJANIC, *et al*, 2017). Este quadro se intensifica quando em conjunto com o sedentarismo, *stress*, ansiedade e ingestão de alimentos “de conforto” (DOBBS, *et al*, 2014), ou seja, de alimentos com conotação emocional que podem reduzir a

percepção do *stress* e da ansiedade (SINGH, 2014). As alterações do Sistema Nervoso Central, referentes aos sistemas de neurotransmissão envolvidos no processamento de recompensas, comportamento motivacional, memória, emoções, controle inibitório, desempenho atencional e impulsividade também contribuem para o desenvolvimento da doença (SCHULTE, et al, 2016).

O diagnóstico da doença é realizado de forma simples, não fazendo jus à sua natureza multifatorial. À parte dos fatores ambientais, psicológicos e biológicos que estão envolvidos na origem da obesidade, faz-se uso principalmente do Índice de Massa Corporal para identificar o problema: o IMC é obtido através da equação $[\text{massa corporal (kg)} \div \text{altura (m)}^2]$, ou seja, a massa corporal (kg) ajustada em relação à altura (m)², e permite classificar os indivíduos em baixo peso, eutrofia, sobrepeso e obesidade graus 1, 2 e 3, de acordo com a Tabela 1 (WHO, 2000). De forma complementar, pode-se acompanhar a evolução dos pacientes obesos com o auxílio da avaliação da composição corporal e circunferência abdominal, bem como através de exames laboratoriais referentes ao perfil metabólico e hormonal (ABESO, 2016) e devem-se investigar os hábitos alimentares, histórico de saúde, preferências e intolerâncias alimentares, histórico alimentar, histórico de dietas e as condições socioeconômicas dos pacientes (RAYNOR E CHAMPAGNE, 2016).

TABELA 1 – CLASSIFICAÇÃO DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

IMC (kg/m ²)	CLASSIFICAÇÃO	OBESIDADE GRAU/CLASSE	RISCO DE DOENÇA
< 18,5	Baixo peso	0	Normal ou elevado
18,5 – 24,9	Eutrofia	0	Normal
25 – 29,9	Sobrepeso	0	Pouco elevado
30 – 34,9	Obesidade	1	Elevado
35 – 39,9	Obesidade	2	Muito elevado
≥ 40	Obesidade	3	Muitíssimo elevado

FONTE: World Health Organization (2000).

Com relação ao tratamento da obesidade, existem diversas formas de intervenção que são realizadas isoladamente ou em conjunto. Recomenda-se, contudo, que a orientação nutricional seja sempre um dos componentes das intervenções propostas para a redução de massa corporal (RAYNOR E CHAMPAGNE, 2016). De maneira geral, o tratamento nutricional para perda ponderal consiste de mudanças dietéticas que promovem balanço energético negativo (ABESO, 2016). Tendo em vista que a redução energética da dieta é

fundamental para a redução da massa corporal, defende-se que a diminuição de 500 kcal/dia resulta num déficit semanal de 3500 kcal, equivalente à quantidade energética armazenada em aproximadamente 500g de tecido adiposo (BRAY, *et al*, 2018).

O sucesso do tratamento depende da aderência ao protocolo proposto, e sabe-se que alterações dietéticas que sejam distantes do hábito alimentar individual e/ou muito restritivas diminuem a aderência, tendendo a não produzir resultados duradouros em termos de manutenção da massa corporal perdida. Desta forma, é possível afirmar que dietas hipoenergéticas, com distribuição de macronutrientes de 50-60% de carboidratos, 10-15% de proteínas e 30-35% de lipídios e de acordo com as preferências e tolerâncias alimentares dos pacientes, podem ser mais efetivas para o tratamento nutricional da obesidade (BRAY, *et al*, 2018; ABESO, 2016). Considera-se, ainda, que perdas ponderais entre 5-10% resultam em melhoras no quadro metabólico dos indivíduos obesos, e que perdas acima de 10% reduzem a mortalidade desta população (BRAY, *et al*, 2018).

Dentre as estratégias para o tratamento da obesidade, recomenda-se a prática de atividade física a fim de aumentar o gasto energético dos indivíduos e promover balanço energético negativo, favorecendo a perda ponderal. Contudo, demonstrou-se que a eficácia desta abordagem isoladamente é baixa em comparação à sua associação com a orientação nutricional (RAYNOR E CHAMPAGNE, 2016), e que quando ambas são trabalhadas de forma isolada, a eficácia da orientação nutricional é maior em termos de redução da massa corporal (BRAY, *et al*, 2018). Deve-se, portanto, incentivar a prática de atividade física em associação às mudanças alimentares por parte dos pacientes obesos, exceto quando há contraindicação médica (RAYNOR E CHAMPAGNE, 2016).

As intervenções farmacológicas são complementares às mudanças de estilo de vida e hábitos alimentares, são realizadas apenas com indicação médica e acompanhamento contínuo e não devem ser a única estratégia utilizada para o tratamento da obesidade. Indica-se o uso de medicamentos para a redução ponderal após a falha das intervenções baseadas na mudança de hábitos, e existem apenas três fármacos aprovados no Brasil para o tratamento da doença: a sibutramina, um inibidor da recaptação de noradrenalina e serotonina que resulta em redução da ingestão alimentar; o Orlistate, um inibidor das lipases gastrointestinais que resulta em redução da absorção dos triglicerídeos ingeridos na alimentação, fazendo com

que sejam eliminados nas fezes; e a Liraglutida, que inibe vias orexígenas e, portanto, reduz a ingestão alimentar (ABESO, 2016). Apesar da redução de massa corporal atingida com o uso dos medicamentos supracitados, não é comum a prescrição destes fármacos em função do custo do tratamento e da preocupação de médicos acerca da segurança do uso e dos efeitos colaterais. Além disso, são altas as taxas de reganho ponderal após o fim do tratamento (HEYMSFIELD E WADDEN, 2017).

O tratamento cirúrgico é indicado em casos de pacientes que não apresentaram sucesso em reduzir a massa corporal através de modificações de estilo de vida e hábitos alimentares, ou quando há reganho ponderal. Como critérios, os indivíduos devem apresentar IMC maior ou igual a 40 kg/m² ou, em casos de IMC menores que 40 kg/m², os pacientes devem ser portadores de alguma comorbidade associada à obesidade (RAYNOR E CHAMPAGNE, 2016; ABESO, 2016).

As técnicas cirúrgicas aprovadas e utilizadas são a banda gástrica ajustável, o balão intragástrico, derivação gástrica em Y de Roux, derivação biliopancreática (técnica de Scopinaro) e a gastrectomia vertical (*sleeve* gástrico). A redução do excesso de massa corporal atingida pelos procedimentos é de cerca de 50%, taxa que varia conforme a técnica cirúrgica utilizada. Apesar dos resultados positivos, as intervenções cirúrgicas são de alto custo, os pacientes necessitam de suplementação de vitaminas e minerais de forma crônica, o risco de desenvolvimento de desnutrição é alto e pode haver reganho de massa corporal num período de dois a cinco anos após a cirurgia, fazendo necessário o acompanhamento dos indivíduos e o estímulo para a mudança de hábitos alimentares e estilo de vida (ABESO, 2016).

Sabe-se que as taxas de sucesso dos tratamentos ambulatoriais são baixas e estima-se que cerca de 40% dos pacientes interrompam o acompanhamento precocemente em função de baixos níveis motivacionais, perda ponderal julgada insuficiente nas primeiras semanas, dificuldade em seguir as recomendações nutricionais e médicas propostas e dificuldade em atingir as metas estabelecidas junto aos profissionais de saúde (COLOMBO, *et al*, 2014). A revisão sistemática de Moroshko, Brennan e O'Brien, (2011), encontrou, contudo, taxas de desistência que variam entre 10% e 80%, dependendo do modelo de intervenção proposta e das características sociodemográficas das amostras em questão (COLOMBO, *et al*, 2014).

As metodologias de intervenção utilizadas para o tratamento ambulatorial da doença são variadas, mas se baseiam principalmente em mudanças alimentares qualitativas e quantitativas, comportamentais e no incentivo à prática de atividade física. A fim de reduzir custos, tempo de deslocamento e taxas de desistência, diversos estudos têm proposto intervenções com maiores intervalos entre as consultas presenciais e acompanhamento periódico via telefone ou através de meios eletrônicos e, da mesma forma que os métodos utilizados são variados, os resultados encontrados também são discrepantes (WEBB E WADEN, 2017).

Com base no que se sabe sobre obesidade e comportamento alimentar, novos métodos de intervenção vêm sendo propostos visando compreender a doença e trabalhá-la com base na associação entre variadas frentes de tratamento, como a orientação nutricional e a meditação, contemplando sua natureza multifatorial e sua forte associação com o funcionamento do Sistema Nervoso Central (WEBB E WADEN, 2017). Defende-se que tais modelos podem melhorar a qualidade de vida e reduzir a percepção do *stress* dos pacientes, atuando, portanto, como um fator profilático no que diz respeito ao surgimento de transtornos psiquiátricos associados à doença, além de facilitarem a retomada do controle sobre a ingestão alimentar e a redução de episódios de comer compulsivo, favorecendo o processo de perda de massa corporal (GODSEY, 2013).

Tais formas de intervenção se apresentam como estratégias interessantes (WEBB E WADEN, 2017) visto que pacientes obesos apresentam níveis elevados de ansiedade e *stress*, que aumentam a ingestão de alimentos palatáveis (SINGH, 2014), e a meditação atua em áreas do cérebro relacionadas ao desempenho atencional e às respostas emocionais (TANG, HOLZÉL E POSNER, 2015), determinantes importantes do comportamento alimentar (CARNELL, *et al*, 2012).

2.2 NEUROBIOLOGIA DA OBESIDADE

O uso de técnicas de neuroimagem permite avaliar a atividade de sistemas de neurotransmissão envolvidos no controle da ingestão alimentar, funcionalidade de áreas cerebrais e a própria anatomia do cérebro, além das respostas cerebrais dos pacientes obesos após a ingestão alimentar e exposição visual aos alimentos. Demonstrou-se que existem alterações no funcionamento de áreas do cérebro

específicas em obesos envolvidas no processamento de recompensas, emoções, memória de aprendizado, desempenho cognitivo, atenção e processamento sensorial e motor em comparação aos indivíduos eutróficos (ZHANG, *et al*, 2014).

Um modelo descrito por Carnell, *et al*, (2012) sustenta a hipótese de que no cérebro de pacientes obesos há hiperativação de áreas relacionadas com processos sensoriais e motores, recompensa, emoção e memória, enquanto que são observadas reduções da ativação de áreas relacionadas à saciedade, ao controle cognitivo, processos inibitórios e atenção, conjunto que resulta em ingestão alimentar excessiva e posterior ganho de massa corporal.

O comer excessivo comumente observado em obesos parece estar relacionado principalmente com a presença do *stress*, disfunções no hipotálamo, o centro regulador do metabolismo no cérebro, com alterações na ativação das vias dopaminérgicas e redução da resposta inibitória gerada pelo Córtex Pré-Frontal Dorsolateral (CPF DL), área cerebral relacionada ao controle cognitivo (CARNELL, *et al*, 2012).

2.2.1 Stress

De forma aguda, o *stress* é benéfico ao organismo e favorece a sobrevivência, gerando alterações fisiológicas e respostas adaptativas de curto prazo a fim de garantir a homeostase corporal. Contudo, diante de estímulos estressantes sucessivos, de intensidade elevada e/ou de longa duração, ocorrem mudanças metabólicas, no Sistema Nervoso Autônomo e comportamento alimentar que, quando associadas à alta disponibilidade de alimentos palatáveis e ao baixo gasto energético, facilitam o desenvolvimento da obesidade (GEIKER, *et al*, 2017).

A influência do *stress* sobre a ingestão alimentar é um dos fatores que mais contribuem para o ganho e manutenção da massa corporal dos pacientes obesos. O eixo Hipotálamo-Pituitária-Adrenal (eixo HPA), conhecido como o eixo do *stress*, tem seu funcionamento modulado pela presença de estressores psicológicos, físicos e ambientais, dentre outros fatores, e as concentrações plasmáticas do hormônio final do eixo, o cortisol, aumentam em situações estressantes. No cérebro, há uma interface entre eixo HPA e os sistemas que controlam a ingestão alimentar, que interagem entre si, se sobrepõem uns aos outros e orquestram o controle dos

processos de fome e saciedade do organismo, tendo, portanto, um papel importante no que diz respeito ao controle do comportamento alimentar (MORRIS, *et al*, 2014).

Apesar dos efeitos antagônicos do stress sobre a alimentação, em que alguns estudos observaram aumento da quantidade de alimento ingerida durante situações estressantes e outros, a diminuição, admite-se que a ingestão alimentar excessiva acontece quando há disponibilidade de alimentos palatáveis. Para o organismo, o prazer hedônico induzido pelos alimentos de conforto e representado pelo aumento da transmissão dopaminérgica funciona como um sinal que é capaz de reduzir a reatividade do eixo HPA frente aos estressores e, como consequência, reduzir a percepção do *stress* pelos indivíduos (MORRIS, *et al*, 2014; TRYON, DECANT & LAUGERO, 2013; GROESZ, *et al*, 2012; CIZZA & ROTHER, 2011). Um estudo de Groesz, *et al* (2012) observou a seguinte relação: as participantes com maior percepção de *stress*, avaliada através da Escala de Percepção de *Stress*, relataram maior e mais frequente consumo de alimentos palatáveis. Além disso, demonstrou-se que pacientes que referem exposição a um número maior de eventos estressantes possuem IMC maior (SINHA E JASTREBOFF, 2013).

Desta forma, Morris, *et al* (2014) sugerem que a liberação de dopamina no sistema após a ingestão dos alimentos de conforto atua como uma alça de feedback negativo, que inibe momentaneamente a secreção do Hormônio Liberador de Corticotrofina, reduzindo os níveis circulantes de cortisol e a percepção do *stress*.

O cortisol, por sua vez, atua como um importante mediador da ingestão alimentar, trabalhando em conjunto com os demais hormônios relacionados ao processo fome e saciedade. Duas doenças dão evidências do envolvimento direto deste hormônio na regulação da massa e composição corporais: a doença de Addison, ou hipocortisolismo, resulta em uma grave perda ponderal e em anorexia; e a Síndrome de Cushing, ao contrário, é resultado do quadro de hipercortisolemia, que leva ao aumento do consumo alimentar, aumento da massa corporal e alterações de composição corporal, sendo o depósito visceral de tecido adiposo a característica mais marcante da doença (RUTTERS, *et al*, 2012).

Em pacientes obesos, há a presença de um quadro complexo e considerado como um estado de “pseudo-Cushing”. Os indivíduos frequentemente apresentam acúmulo de gordura intra-abdominal, aumento do consumo de alimentos palatáveis e hiper-reatividade crônica do eixo HPA, caracterizada por níveis plasmáticos e salivares de cortisol baixos associados ao aumento da concentração de cortisol na

urina, ou seja, há aumento do *clearance* do hormônio, aumento da secreção matinal de cortisol e maior liberação do hormônio durante momentos de *stress* (RUTTERS, *et al*, 2012).

Pacientes obesos, em especial do sexo feminino, apresentam problemas de autoestima e de percepção de imagem corporal (MARKEY, *et al*, 2016; LUPPINO, *et al*, 2010). Quando em associação com os níveis elevados de percepção de *stress* e baixa qualidade de vida também presentes nestes indivíduos, há um aumento substancial da frequência e intensidade de sintomas depressivos e de ansiedade (WIEGNER, *et al*, 2015), e do risco de desenvolvimento de transtornos psiquiátricos, principalmente a depressão (MARKEY, *et al*, 2016; MANSUR, BRIETZKE, MCINTYRE, 2015).

Demonstrou-se que a obesidade aumenta em 55% o risco de desenvolvimento de depressão e que este efeito é diretamente proporcional ao IMC. Apesar de os mecanismos que regem este quadro não estarem bem estabelecidos, supõe-se que a hiperatividade do eixo HPA e o *stress* psicológico encontrados em pacientes obesos fazem a mediação entre as patologias (LUPPINO, *et al*, 2010).

Estabelece-se, portanto, um ciclo complexo em que os níveis elevados de *stress* induzem mudanças no comportamento alimentar e favorecem o desenvolvimento da obesidade, e a obesidade, por sua vez, atua como um fator capaz de piorar a qualidade de vida de seus portadores e aumentar a percepção do *stress*, fazendo a manutenção do comportamento alimentar desregulado e da massa corporal elevada (MARKEY, *et al*, 2016).

2.2.2 Sinalização Dopaminérgica

Sabe-se que a sinalização dopaminérgica é a mais importante no que diz respeito aos processos de motivação e recompensa (CARNELL, *et al*, 2012). Em função de uma desregulação do sistema dopaminérgico, pacientes obesos apresentam maior sensibilidade ao potencial de recompensa dos alimentos, o que favorece o aumento da ingestão alimentar e o reforço do comportamento de comer emocional (STICE, *et al*, 2008).

Demonstrou-se a associação entre diminuição do número de receptores dopaminérgicos no CPFDL, Córtex Anterior Cingulado, Córtex Orbitofrontal e Córtex

Somatosensorial (área relacionada às recompensas alimentares) e redução da ativação dos mesmos em obesos, o que resulta em aumento da ingestão alimentar (VOLKOW, et al, 2008). Admite-se que a exposição frequente a alimentos altamente palatáveis pode levar ao *feedback* negativo dos receptores dopaminérgicos, mas o poder de recompensa destes alimentos parece sobrepor a resposta reduzida do sistema, visto que a sensibilidade dos obesos à sinalização dopaminérgica é maior do que a de indivíduos eutróficos (CARNELL, et al, 2012; MORRIS, et al, 2014).

O sistema dopaminérgico interage fortemente com os hormônios orexígenos e anorexígenos. Em condições normais, o hormônio grelina, secretado em momentos de jejum, estimula o sistema dopaminérgico e, portanto, estimula a busca por alimentos, enquanto que no período pós-prandial, a secreção de insulina e leptina leva à redução da transmissão dopaminérgica, situação relacionada com a saciedade e diminuição da sensação de recompensa induzida pelo alimento (ZHANG, et al, 2014, WANG, et al, 2009). Em obesos, há a presença de um quadro de resistência central aos hormônios leptina e insulina, que impede a inibição da sinalização dopaminérgica em resposta à ingestão dos alimentos de conforto. Desta forma, o indivíduo continua a comer e a sentir prazer ao fazê-lo (ZHANG, et al, 2014).

O comer emocional acontece durante situações estressantes, possui aspectos semelhantes aos do vício em substâncias psicoativas e leva em conta principalmente a palatabilidade e disponibilidade dos alimentos em questão, ignorando as necessidades energéticas e nutricionais individuais. O sistema mesocortical de transmissão dopaminérgica é fortemente implicado nos processos de recompensa, se estendendo da área tegmentar ventral até o Córtex Pré-Frontal (CPF) via Núcleo Accumbens, e cujo funcionamento cria o reforço do comportamento alimentar desregulado. A ingestão dos alimentos de conforto, portanto, é capaz de aumentar a transmissão dopaminérgica no Núcleo Accumbens (MORRIS, et al, 2014). Por sua vez, o sistema mesolímbico de transmissão dopaminérgica tem seu funcionamento ligado aos estímulos visuais relacionados à alimentação e admite-se que tal resposta seja aumentada em indivíduos obesos (VOLKOW, et al, 2012). Ainda, maiores níveis de ativação da via mesocorticolímbica de transmissão dopaminérgica frente a pistas alimentares são associados a maiores graus de IMC (LOEBER, et al, 2011).

2.2.3 Córtex Pré-Frontal

De forma geral, a atividade do CPF é relacionada a processos cognitivos e ao desempenho atencional. Sugere-se que a redução da ativação desta área é responsável pela diminuição tanto da consciência corporal quanto do controle sobre a ingestão alimentar observados em pacientes obesos, fazendo com que maiores quantidades de alimento sejam necessárias para satisfazê-los (BROOKS, CEDERNAES E SCHIÖTH, 2013).

Um estudo de Gluck, *et al* (2015) demonstrou que há redução da atividade do CPFDL esquerdo em pacientes obesos de ambos os sexos mesmo após uma refeição, o que resulta em menor resposta inibitória frente aos estímulos alimentares e maior consumo alimentar (CARNELL, *et al*, 2012). Esta área cerebral é relacionada à regulação comportamental e processamento de recompensas, e sugere-se que sua desregulação influencie nas escolhas alimentares, *craving*, ou seja, desejos intensos por determinados alimentos, e quantidades de alimento ingerido (GLUCK, *et al*, 2015). De forma interessante, apenas a exposição dos obesos a imagens de alimentos com alta densidade energética é suficiente para que a redução da atividade desta área cerebral aconteça (BROOKS, CEDERNAES E SCHIÖTH, 2013).

As funções do CPF são moduladas também pela atividade dos receptores de dopamina (VOLKOW, *et al*, 2012). As projeções dos neurônios dopaminérgicos no CPF possuem influência em diversas funções executivas, no comportamento alimentar e na motivação, principalmente visto que esta área cerebral é envolvida nos processos de tomada de decisões, controle inibitório e atenção (CORWIN, *et al*, 2016). Em obesos, há a redução da atividade dopaminérgica no CPF e, portanto, redução do autocontrole associada ao aumento dos comportamentos impulsivos, inclusive sobre a alimentação (VOLKOW, *et al*, 2012).

Por sua vez, a redução de ativação do CPF pode também ser resultado da presença do *stress* (MOGHADDAM, 2016). O *stress* crônico, caracterizado pela secreção aumentada de cortisol, altera o balanço entre as sinapses excitatórias (glutamatérgicas) e inibitórias (GABAérgicas), aumentando o tônus inibitório das sinapses do CPF e causando a redução da atividade da área (MCKLVEEN, *et al*, 2016). Demonstrou-se, ainda, que a perda ponderal é capaz de normalizar a atividade desta área cerebral (GLUCK, *et al*, 2015).

2.2.4 Sistema Nervoso Autônomo

O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) possui um papel importante no que diz respeito à homeostase energética do organismo, visto que é responsável pela integração e mediação entre os sinais enviados e recebidos pela periferia e pelo Sistema Nervoso Central, principalmente através de fibras vagais. Dividido funcionalmente em Sistema Nervoso Simpático, cujo neurotransmissor principal é a noradrenalina, e Sistema Nervoso Parassimpático, cujas ações são mediadas pela acetilcolina, o SNA é relacionado ao surgimento e manutenção da obesidade (GUARINO, *et al*, 2017, KOENIG, *et al*, 2014).

Na doença em questão, observa-se o aumento expressivo do tônus simpático no organismo: em comparação a indivíduos eutróficos, os pacientes obesos apresentam maior concentração de metabólitos de noradrenalina na urina e níveis elevados deste neurotransmissor no plasma. Estes eventos possuem relação com a composição corporal e são observados principalmente em indivíduos com quadro de obesidade central (THORP E SCHLAICH, 2015). Portanto, pacientes com maiores níveis de IMC possuem maior tônus simpático (KOENIG, *et al*, 2014). Defende-se que o aumento da atividade simpática ocorre como uma tentativa de garantir a homeostase energética: a ingestão alimentar em maiores quantidades favorece o acúmulo de tecido adiposo e o balanço energético positivo, levando, em longo prazo, ao surgimento da obesidade. De forma compensatória, há o aumento da sinalização noradrenérgica no organismo a fim de induzir a termogênese e estabilizar o peso corporal (THORP E SCHLAICH, 2015). Contudo, o predomínio simpático também possui relação com o *stress* psicológico e com o desenvolvimento de doenças psiquiátricas (SLONIM, 2014).

Pode-se avaliar a atividade do SNA no organismo de forma indireta e não invasiva através da Variabilidade da Frequência Cardíaca (HRV). A frequência cardíaca (FC) sofre a influência do SNA sobre o Nó Sinusal através dos hormônios noradrenalina e acetilcolina, dentre os quais há um balanço influenciado por diversos fatores. Admite-se que a ação da noradrenalina aumenta a FC, enquanto que a ação colinérgica possui o efeito contrário, resultando em batimentos cardíacos cujo intervalo de duração é variável. Desta forma, portanto, acontece o fenômeno do HRV, cujos índices são obtidos através da análise da duração dos intervalos R-R do eletrocardiograma (VANDERLEI, *et al*, 2009) e estão descritos na Tabela 2.

TABELA 2 – DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES DE HRV

ÍNDICE	DESCRIÇÃO
FC	Frequência Cardíaca.
SDNN	Desvio padrão dos intervalos RR.
RMSSD	Desvio padrão dos intervalos RR adjacentes.
pNN50	Porcentagem de intervalos RR com diferença maior que 50ms.
VLF	Very Low Frequency.
LF	Low Frequency, relacionado ao controle barorreflexo da FC.
HF	High Frequency, demonstra a ativação parassimpática no coração.
LF/HF	Razão entre LF e HF, demonstra o equilíbrio entre os sistemas.
LFnu	LF normalizado.
HFnu	HF normalizado.

FONTE: Autora, 2018.

Apesar de não existirem valores pré-estabelecidos para a classificação dos índices de HRV, defende-se que valores maiores estão relacionados com maior saúde cardiovascular e maior atividade parassimpática, e valores menores são considerados fatores de risco para o desenvolvimento de doenças no coração, com predomínio simpático (VANDERLEI, *et al*, 2009). Sabe-se que pacientes portadores de diversos tipos de doenças possuem índices de HRV menores, dentre elas a obesidade, o *stress* crônico, Diabetes Mellitus, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e outros, ou seja, o parâmetro indica a funcionalidade do SNA não só no coração, mas no organismo como um todo (SASSI, *et al*, 2015). Além disso, estudos vêm demonstrando que a perda ponderal e práticas regulares de meditação podem aumentar os valores de HRV e de tônus parassimpático e reduzir, portanto, a atividade simpática no organismo (KRYGIER, *et al*, 2013).

Com base no exposto acima, é possível afirmar que o processo de perda ponderal é extremamente complexo. As interações fisiológicas observadas em pacientes obesos, exemplificadas na Figura 1, favorecem a manutenção da massa corporal elevada e dificultam a resolução da doença (COLOMBO, *et al*, 2014). Desta forma, a meditação vem sendo estudada e aplicada como uma terapia alternativa e complementar para auxiliar o tratamento convencional da obesidade. Defende-se que os indivíduos obesos podem se beneficiar das qualidades aprimoradas através da prática, como aumento do desempenho atencional e do controle inibitório, redução da percepção do *stress* e aumento da qualidade de vida, melhora da percepção dos sinais corporais e normalização da atividade do SNA, conjunto que pode resultar em melhora do perfil psicológico, reduzir o risco de desenvolvimento de

transtornos psiquiátricos e, futuramente, resultar em redução da massa corporal (O'REILLEY, *et al*, 2014).

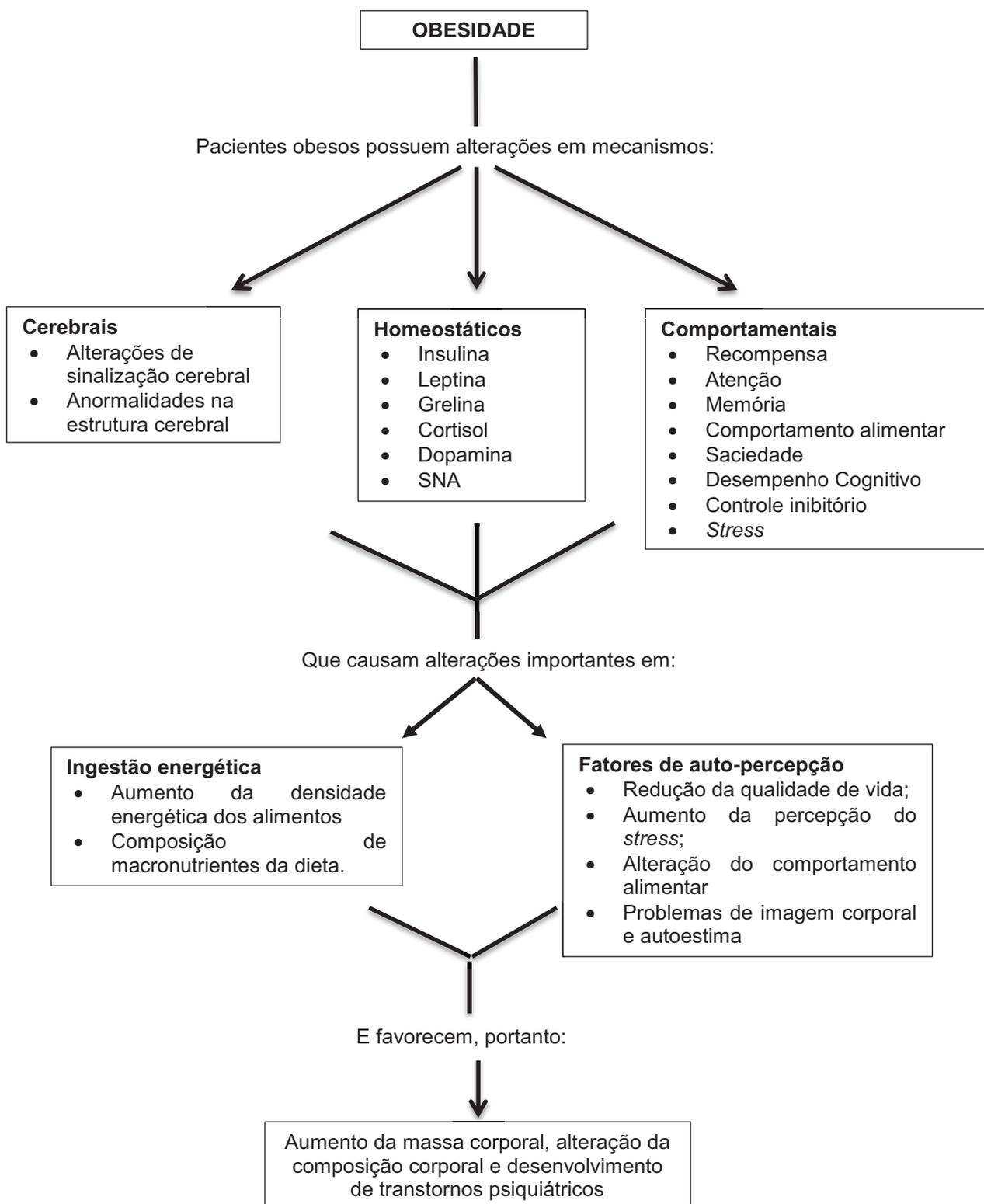


Figura 1 – MODELO PARA AS RELAÇÕES NEUROBIOLÓGICAS DA OBESIDADE.
Fonte: Adaptado de RUTTERS, *et al*, 2012.

2.3 MEDITAÇÃO

As pesquisas no campo da meditação e suas aplicações na medicina ganharam relativa fama a partir de 1982 com Jon Kabat-Zinn (LOIZZO, 2013), um professor que fez uso de técnicas de meditação derivadas do budismo para complementar o tratamento de pacientes com dores crônicas e portadores de *stress* (KABAT-ZINN, 1982). Desde então, com a evolução exponencial da tecnologia dos equipamentos e técnicas para avaliar o funcionamento do Sistema Nervoso Central, vem sendo possível compreender os efeitos da prática de meditação no cérebro e no organismo como um todo (TANG, HÖLZEL E POSNER, 2015).

Apesar da grande variedade de técnicas de meditação existentes, o *Mindfulness* ganhou maior importância e destaque nos países ocidentais por ter aplicação na prevenção e no tratamento de diversas doenças bastante comuns na atualidade, como a depressão, transtornos de ansiedade, compulsão alimentar e *stress*, sem os componentes religiosos do budismo (TANG, HÖLZEL E POSNER, 2015; CHIESA E SERETTI, 2009). A prática consiste em sentar-se em uma posição confortável e voltar a atenção para o processo da respiração; quando acontece uma divagação, ou seja, a perda do foco, deve-se tomar consciência deste fato e retornar o foco para a respiração (BUTTLE, 2015). É, portanto, um processo ativo e consciente que demanda dedicação por parte dos praticantes, gera mudanças na estrutura e no funcionamento cerebral, principalmente na área cortical frontal (RICARD, LUTZ & DAVIDSON, 2014) e possui efeitos significativos na melhora de marcadores fisiológicos, como consumo de O₂ e produção de CO₂, pressão arterial, frequência respiratória, sintomas depressivos e de ansiedade, e de índices de HRV (MELVILLE, *et al*, 2012).

Os benefícios da prática de *Mindfulness* se baseiam no princípio da neuroplasticidade, teoria que sustenta que a estrutura do cérebro humano se adapta, aumentando ou diminuindo diante de estímulos ou da falta destes. Sabe-se que este processo acontece também no cérebro adulto, porém com menor intensidade que no cérebro infantil, e que o treinamento de meditação pode aumentar o volume e a ativação das áreas cerebrais envolvidas no processamento cognitivo, atenção e memória, e reduzir a atividade de áreas relacionadas à ansiedade e ao *stress* (RICARD, LUTZ E DAVIDSON, 2014).

Tang, Hölzel e Posner (2015) sugerem a hipótese de que as alterações cerebrais geradas pela prática de meditação, especialmente de *mindfulness*, podem acontecer devido a alguns mecanismos: as mudanças na estrutura cerebral ocorrem em função da ramificação dendrítica, sinaptogênese, aumento do diâmetro da bainha de mielina e até da neurogênese no cérebro adulto; já a influência da meditação sobre o funcionamento do SNA e do Sistema Imunológico pode aumentar a preservação e a restauração dos neurônios, além de inibir os processos de apoptose; e a redução do *stress*, um dos resultados da prática de meditação, pode mediar este conjunto de alterações através da redução da hiperatividade cerebral.

Sugere-se ainda que a prática de meditação *mindfulness* possa trazer benefícios a questões relacionadas à alimentação. A compulsão alimentar e o comer emocional são frequentes em pacientes obesos e possuem relação com o *stress*, ansiedade e sintomas emocionais, fatores que interagem com os mecanismos de regulação da ingestão alimentar e reduzem a percepção dos indivíduos sobre a sensação de fome e saciedade. As intervenções convencionais para perda de massa corporal não são direcionadas a estes fatores, e com base no que se sabe sobre os efeitos biológicos da meditação, alguns estudos têm sugerido protocolos que integram terapia nutricional e práticas contemplativas para o tratamento de pacientes obesos (O'REILLY, *et al*, 2014).

2.3.1 Neurobiologia do Mindfulness

Os avanços no campo da neuroimagem possibilitaram uma compreensão maior acerca dos efeitos da prática de *mindfulness* no cérebro, permitindo avaliar as alterações estruturais e de funcionamento de áreas cerebrais durante e/ou após as práticas (MARCHAND, 2014).

Admite-se que os praticantes de meditação desenvolvem ao menos quatro habilidades importantes: a capacidade de sustentar a atenção sobre algo específico, como a respiração, a capacidade de automonitoramento, poder desligar-se de uma distração e a atenção seletiva, que permite, por exemplo, o foco na respiração (BOCCIA, PICCARDI E GUARIGLIA, 2015).

Em pesquisa com meditadores experientes, foram identificadas quatro fases do ciclo meditativo: a primeira, quando ocorre uma divagação, aumenta a atividade

cerebral nas áreas do córtex pré-frontal medial, córtex cingulado posterior, do pré-cuneo, do lobo parietal inferior e do córtex temporal lateral, sendo esta rede neuronal ativada durante distrações e também responsável pela atualização das informações que são recebidas diariamente. A segunda fase tem por característica a conscientização de uma distração. Isto ativa a região da ínsula anterior e do córtex cingulado anterior, áreas responsáveis por regular as sensações de segundo plano que podem levar à distração. A próxima fase, de reorientação da consciência, ativa o córtex pré-frontal dorsolateral e o lobo parietal inferior, que retomam a atenção ao ignorar a distração. A partir da última fase, o foco do meditador na respiração é mantido com sucesso, e observa-se atividade elevada no córtex pré-frontal dorsolateral (RICARD, LUTZ E DAVIDSON, 2014), conforme o esquema da Figura 2.

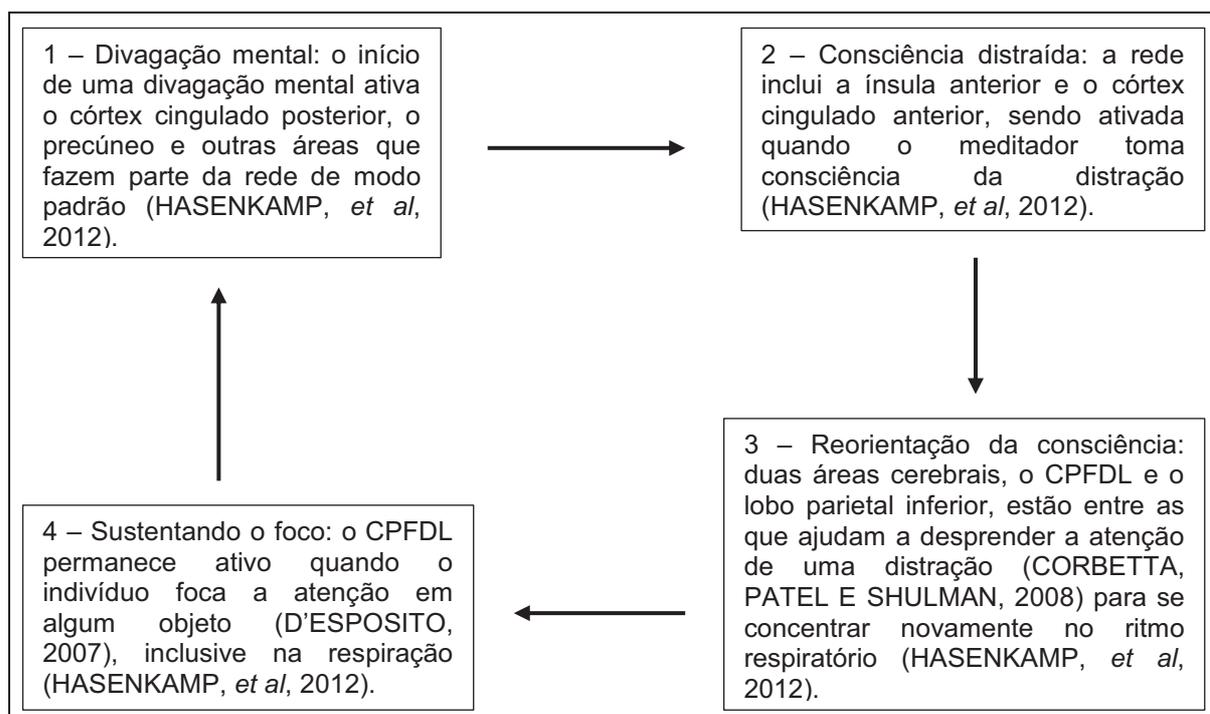


Figura 2: ÁREAS CEREBRAIS ATIVADAS DURANTE A PRÁTICA DE MEDITAÇÃO
Fonte: Autora, 2018.

Apesar da variedade de estudos que fazem uso de protocolos baseados em *Mindfulness*, observa-se relativa constância nos efeitos encontrados: uma revisão sistemática (MARCHAND, 2014) avaliou diversos estudos e demonstrou que de forma geral, existe o aumento da atividade do CPF associado à redução da atividade da amígdala, área cerebral cuja função é fortemente relacionada ao processamento emocional (TANG, HÖLZEL E POSNER, 2015). Desta forma, acontece a redução da frequência de sensações negativas e quadros de ansiedade, depressão e *stress*.

Demonstrou-se, ainda, que apenas 15 minutos de meditação com foco na respiração já são capazes de reduzir os sentimentos negativos (DOLL, *et al*, 2016), aumentando a qualidade de vida dos indivíduos e atuando como um fator de proteção contra transtornos psiquiátricos (DE FRIAS E WHYNE, 2014).

O aumento da ativação do CPF resulta em maior consciência e atenção durante a prática de meditação, efeito que também se sustenta após as práticas e resulta em melhoras na vida diária dos praticantes (TANG, HÖLZEL E POSNER, 2015). Um ponto em comum entre as práticas de meditação parece ser o desenvolvimento de maior desempenho atencional, que aumenta a percepção do indivíduo sobre seus pensamentos, emoções e sensações corporais (MARCHAND, 2014) e pode facilitar a identificação de padrões de comportamento que sejam automáticos e prejudiciais à saúde e bem-estar (GARLAND, *et al*, 2016).

Além disso, observou-se que a prática de meditação pode aumentar os níveis de neurotransmissão dopaminérgica no estriado, ou seja, pode modular a atividade e o funcionamento das áreas cerebrais envolvidas na manutenção do vício em substâncias, de forma que os indivíduos adictos se tornam mais conscientes sobre as pistas ambientais e emocionais que os induzem ao uso e se tornam capazes de romper o ciclo do hábito que resulta no abuso de substâncias (GARLAND, *et al*, 2016).

Com relação ao *stress* e ansiedade, sabe-se que a prática de meditação é capaz de aumentar o desempenho atencional, melhorar a regulação das emoções e aumentar a consciência sobre os acontecimentos ao redor. Estes eventos são mediados pela redução da ativação da amígdala em associação ao aumento da ativação do CPF, bem como pelo fortalecimento da conexão entre ambas estas áreas cerebrais (DOLL, *et al*, 2016). Juntas, estas habilidades reduzem a reatividade emocional diante de situações aversivas e estressantes e tornam possível a tomada de decisões mais conscientes (KHOURY, *et al*, 2015). Ainda, a prática de meditação reduz a reatividade do eixo HPA e, portanto, normaliza os níveis circulantes de cortisol, diminuindo os efeitos centrais e periféricos do hormônio e levando à redução da percepção do *stress* por parte dos praticantes (DAUBENMIER, *et al*, 2014).

2.3.2 Meditação, comportamento alimentar e intervenções para perda ponderal

Diante do vasto corpo de literatura acerca dos efeitos fisiológicos e psicológicos da meditação, alguns estudos vêm propondo intervenções baseadas em *Mindfulness* para complementar o tratamento da obesidade e de transtornos alimentares, como o Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica, bastante comum em pacientes obesos. Sugere-se que as qualidades aprimoradas através das práticas de meditação sejam de grande valia para o retorno a um padrão alimentar saudável, adequado e que leve à perda de massa corporal (JORDAN, *et al*, 2014).

Admite-se que a obesidade seja resultado de um conjunto composto por desregulações dos sistemas de recompensa, emoção e atenção, redução da percepção dos sinais fisiológicos de fome, saciedade e da presença do *stress*, e a associação entre estes fatores facilita a manutenção da massa corporal elevada e dificulta sua redução. Observou-se que há aumento do consumo alimentar e ganho ponderal em indivíduos cuja percepção de fome e saciedade é reduzida, e que pacientes obesos ingerem maiores quantidades de alimentos palatáveis em resposta a emoções negativas e ao *stress* (CARRIERE, *et al*, 2017).

A redução da percepção do *stress*, a melhora do desempenho atencional e a melhor regulação emocional parecem ser os pontos principais pelos quais a meditação pode ter influência no processo de perda ponderal. No que diz respeito aos sinais homeostáticos de fome e saciedade, o desenvolvimento de maior atenção a estas sensações corporais, bem como a capacidade de distinguir entre fome física e fome emocional, podem facilitar a redução da ingestão alimentar por parte de pacientes obesos com histórico de comer emocional (MASON, *et al*, 2016).

A técnica também se apresenta como uma estratégia interessante para auxiliar no tratamento ambulatorial da obesidade considerando o seu potencial na redução do *stress* e ansiedade, queixas que possuem grande influência na regulação da ingestão alimentar e são comuns dentre os pacientes com IMC acima de 30kg/m². Ainda, sugere-se que a prática de meditação pode levar à redução da sensação de recompensa induzida por alimentos palatáveis e dos episódios de compulsão alimentar (MASON, *et al*, 2016).

Uma revisão sistemática de Katterman, *et al*, (2014) demonstrou que apesar de a maioria dos 14 trabalhos avaliados não apresentarem resultados significativos no que diz respeito à perda ponderal, principalmente visto que não houve protocolo

de intervenção nutricional associado, a prática de meditação favoreceu a redução dos episódios de comer emocional e compulsivo, *stress* e ansiedade. Os autores reforçam, portanto, a importância da presença do acompanhamento nutricional nas intervenções baseadas em *mindfulness* cujo objetivo é a redução de massa corpórea.

O estudo de Carpenter, *et al* (2017) associou práticas de meditação e terapia nutricional num programa com duração de seis meses para perda de massa corporal. Na intervenção, que foi realizada sem encontros presenciais e apenas à distância, os participantes recebiam ligações telefônicas de nutricionistas e *coaches* e as meditações eram realizadas através do computador, produzindo resultados no que diz respeito ao comer emocional e níveis de *stress* percebido, determinantes importantes do comportamento alimentar e da massa corporal em longo prazo. Apesar disso, apenas 33% dos participantes completaram a intervenção proposta. O contato presencial com o profissional de saúde parece aumentar as taxas de adesão ao tratamento e a aderência às modificações propostas (WEBB E WADEN, 2017).

As intervenções que associam orientação nutricional presencial e acompanhamento semanal via telefone, aplicativos de *smartphone*, internet ou mensagens de texto se apresentam como estratégias viáveis para o tratamento da obesidade, de acordo com Webb e Waden (2017). Defende-se que um dos pontos centrais das terapias para a redução ponderal é o desenvolvimento de autonomia por parte dos pacientes, citando-se a importância do empoderamento destes para a tomada de decisões conscientes acerca de sua saúde e escolhas alimentares (ALMONDES, 2013). Portanto, a associação entre a orientação nutricional e a meditação guiada fornecida através de *e-mail* e ligações telefônicas, se constitui de um formato de intervenção viável e com potencial para trabalhar questões complexas relacionadas à obesidade, como os níveis de percepção de *stress*, percepção de sinais corporais de fome e saciedade, controle da ingestão alimentar e autonomia, podendo resultar em perda de massa corporal sustentada em longo prazo e na redução do risco de desenvolvimento de transtornos psiquiátricos que são comumente associados à doença (CARPENTER, *et al*, 2017).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Ambulatório de Nutrição Clínica e na Unidade Metabólica do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR), com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CHC-UFPR, sob parecer nº 1.969.221 (Anexo 1).

3.1 AMOSTRA

O estudo foi desenvolvido com uma amostra composta por 32 pacientes atendidas no Ambulatório de Nutrição Clínica do Complexo Hospital de Clínicas da UFPR, do sexo feminino, de idades entre 21 e 59 anos, IMC maior que 30 kg/m² e que aceitaram participar da pesquisa. Como critérios de exclusão, determinou-se que pacientes portadoras de Diabetes Mellitus, transtornos psiquiátricos diagnosticados, gestantes ou mulheres em suspeita de gestação, bem como mulheres usuárias de marca-passo ou outros aparelhos eletrônicos internos ao corpo, placas metálicas em braço esquerdo e perna direita ou braço direito e perna esquerda, ou que não aceitassem participar da pesquisa seriam excluídas do estudo. Durante o período, 70 mulheres pré-selecionadas foram abordadas no intervalo da consulta no Ambulatório, e realizou-se uma explicação breve do protocolo da pesquisa e caso as pacientes aceitassem participar do estudo, aplicava-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2). Destas, 38 pacientes pré-selecionadas foram excluídas da amostra por se encaixarem em algum dos critérios de exclusão.

A amostra foi distribuída em dois grupos experimentais, Controle (n=16) e Meditação (n=16), através de um sorteio realizado na primeira consulta das participantes.

3.2 DESENHO EXPERIMENTAL

O protocolo da pesquisa envolveu a divisão em três etapas: a primeira consulta, com duração aproximada de uma hora, era composta por um sorteio que

determinava o grupo ao qual as pacientes faziam parte, bem como uma anamnese detalhada (Anexo 3) cujos tópicos eram história mórbida atual, história mórbida pregressa, história mórbida familiar, queixa principal, condições e hábitos de vida (questionamentos sobre atividade física, horários e condições de trabalho que possuem influência nos hábitos e práticas alimentares), medicamentos utilizados, preferências alimentares, consumo mensal de alguns gêneros alimentícios (sal, açúcar e óleo de cozinha), intolerâncias e restrições alimentares, Recordatório Alimentar 24h e avaliação antropométrica (massa corporal, altura e circunferência abdominal).

Após quinze dias, as pacientes retornavam à Unidade Metabólica do CHC-UFPR para realização da segunda etapa da pesquisa, composta por avaliação antropométrica, exames laboratoriais, avaliação da composição corporal, avaliação da qualidade de vida (Anexo 4) e da percepção do *stress* (Anexo 5). Neste segundo encontro, cuja duração era de aproximadamente 30 minutos, as pacientes recebiam o planejamento alimentar individualizado e também era realizada a orientação a respeito do uso da meditação guiada para as participantes do grupo Meditação. Semanalmente, as pacientes eram contatadas via ligação telefônica ou mensagens de texto a fim de sanar dúvidas a respeito dos planos alimentares propostos e sobre as meditações guiadas, bem como avaliar a frequência com que as práticas eram realizadas.

Na terceira etapa, as pacientes retornavam à Unidade Metabólica após três meses de participação na pesquisa. Foram realizados novamente todos os exames e questionários e era aplicada uma anamnese resumida (Anexo 6), desenvolvida para o último retorno das participantes. A duração do encontro era de aproximadamente 30 minutos.

Após o fim da participação das voluntárias na pesquisa, agendava-se o retorno das mesmas ao Ambulatório de Nutrição Clínica para dar continuidade ao tratamento nutricional.

3.3 FLUXOGRAMA DA PESQUISA

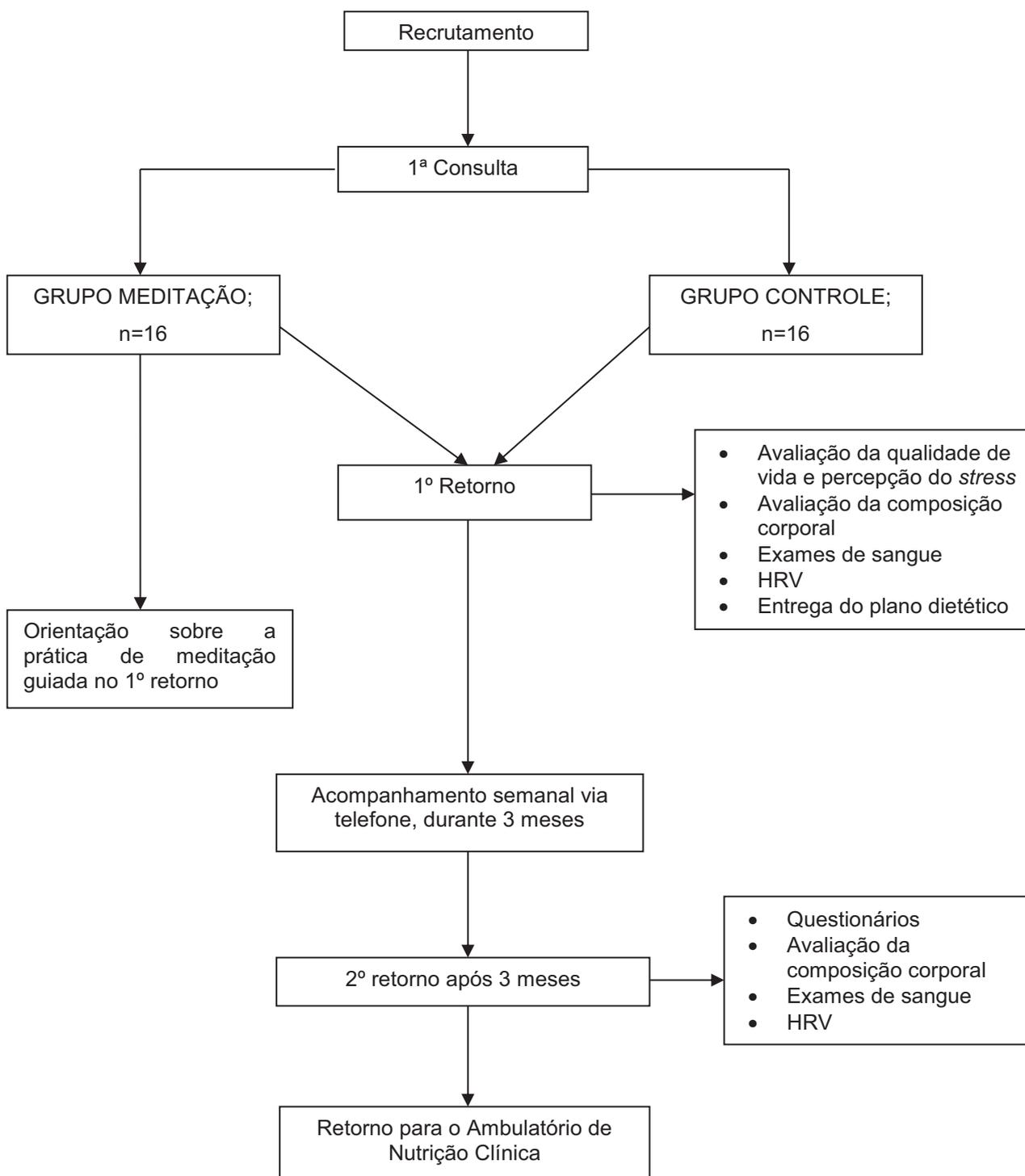


FIGURA 3: FLUXOGRAMA DO MODELO DA PESQUISA
FONTE: Autora, 2018.

3.4 PROCEDIMENTOS REALIZADOS

3.4.1 Avaliação antropométrica

A avaliação antropométrica foi realizada de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Obesidade (ABESO, 2016). Aferiu-se a massa corporal com balança mecânica, de precisão de 100g e capacidade para 150 kg; utilizou-se um estadiômetro afixado em parede livre de rodapés, com graduação de 1 milímetro e altura máxima de 2,20m para a aferição da altura; e a circunferência abdominal foi aferida com uma fita métrica de 150cm. Para o cálculo do IMC, utilizou-se a fórmula $[\text{massa corporal (kg)} \div \text{altura (m)}^2]$ (WHO, 2000) e sua classificação está demonstrada na Tabela 1 (p. 15). Com relação à circunferência abdominal, posicionava-se a fita métrica na linha do umbigo e pedia-se ao paciente que expirasse no momento da aferição.

3.4.2 Avaliação da Composição Corporal

Com relação à impedância bioelétrica, trata-se de um método não invasivo, indolor e rápido que permite a estimativa de composição corporal pela passagem de corrente elétrica pelo corpo, mensurando a resistência e a reactância. A partir destes dados, é possível calcular a impedância e o ângulo de fase, bem como estimar a Massa Livre de Gordura (FFM) através da fórmula $[-4,104 + (0,518 \times \text{altura}^2/\text{resistência}) + (0,231 \times \text{massa corporal}) + (0,130 \times \text{reactância}) + (4,229 \times \text{sexo})]$, onde altura (m), massa corporal (kg) e sexo (homens = 1 e mulheres = 0) (KYLE, GENTON E PICHARD, 2013). Os dados foram coletados através do uso do equipamento tetrapolar Maltron modelo BF-907 (Figura 4), cuja corrente teve frequência de 50 kHz e 0,8 mA, e de acordo com as diretrizes da Associação Brasileira de Nutrologia (2015).



FIGURA 4: EQUIPAMENTO DE IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA UTILIZADO NA PESQUISA
FONTE: Bioimpedance

Nos dias de realização da impedância bioelétrica e exames bioquímicos, fez-se a recomendação de evitar exercício físico intenso nas 24h anteriores ao exame; jejum mínimo de 4 horas para líquidos e sólidos; não ingerir bebidas alcoólicas nas 48h anteriores ao exame; urinar pelo menos 30 minutos antes do exame; retirar adornos de metal (brincos, anéis, pulseira etc.); evitar o uso de roupas muito pesadas e não estar no período menstrual.

Os eletrodos próprios para impedância bioelétrica eram fixados na pele limpa com álcool 70%, conforme o demonstrado na Figura 5, e os dados de resistência e reactância eram anotados.

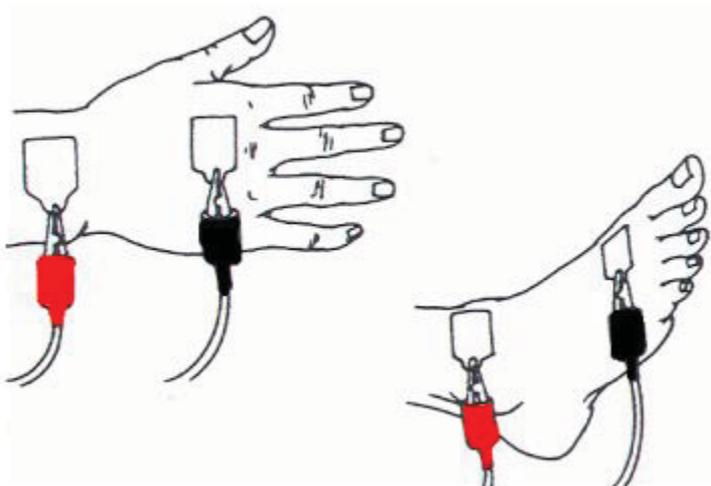


FIGURA 5: POSICIONAMENTO DOS ELETRODOS DE IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA
 FONTE: TBW Equipamentos

3.4.3 Avaliação da Qualidade de Vida e Percepção do Stress

Aplicou-se a Escala de *Stress* Percebido (PSS), com 14 perguntas e validada em português, que busca avaliar o grau de *stress* global dos participantes no último mês, fazendo correlações entre a capacidade de enfrentamento das situações vivenciadas diariamente e o ambiente em que os indivíduos estão inseridos, conjunto que resulta em maior ou menor percepção do *stress*. A escala vai de zero a quatro (0=nunca; 1=quase nunca; 2=às vezes; 3=quase sempre 4=sempre) e as questões 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13 têm sua pontuação invertida por terem conotação positiva, ou seja, soma-se 0=4; 1=3; 2=2; 3=1; 4=0, enquanto que as demais perguntas são negativas e devem ser somadas diretamente. A pontuação total das 14 questões pode variar entre zero e 56 (LUFT, *et al*, 2007). A escala não possui valor diagnóstico e não existem valores de corte que determinem o nível de *stress* dos pacientes, mas pode-se dividir os resultados na forma de quartis de forma que: 1º quartil vai de 0-14 pontos e corresponde a níveis baixos de *stress* percebido; 2º quartil varia de 15-28 pontos, equivalente a níveis de *stress* moderados; 3º quartil varia de 29-42 pontos e pode ser interpretado como *stress* elevado; 4º quartil varia de 43-56 pontos e equivale a *stress* muito elevado. Os dados também podem ser analisados como variáveis contínuas (WHITE, *et al*, 2014).

Aplicou-se, ainda, uma escala de 26 perguntas que avalia a qualidade de vida global, desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde e validada por Fleck, *et al*, (2000), a *World Health Organization Quality Of Life - WHOQOL*. O questionário deriva de uma versão mais extensa com 100 perguntas e surgiu a fim de reduzir seu tempo de aplicação nos indivíduos. São avaliados quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente, cuja associação resulta numa avaliação da qualidade de vida global dos participantes. A escala das perguntas varia de 1 a 5 e a pontuação total do questionário vai de 4 a 20, podendo ser normalizada numa escala de 0-100. Para sua avaliação, foi utilizada uma ferramenta desenvolvida no Microsoft Excel por Pedroso, *et al* (2009), em que as respostas dos participantes são transferidas diretamente para a planilha, que calcula os escores de todos os domínios e o valor total do questionário, bem como a média, coeficiente de variação, valores máximos e mínimos e amplitude.

Ambos os questionários foram lidos para todas as pacientes, antes e depois da intervenção.

3.4.4 Exames Bioquímicos

Foram realizados exames de Glicemia de Jejum, Colesterol Total, Triglicerídeos, HDL, LDL, Cortisol e Insulina a fim de avaliar o estado metabólico e hormonal das pacientes, bem como acompanhar a evolução do tratamento, conforme preconizado pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade (ABESO, 2016). As requisições foram feitas pelo sistema interno do CHC-UFPR e as coletas realizadas no Laboratório do hospital, todas no período da manhã (entre 08h30min e 09h30min). Os resultados foram obtidos através do sistema interno do hospital. Às pacientes, solicitava-se jejum mínimo de 12 horas.

3.4.5 Variabilidade da Frequência Cardíaca

Em Setembro de 2017, incluiu-se na pesquisa o uso do parâmetro HRV (Variabilidade da Frequência Cardíaca) para avaliar o restante da amostra que ainda não havia iniciado a participação no estudo, ou seja, 17 pacientes. Fez-se uso do

equipamento HRV 3D Emotion, demonstrado na Figura 6, para a avaliação do parâmetro. As pacientes permaneciam em decúbito dorsal na maca disponível na Unidade Metabólica e dois eletrodos eram colados na pele: um sob a clavícula direita e o outro abaixo do seio esquerdo, formando uma derivação D2, e o teste teve duração de 5 minutos. A análise dos resultados foi realizada com o software Kubios HRV e os índices avaliados são: SDNN: Desvio Padrão dos intervalos NN; FC: Frequência Cardíaca; RMSSD: Raiz Quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR; pNN50%: Porcentagem dos intervalos NN com duração acima de 50ms; VLF: Very Low Frequency; LF: Low Frequency; HF: High Frequency; LFnu: LF normalizado; HFnu: HF normalizado (Tabela 2, p.31).



FIGURA 6: EMOTION HRV 3D.
FONTE: Bittium.

3.4.6 Planejamento alimentar individualizado

A orientação nutricional foi realizada de forma individualizada e baseada nos relatos de anamnese e avaliação antropométrica das participantes. Para determinar o Valor Energético Total (VET) e a distribuição de macronutrientes dos planos alimentares, fez-se o cálculo do Gasto Energético Basal (GEB), estimado com a fórmula: $EER = 448 - (7,95 \times \text{idade [anos]}) + \text{Fator Atividade} \times (11,4 \times \text{peso [quilogramas]} + 619 \times \text{altura [metros]})$, e cálculo do Gasto Energético Total (GET),

obtido ao multiplicar o GEB pelo nível de atividade física, em que 1 = sedentária; 1,16 = pouco ativa; 1,27 = ativa; 1,44 = muito ativa, e conforme critérios do Institute of Medicine (2006).

Os planos alimentares propostos eram hipoenergéticos, ou seja, com redução energética entre 500 e 1000 kcal/dia do GET para todas as participantes do estudo, conforme recomendação para emagrecimento das Diretrizes Brasileiras da Obesidade (ABESO, 2016) e foram calculados com o uso do software online DietBox (disponível em <https://www.dietbox.me>), de acordo com as necessidades energéticas de cada paciente e seguindo as distribuições demonstradas na Tabela 2. Foram propostos planos de 4 a 6 refeições ao dia dependendo da rotina e dos hábitos alimentares de cada participante, contando com 3 a 5 porções do grupo dos vegetais/dia, 2 a 3 porções de frutas, 2 porções de carnes/ovos, 5 a 7 porções do grupo dos cereais, 2 a 3 porções de laticínios e 1 porção de gorduras. Nenhum dos planos tinha valor energético menor que 1200 kcal/dia. Os planos alimentares foram entregues e explicados no 1º retorno juntamente a uma lista de substituições de alimentos, disponível no Anexo 7.

TABELA 3 – COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DOS PLANOS ALIMENTARES: DISTRIBUIÇÃO DO VALOR ENERGÉTICO TOTAL, DE MACRONUTRIENTES TOTAL E POR REFEIÇÕES:

DISTRIBUIÇÃO		%VET
Distribuição dos macronutrientes de acordo com o VET	Carboidratos	50-60
	Proteínas	10-15
	Lipídios	30-35
Distribuição por refeições	Desjejum	20
	Lanche da manhã	5
	Almoço	35
	Lanche da tarde	5
	Jantar	30
	Ceia	5

FONTE: Fausto, 2003.

3.4.7 Meditações Guiadas

As meditações guiadas utilizadas no estudo não possuíam cunho religioso e tiveram seu uso autorizado por Jeanne Pilli, que grava e disponibiliza meditações guiadas de forma gratuita (<https://soundcloud.com/jeanne-pilli>). As meditações foram

entregues às participantes em formato de áudio MP3 ou CD, com indicação de uso diário, e seus roteiros estão demonstrados nos Anexos 8, 9 e 10. Com relação à duração de cada prática, determinou-se que haveria aumento gradual do tempo de cada meditação proposta, partindo de 10 minutos, 15 minutos e 25 minutos, totalizando 9 meditações diferentes, e cada uma deveria ser realizada por 10 dias.

3.4.8 Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas através do *software* SPSS *Statistics* e a montagem dos gráficos foi realizada através do *software* GraphPad Prism. Primeiramente, realizou-se o teste de Shapiro-Wilk para testar a normalidade das variáveis obtidas no estudo. As variáveis com distribuição paramétrica foram apresentadas em forma de média \pm desvio padrão, e as não paramétricas foram apresentadas como mediana e amplitude (mínimo - máximo). Para a análise das variáveis com distribuição paramétrica, fez-se uso do Teste T de Student pareado para comparação do grupo no início e no fim da intervenção, e Teste T de Student não pareado para comparação do Δ entre os grupos (Controle x Meditação). Com relação às análises das variáveis não paramétricas, utilizou-se o Teste de Mann Whitney para comparação do Δ entre os grupos (Controle x Meditação) e Teste de Wilcoxon (inicial x final). Para avaliação de proporções, foi utilizado o teste qui-quadrado. Determinou-se nível de significância de 5%.

Cálculo do Δ : (valor pós-intervenção) – (valor pré-intervenção).

Cálculo da porcentagem de perda de massa corporal, IMC e Circunferência abdominal: (inicial – final) / inicial x 100.

Para o cálculo do tamanho do efeito, utilizou-se o *software* R, com a função `pwr.t2n.test` do pacote PWR, e considerou-se o tamanho do efeito como pequeno caso $d < 0,2$; $0,2 < d < 0,8$ médio; e grande para valores maiores que 0,8 (COHEN, 1988).

4 RESULTADOS

Foram estudadas 32 pacientes do sexo feminino, obesas e divididas em grupo Controle e Meditação, cujas características sociodemográficas e epidemiológicas estão descritas na Tabela 4. O poder da amostra foi calculado em função das alterações de massa corporal, sendo de 0,5719 para o grupo Controle e de 0,6678 para o grupo Meditação. Apenas 62,5% das pacientes do grupo Meditação completaram o protocolo proposto e uma paciente, pertencente ao grupo Controle, desistiu de participar no estudo em função de uma gestação.

TABELA 4 – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA AMOSTRA

	CONTROLE (n=16)	MEDITAÇÃO (n=16)	p
Descrição da amostra			
Idade (anos)	39,75 ± 10,29	44,68 ± 12,39	0,184
Nº de pessoas na família	3,12 ± 0,95	3,25 ± 1,43	0,897
Início do ganho de massa corporal anterior ao tratamento (anos)	7,56 ± 6,87	8,39 ± 6,23	0,491
Escolaridade			
1º Grau Incompleto	4 (25%)	4 (25%)	1,000
1º Grau Completo	3 (18,75%)	0	0,055
2º Grau Incompleto	2 (12,5%)	2 (12,5%)	1,000
2º Grau Completo	5 (31,25%)	5 (31,25%)	1,000
Ensino Superior	2 (12,5%)	5 (31,25%)	0,188
Renda			
Até 1 salário mínimo	1 (6,25%)	0	0,302
Entre 1 e 3 salários mínimos	11 (68,75%)	9 (56,25%)	0,461
Entre 3 e 5 salários mínimos	3 (18,75%)	6 (37,5%)	0,228
Acima de 5 salários mínimos	1 (6,25%)	1 (6,25%)	1,000
Comorbidades			
Hipertensão Arterial	2 (12,5%)	7 (43,75%)	0,036
Hipotireoidismo	3 (18,75%)	5 (31,25%)	0,409
Esteatose Hepática	0	2 (12,5%)	0,131
Artrite	0	2 (12,5%)	0,131
Fibromialgia	1 (6,25%)	1 (6,25%)	1,000
Asma	1 (6,25%)	1 (6,25%)	1,000
Miastenia Gravis	0	1 (6,25%)	0,302
Ovários Policísticos	1 (6,25%)	0	0,302
Gastrite	1 (6,25%)	0	0,302
Sem comorbidades	9 (56,25%)	4 (25%)	0,058
Atividade Física	5 (31,25%)	4 (25%)	0,693
Climatério	4 (25%)	6 (37,5%)	0,441
Fumante	1 (6,25%)	1 (6,25%)	1,000

NOTA: Salário mínimo nacional de R\$ 954,00. HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica. Para comparação entre dados paramétricos, utilizou-se o Teste T de Student e para comparação de proporções, o Teste Qui-Quadrado.

Observa-se homogeneidade dos grupos em relação à idade, composição familiar e início do ganho de peso. Com relação à escolaridade, percebe-se que a maioria das participantes do estudo não possui ensino superior (87,5% no grupo Controle e 60,75% no grupo Meditação) e faixa de renda mais prevalente em ambos os grupos foi entre 1 e 3 salários mínimos (68,8% no grupo Controle e 56,25% no grupo Meditação). Observa-se, ainda, que os grupos apresentaram comorbidades diversas e que 56,25% do grupo Controle não apresentou nenhuma doença associada, contra apenas 25% do grupo Meditação. Ainda, percebe-se maior prevalência de HAS no grupo Meditação (43,75%; $p=0,036$).

As características iniciais dos grupos estão descritas na Tabela 5.

TABELA 5 – CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS INICIAIS DE ACORDO COM O GRUPO

	CONTROLE (n=16)	MEDITAÇÃO (n=16)	p
Antropometria			
Massa Corporal (kg)	96,71 ± 15,61	99,94 ± 20,29	0,617
C.A (m)	1,13 ± 0,10	1,11 ± 0,13	0,695
IMC (kg/m ²)	38,48 ± 4,24	38,71 ± 6,22	0,900
Obesidade Grau 1	3 (18,75%)	6 (37,5%)	0,228
Obesidade Grau 2	7 (43,75%)	3 (18,75%)	0,113
Obesidade Grau 3	6 (37,5%)	7 (43,75%)	0,718
Composição corporal			
% Gordura Corporal	49,04 ± 5,04	48,87 ± 5,28	0,928
% Massa livre de gordura	50,91 ± 5,04	51,27 ± 5,05	0,838
Gordura corporal (kg)	47,72 ± 10,61	49,61 ± 14,65	0,678
Massa livre de gordura (kg)	48,90 ± 7,08	50,33 ± 6,34	0,549
Exames Bioquímicos			
Glicemia de Jejum (mg/dl)	86,50 (65 - 97)	86,50 (72 - 100)	0,956
HDL (mg/dl)	49,63 ± 13,72	48,80 ± 12,37	0,841
LDL (mg/dl)	108,81 ± 22,55	119,5 ± 28,23	0,246
Triglicerídeos (mg/dl)	105,5 (60-187)	109,5 (35 - 244)	0,696
Colesterol Total (mg/dl)	180,50 ± 30,73	192,62 ± 30,92	0,275
Cortisol (µg/dl)	7,25 (3,8-11,3)	7,25 (1,80 - 15,5)	0,956
Insulina (µg/dl)	10,85 (7,2 - 20)	11,65 (5,10 - 33,2)	0,669
Questionários			
Escala de Percepção de Stress (pontos)	28,63 ± 9,34	31 ± 8,23	0,451
WHOQOL (Qualidade de Vida Global - Pontos)	55,85 ± 14,63	52,04 ± 13,18	0,445

NOTA: Dados apresentados como Média±Desvio Padrão para distribuições paramétricas e como Mediana (min - máx) para distribuições não paramétricas. C.A: Circunferência Abdominal; IMC: Índice de Massa Corporal; HDL: *High Density Lipoprotein*; LDL: *Low Density Lipoprotein*; WHOQOL: *World Health Organization Quality Of Life*. Para comparação de médias entre os dados paramétricos, utilizou-se o Teste T de Student, para os dados não paramétricos, utilizou-se o Teste de Mann-Whitney e para comparação de proporções, o Teste Qui-Quadrado.

Os grupos apresentaram homogeneidade estatística entre si. Em relação à avaliação antropométrica, observa-se que apesar da média de IMC de ambos os grupos ser equivalente ao quadro de obesidade grau 2 (entre 35 kg/m² e 39,9 kg/m²), o grupo Meditação teve maior porcentagem de pacientes com diagnóstico de obesidade grau 3 (n=7; 43,75%), enquanto que o grupo Controle apresentou maior prevalência de obesidade grau 2 (n=7; 43,75%). As análises de composição corporal demonstraram percentual de gordura corporal de aproximadamente 49% e percentual de massa livre de gordura de cerca de 51% nos dois grupos. Não foram observadas alterações nas médias dos valores dos exames bioquímicos. Com relação à avaliação de qualidade de vida, representada pelo WHOQOL, observa-se homogeneidade entre os grupos no início do tratamento e valores de qualidade de vida global próximos a 50%; já as avaliações da Escala de Stress Percebido demonstraram níveis elevados de *stress* no grupo Meditação (Q3; 31 ± 8,23) e níveis moderados no grupo Controle (Q2; 28,63 ± 9,34), não havendo diferença estatística entre ambos no início da intervenção.

4.1 ANTROPOMETRIA PÓS INTERVENÇÃO

Ambos os grupos apresentaram reduções estatisticamente significativas de peso, C.A e IMC ao final da intervenção, conforme demonstrado na Tabela 6.

TABELA 6 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA AO FINAL DA INTERVENÇÃO

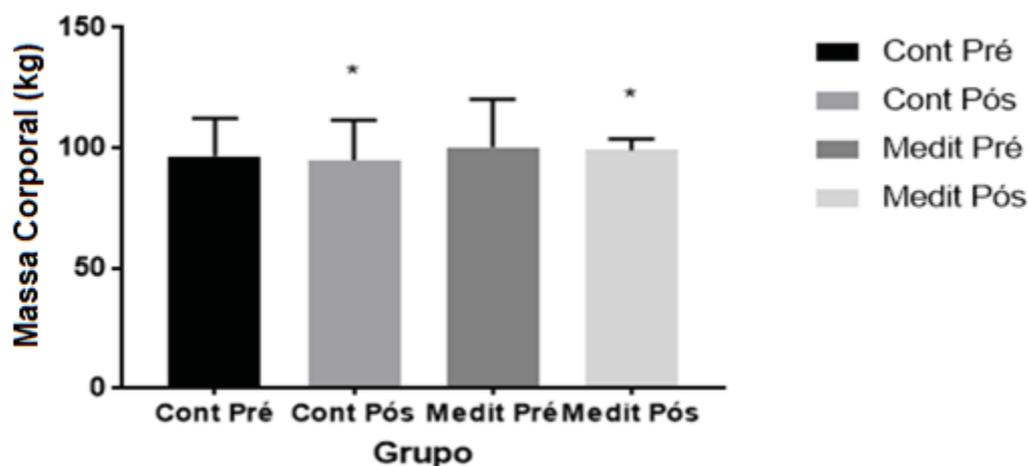
	CONTROLE			MEDITAÇÃO		
	PRÉ	PÓS	p	PRÉ	PÓS	p
Antropometria						
Massa Corporal (kg)	96,71 ± 15,61	94,94 ± 16,67	0,037	99,94 ± 20,29	98,55 ± 19,74	0,028
Δ		-1,76 ± 3,09			-1,38 ± 2,27	0,694
C.A (m)	1,13 ± 0,10	1,11 ± 0,10	0,018	1,11 ± 0,13	1,09 ± 0,13	0,016
Δ		-0,018 ± 0,028			-0,018 ± 0,026	0,949
IMC (kg/m²)	38,48 ± 4,24	37,74 ± 4,78	0,042	38,71 ± 6,22	37,83 ± 6,3	0,009
Δ		-0,737 ± 1,32			-0,878 ± 1,07	0,752

NOTA: Dados apresentados como Média ± Desvio Padrão. C.A: Circunferência Abdominal; IMC: Índice de Massa Corporal. Utilizou-se o Teste T de Student pareado para comparação entre os dados intra-grupo e o Teste T de Student não pareado para comparação do Δ entre os grupos.

Após 12 semanas de intervenção nutricional, o grupo Controle apresentou uma redução ponderal média de 1,83% (p=0,037), enquanto que o grupo Meditação apresentou redução de massa corporal média equivalente a 1,39% (p=0,028) após

12 semanas de intervenção nutricional associada à meditação guiada, conforme demonstrado no Gráfico 1. Apenas uma paciente da pesquisa, pertencente ao grupo Controle, apresentou perda ponderal acima de 5% em 3 meses (9,11%).

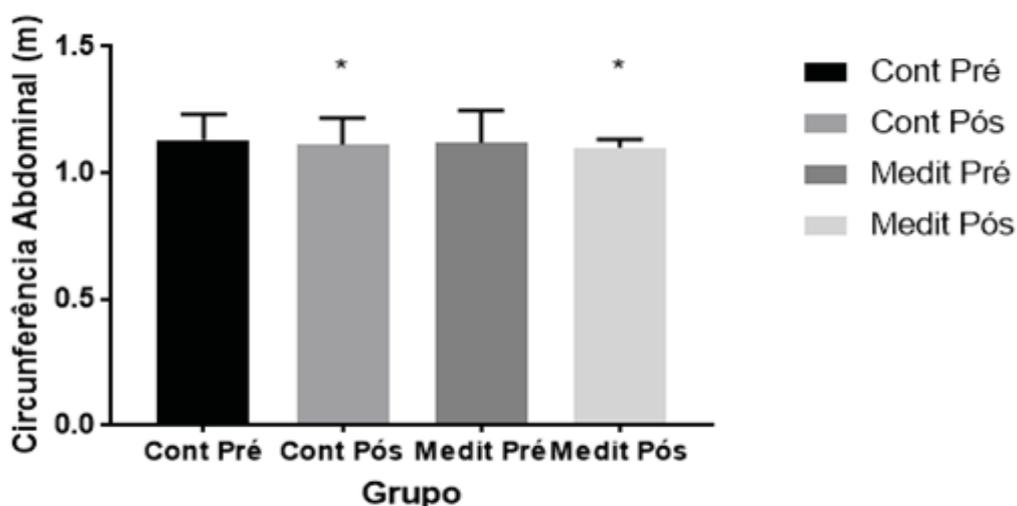
GRÁFICO 1 – REDUÇÃO DE MASSA CORPORAL AO FINAL DO ESTUDO



NOTA: Cont Pré: Controle Pré Intervenção; Cont Pós: Controle Pós Intervenção; Medit Pré: Meditação Pré Intervenção; Medit Pós: Meditação Pós Intervenção.

Com relação à C.A, observou-se redução média de 2 centímetros em ambos os grupos, ou seja, de 1,76% no grupo Controle ($p=0,018$) e de 1,80% no grupo Meditação ($p=0,016$), conforme o Gráfico 2.

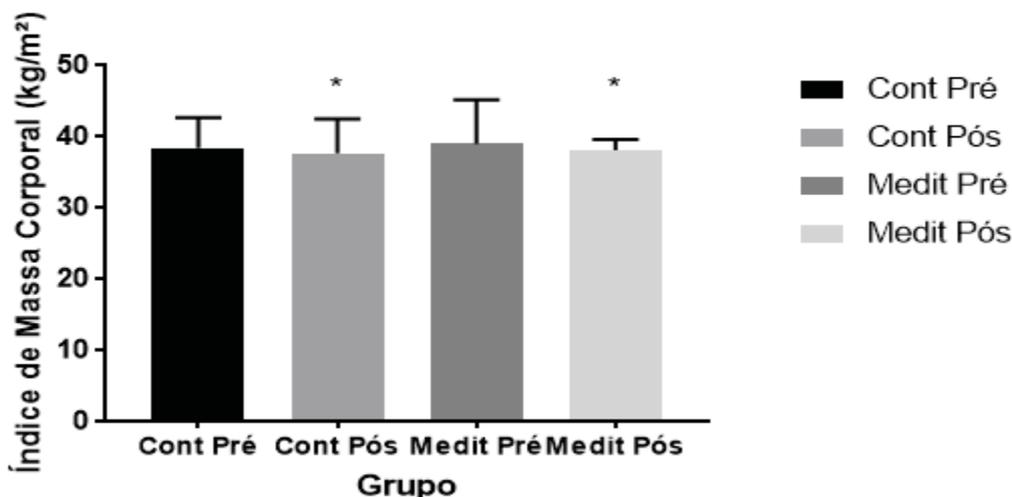
GRÁFICO 2 – REDUÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL AO FINAL DO ESTUDO



NOTA: Cont Pré: Controle Pré Intervenção; Cont Pós: Controle Pós Intervenção; Medit Pré: Meditação Pré Intervenção; Medit Pós: Meditação Pós Intervenção.

No que diz respeito ao IMC, o grupo Controle apresentou redução média de 1,92% ($p=0,042$) e o grupo Meditação apresentou redução de 2,27% ($p=0,009$), ambos demonstrados no Gráfico 3.

GRÁFICO 3 – REDUÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL AO FINAL DO ESTUDO



NOTA: Cont Pré: Controle Pré Intervenção; Cont Pós: Controle Pós Intervenção; Medit Pré: Meditação Pré Intervenção; Medit Pós: Meditação Pós Intervenção.

4.2 COMPOSIÇÃO CORPORAL PÓS INTERVENÇÃO

Não foram observados resultados significativos nas avaliações de composição corporal de ambos os grupos, conforme demonstrado na Tabela 7.

TABELA 7 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL AO FINAL DA INTERVENÇÃO

	CONTROLE			MEDITAÇÃO		
	PRÉ	PÓS	p	PRÉ	PÓS	p
Composição corporal						
% Gordura Corporal	49,04 ± 5,04	47,57 ± 4,57	0,204	48,87 ± 5,28	48,82 ± 6,51	0,972
Δ		-0,755 (-15,95 – 2,89)			-0,565 (-4,82-19,42)	0,780
% Massa livre de gordura	50,91 ± 5,04	52,43 ± 4,57	0,190	51,27 ± 5,05	51,17 ± 6,51	0,940
Δ		0,730 (-2,89 – 15,95)			0,48 (-19,42-4,82)	0,926
Gordura corporal (kg)	47,72 ± 10,61	45,67 ± 12,07	0,103	49,61 ± 14,65	48,9 ± 14,19	0,590
Δ		-1,47 (-14,35 – 3,99)			-1,24 (-5,37-16,75)	0,926
Massa livre de gordura (kg)	48,90 ± 7,08	49,22 ± 5,92	0,696	50,33 ± 6,34	49,89 ± 7,71	0,657
Δ		-0,77 (-2,19 – 11,45)			-0,085 (-13,75-3,95)	0,361

NOTA: Dados apresentados como Média ± Desvio Padrão para distribuições paramétricas e como Mediana (min - máx) para distribuições não paramétricas. Utilizou-se o Teste T de Student para comparação entre os dados paramétricos e o Teste de Mann-Whitney para comparação entre os dados não paramétricos.

O grupo Controle apresentou uma redução de 2,05kg na Massa de Gordura Corporal ao final da intervenção ($p=0,103$), totalizando uma perda percentual de 3% ($p=0,204$), e houve aumento de 0,32kg na Massa Livre de Gordura ($p=0,696$), resultando em um ganho percentual de 2,9% ($p=0,190$). Por sua vez, o grupo Meditação teve alterações ainda mais discretas na avaliação da Composição Corporal: houve redução de 0,71kg na Massa de Gordura Corporal ($p=0,590$) e de 0,05% no percentual de Gordura Corporal ($p=0,972$), e diminuição de 0,4kg na Massa Livre de Gordura ($p=0,657$) e de 0,10% em seu percentual ($p=0,940$). Ainda, não foram observadas diferenças entre as variações dos parâmetros avaliados entre os grupos.

4.3 AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA PÓS INTERVENÇÃO

Não foram observadas diferenças significativas nas avaliações bioquímicas realizadas no estudo, conforme demonstrado na Tabela 8.

TABELA 8 – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA AO FINAL DA INTERVENÇÃO

Exames Bioquímicos	CONTROLE			MEDITAÇÃO		
	PRÉ	PÓS	p	PRÉ	PÓS	p
Glicemia de Jejum (mg/dl)	86,25 ± 8,53	88,75 ± 6,03	0,067	86,5 (72-100)	88,5 (76-121)	0,333
Δ	2,50 ± 5,07			2,37 ± 8,22		0,959
HDL (mg/dl)	49,63 ± 13,72	50,94 ± 15,62	0,397	48,68 ± 12,37	47 ± 7,69	0,501
Δ	-2,00 (-14-12)			2 (-12-14)		0,423
LDL (mg/dl)	108,81 ± 22,55	104,81 ± 23,94	0,215	119,5 ± 28,23	117,56 ± 30,9	0,743
Δ	-4,00 ± 12,36			-1,93 ± 23,17		0,756
Triglicerídeos (mg/dl)	109,63 ± 31,64	101 ± 26,27	0,230	109,5 (35-244)	113,5 (40-356)	0,535
Δ	3,00 (-84-13)			-0,5 (-139-177)		0,423
Colesterol Total (mg/dl)	180,50 ± 30,73	177,69 ± 32,09	0,605	192,62 ± 30,92	190,18 ± 34,2	0,728
Δ	7 (-51-18)			-6,5 (-62-69)		0,539
Cortisol (µg/dl)	7,25 (3,8-11,3)	8,25 (5,3-18,2)	0,134	7,25 (1,8-15,5)	6,75 (4-22,9)	0,234
Δ	1,60 ± 3,28			1,51 ± 4,03		0,951
Insulina (µg/dl)	10,85 (7,2-20)	10,6 (7,9-22,7)	0,121	11,6 (5,1-33,2)	10,25 (4,4-71,7)	0,641
Δ	0,65 (-3,4-8,1)			-0,15 (-10,8-52,4)		0,224

NOTA: Dados apresentados como Média ± Desvio Padrão para distribuições paramétricas e como Mediana (min - máx) para distribuições não paramétricas. HDL: High Density Lipoprotein, LDL: Low Density Lipoprotein. Utilizou-se o Teste T de Student pareado para comparação das médias paramétricas intra-grupos; Teste T de Student não pareado para comparação entre Δ paramétricos; Teste de Wilcoxon para comparação dos dados não paramétricos intra-grupos; Teste de Mann-Whitney para comparação entre Δ não paramétricos.

Observou-se o aumento da Glicemia de Jejum no grupo Controle: 86,25 mg/dl \pm 8,53 – 88,75 mg/dl \pm 6,03 ($p=0,067$). Com relação ao perfil lipídico, houve aumento da concentração de HDL (49,63 mg/dl \pm 13,72 – 50,94 mg/dl \pm 15,62; $p=0,397$) e reduções nas concentrações de LDL (108,81 mg/dl \pm 22,55 - 104,81 mg/dl \pm 23,94; $p=0,215$), de Triglicerídeos (109,63 mg/dl \pm 31,64 – 101 mg/dl \pm 26,27; $p=0,230$) e de Colesterol Total (180,50 mg/dl \pm 30,73 - 177,69 mg/dl \pm 32,09; $p=0,605$). Ainda, a concentração de Cortisol apresentou aumento de 7,25 μ g/dl (5 – 9,65) para 8,25 μ g/dl (6,9-10,5) ($p=0,134$), e a concentração de Insulina reduziu de 10,85 μ g/dl (9 – 13,3) para 10,6 μ g/dl (8,7 – 17,8) ($p=0,121$).

No grupo Meditação, houve aumento da Glicemia de Jejum de 86,5 mg/dl (72 - 100) para 88,5 mg/dl (76 - 121) ($p=0,333$). HDL, LDL e Colesterol Total tiveram reduções de, respectivamente, 48,68 mg/dl \pm 12,37 - 47 mg/dl \pm 7,69; ($p=0,501$), 119,5 mg/dl \pm 28,23 – 117,56 mg/dl \pm 30,9 ($p=0,743$); 192,62 mg/dl \pm 30,92 – 190,18 mg/dl \pm 34,2 ($p=0,728$) Observou-se aumento na concentração de Triglicerídeos de 109,5 mg/dl (35 – 244) para 113,5 mg/dl (40 – 356) ($p=0,535$). Com relação ao Cortisol, houve redução na concentração de 7,25 μ g/dl (1,8 – 15,5) para 6,75 μ g/dl (4 – 22,9) ($p=0,234$), bem como uma diminuição da concentração de Insulina de 11,6 μ g/dl (5,1 – 33,2) para 10,25 μ g/dl (4,4 – 71,7) ($p=0,641$). Não foram observadas diferenças significativas entre as variações dos parâmetros bioquímicos analisados entre os grupos.

4.4 QUALIDADE DE VIDA E PERCEPÇÃO DO STRESS PÓS INTERVENÇÃO

Os resultados referentes às avaliações de qualidade de vida e percepção do *stress* estão demonstrados na Tabela 9.

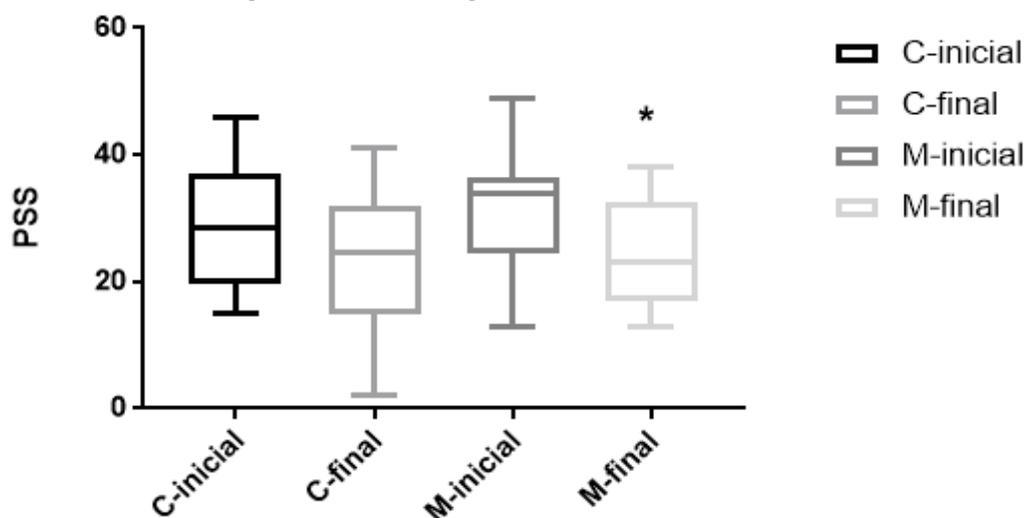
TABELA 9 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E PERCEPÇÃO DO STRESS

	CONTROLE			MEDITAÇÃO		
	PRÉ	PÓS	p	PRÉ	PÓS	p
PSS	28,63 ± 9,34	24,31 ± 9,06	0,113	31 ± 8,23	23,87 ± 8,6	0,003
Δ	-5,43 ± 12,48			-7,12 ± 8,22		0,655
WHOQOL						
Físico	54,24 ± 20,38	54,46 ± 24,28	0,962	46,65 ± 17,71	57,76 ± 19,21	0,001
Δ	0,23 ± 18,32			11,11 ± 11,42		0,048
Psicológico	48,18 ± 15,29	51,82 ± 18,06	0,295	47,91 ± 14,82	59,1 ± 16,45	0,001
Δ	8,30 (-25 – 16,7)			10,4 (-4,20-29,1)		0,270
Social	65,63 ± 16,91	61,46 ± 16,63	0,355	58,3 (25-83,3)	59,4 (18,8-78,1)	0,125
Δ	-4,16 ± 17,48			6,26 ± 19,83		0,125
Ambiente	55,47 ± 16,52	53,91 ± 18,17	0,624	56,84 ± 12,51	59 ± 12,06	0,448
Δ	-1,56 ± 12,49			2,16 ± 11,10		0,380
Qualidade de Vida Global	52,5 (34,2-80)	60,6 (20,4-72)	0,796	52,04 ± 13,18	62,23 ± 11,08	0,001
Δ	-0,44 ± 13,61			10,18 ± 7,40		0,010

NOTA: Dados apresentados como Média ± Desvio Padrão para distribuições paramétricas e como Mediana (min - máx) para distribuições não paramétricas. PSS: Perceived Stress Scale, WHOQOL-Bref: World Health Organization Quality Of Life. Utilizou-se o Teste T de Student pareado para comparação das médias paramétricas intra-grupos; Teste T de Student não pareado para comparação entre Δ paramétricos; Teste de Wilcoxon para comparação dos dados não paramétricos intra-grupos; Teste de Mann-Whitney para comparação entre Δ não paramétricos.

O grupo Controle apresentou uma redução da percepção do *stress* de 28,63 ± 9,34 para 24,31 ± 9,06 (p=0,113), permanecendo no segundo quartil (percepção de *stress* moderada). O grupo Meditação, por sua vez, apresentou inicialmente níveis de percepção de *stress* elevados e pertencentes ao terceiro quartil, e ao final da intervenção houve a redução significativa para o segundo quartil: de 31 ± 8,23 para 23,87 ± 8,6 (p=0,003), conforme demonstrado no Gráfico 4.

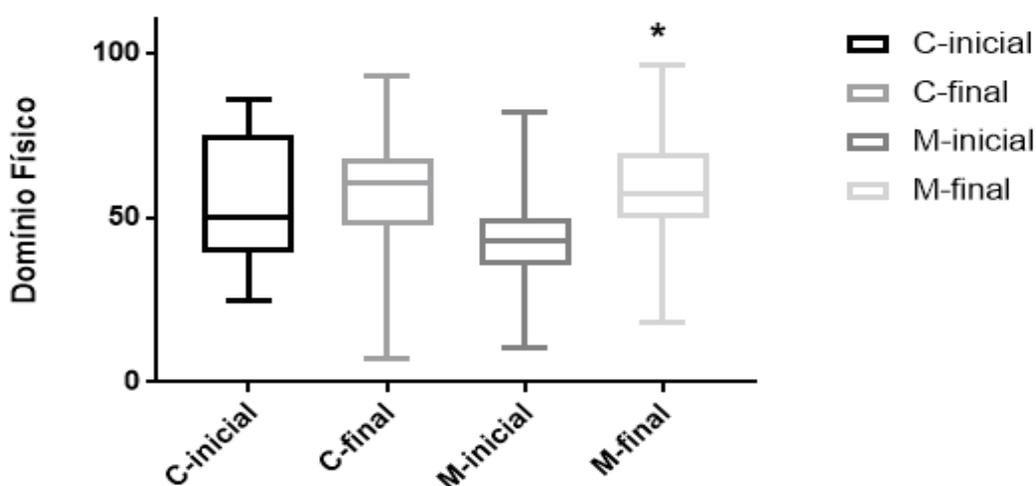
GRÁFICO 4 – AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO STRESS



NOTA: PSS: *Perceived Stress Scale*; C-inicial: Grupo Controle Inicial; C-final: Grupo Controle Final; M-inicial: Grupo Meditação inicial; M-Final: Grupo Meditação final.

Com relação à avaliação da qualidade de vida e seus domínios, o grupo Controle apresentou um aumento discreto e não significativo no domínio Físico de $54,24 \pm 20,38$ para $54,46 \pm 24,28$ ($p=0,962$), enquanto que o grupo Meditação teve aumento mais expressivo e significativo: de $46,65 \pm 17,71$ para $57,76 \pm 19,21$ ($p=0,001$), conforme o Gráfico 5. Ainda, houve diferença significativa entre o Δ dos grupos no parâmetro avaliado: Δ Controle: $0,23 \pm 18,32$ e Δ Meditação: $11,11 \pm 11,42$ ($p=0,048$), demonstrando melhora importante no grupo Meditação.

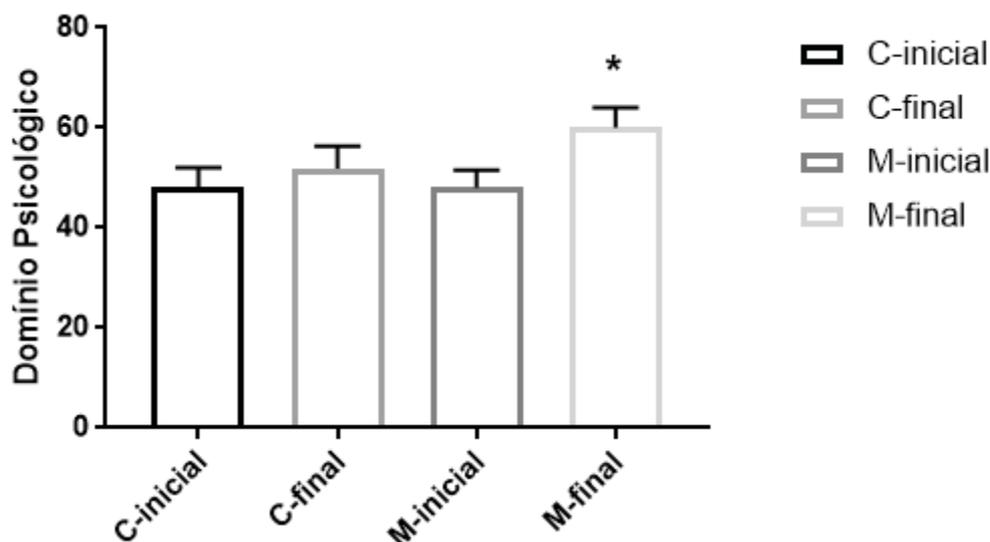
GRÁFICO 5 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA: DOMÍNIO FÍSICO



NOTA: C-inicial: Grupo Controle Inicial; C-final: Grupo Controle Final; M-inicial: Grupo Meditação inicial; M-Final: Grupo Meditação final.

No que diz respeito ao domínio Psicológico, tem-se novamente um aumento discreto do parâmetro no grupo Controle: de $48,18 \pm 15,29$ para $51,82 \pm 18,06$ ($p=0,295$); enquanto que o grupo Meditação apresentou aumento de $47,91 \pm 14,82$ para $59,1 \pm 16,45$; ($p=0,001$), dados demonstrados no Gráfico 6.

GRÁFICO 6 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA: DOMÍNIO PSICOLÓGICO

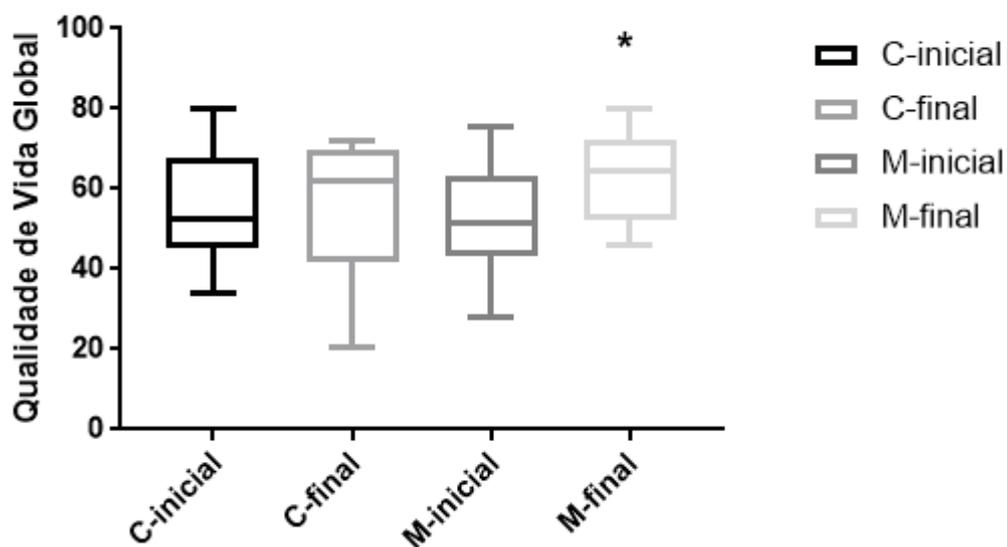


NOTA: C-inicial: Grupo Controle Inicial; C-final: Grupo Controle Final; M-inicial: Grupo Meditação inicial; M-Final: Grupo Meditação final.

Os domínios Social e Ambiente não apresentaram diferenças significativas em nenhum dos grupos: no Controle, houve a diminuição da média de ambos os parâmetros, sendo que no domínio Social, a redução foi de $65,63 \pm 16,91$ para $61,46 \pm 16,63$; ($p=0,355$) e no domínio Ambiente, foi de $55,47 \pm 16,52$ para $53,91 \pm 18,17$ ($p=0,624$). Já no grupo Meditação, observou-se o aumento de ambos os índices: o domínio Social aumentou de $58,3$ ($25 - 83,3$) para $59,4$ ($18,8 - 78,1$) ($p=0,125$), enquanto que o domínio Ambiente teve aumento de $56,84 \pm 12,51$ para $59 \pm 12,06$ ($p=0,448$).

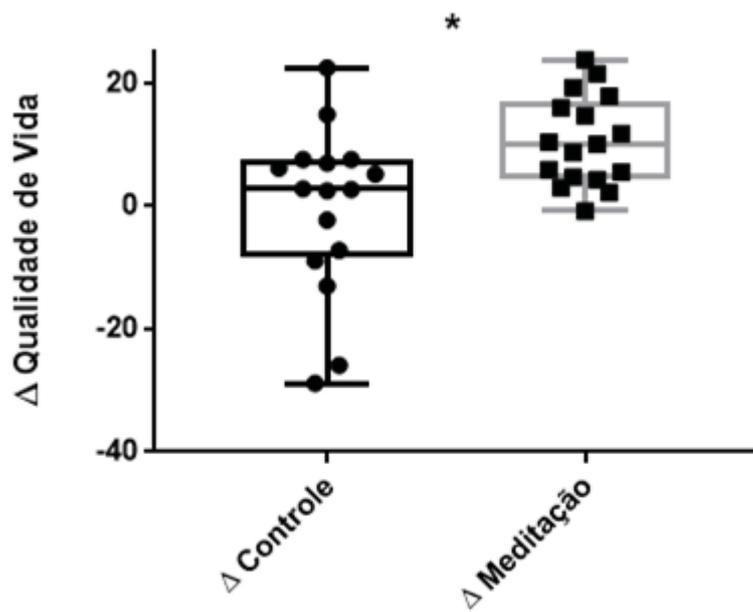
Ainda, houve a melhora da Qualidade de Vida Global em ambos os grupos, mas o resultado foi significativo apenas no grupo Meditação. No Controle, a mediana aumentou de $52,5$ ($45,3-68$) para $60,65$ ($42-68$) ($p=0,796$) e no grupo Meditação, a média passou de $52,04 \pm 13,18$ para $62,23 \pm 11,08$ ($p=0,001$). Com relação à variação entre os grupos, tem-se que Δ Controle foi de $-0,44 \pm 13,61$ e o Δ Meditação, de $10,18 \pm 7,40$, demonstrando a diferença entre ambos ($p=0,010$). Os dados relativos à Qualidade de Vida Global são demonstrados nos Gráficos 7 e 8.

GRÁFICO 7 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA GLOBAL



NOTA: C-inicial: Grupo Controle Inicial; C-final: Grupo Controle Final; M-inicial: Grupo Meditação inicial; M-Final: Grupo Meditação final.

GRÁFICO 8 – AVALIAÇÃO DA VARIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA ENTRE OS GRUPOS



NOTA: Δ : valor observado no momento pós, subtraído do valor observado no momento pré.

4.5 VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PÓS INTERVENÇÃO

As análises de HRV foram realizadas em 17 participantes do estudo: 7 do grupo Controle e 10 do grupo Meditação. Os dados iniciais da amostra estão descritos na Tabela 10.

TABELA 10 – CARACTERÍSTICAS INICIAIS DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA

Índices de HRV	CONTROLE (n=7)	MEDITAÇÃO (n=10)	p
FC	75,81 ± 13,23	74,57 ± 13,71	0,854
SDNN	34,246 ± 8,65	31,32 ± 15,72	0,632
RMSSD	18,28 (14,07-32,06)	20,16 (8,77-57,97)	0,740
pNN50%	5,76 (0-10,37)	0,52 (0-9,91)	0,230
VLF	717,9 ± 572,03	446,78 ± 404,9	0,306
LF	287,37 ± 193,17	277,7 ± 256	0,931
HF	163,8 ± 101,9	150,73 ± 119,32	0,812
LF/HF	1,55 (0,59-11,01)	1,86 (0,21-7,18)	0,740
LFnu	60,12 ± 16,97	59,75 ± 22,76	0,971
HFnu	39,83 ± 16,97	40,13 ± 22,76	0,975

NOTA: Dados apresentados como Média ± Desvio Padrão. SDNN: Desvio Padrão dos intervalos NN; FC: Frequência Cardíaca; RMSSD: Raiz Quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR; pNN50%: Porcentagem dos intervalos NN com duração acima de 50ms; VLF: Very Low Frequency; LF: Low Frequency; HF: High Frequency; LFnu: LF normalizado; HFnu: HF normalizado. Para as análises, fez-se uso do Teste T de Student não pareado.

Observa-se homogeneidade entre os grupos em todos os índices de HRV avaliados e uma baixa variabilidade global, demonstrada pelo SDNN, RMSSD e pNN50%. Além disso, as pacientes de ambos os grupos apresentaram tônus predominantemente simpático, demonstrado pelas análises de LF, HF, da razão LF/HF e do balanço entre LFnu e HFnu.

Os resultados da análise de HRV pós-intervenção estão demonstrados na Tabela 11.

TABELA 11 – RESULTADOS DA ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA

	CONTROLE			MEDITAÇÃO		
	PRÉ	PÓS	p	PRÉ	PÓS	p
HRV						
SDNN	34,246 ± 8,65	44,12 ± 17,22	0,087	31,32 ± 15,72	37,06 ± 14,337	0,328
Δ		9,9 ± 12,8			5,7 ± 17,6	0,583
FC	75,81 ± 13,23	71,88 ± 9,42	0,560	74,57 ± 13,71	70,28 ± 14,61	0,118
Δ		-3,9 ± 16,9			-4,29 ± 7,84	0,960
RMSSD	21,68 ± 7,58	32,836 ± 19,17	0,110	20,16 (8,77-57,9)	23,17 (13,2-63,2)	0,203
Δ		11,15 ± 15,71			6,62 ± 19,35	0,604
pNN50%	4,32 ± 4,05	13,47 ± 16,83	0,168	0,52 (0-9,91)	2,73 (0-34,91)	0,047
Δ		5,63 (-5-38,19)			2,28 (-1,27-34,68)	1,000
VLF	386,42 (116,2-1529,4)	479 (417,4-2123)	0,735	315,2 (77-1326,7)	299,5 (79-822,6)	0,241
Δ		-8,53 ± 548,47			103,67 ± 379,55	0,700
LF	223,9 (51,15-565,5)	358 (139,7-1834)	0,128	277,70 ± 256	338,27 ± 310,18	0,622
Δ		105,86 (-207,61-1638,02)			1,03 (-580,73-948,11)	0,161
HF	173,9 (40,4-290,85)	282,3 (122,6-2233,7)	0,091	112,5 (26,4-365,7)	194 (72,6-1228,6)	0,028
Δ		209,93 (-160,15-2019,38)			36,94 (-102,5-1067)	1,000
LF/HF	1,55 (0,59-11,01)	1,27 (0,74-2,74)	0,612	2,36 ± 2,07	1,32 ± 1,28	0,176
Δ		-0,09 (-9,22-0,80)			-1,03 (-5,82-3,02)	0,364
LFnu	60,12 ± 16,97	56,10 ± 11,87	0,482	59,75 ± 22,76	46,40 ± 23,08	0,077
Δ		-4 ± 14,2			-13,4 ± 21,2	0,293
HFnu	39,83 ± 16,97	44,25 ± 12,39	0,440	40,13 ± 22,76	53,52 ± 23,09	0,075
Δ		4,4 ± 14,1			13,4 ± 21,1	0,311

NOTA: Dados apresentados como Média±Desvio Padrão para distribuições paramétricas e como Mediana (min - máx) para distribuições não paramétricas SDNN: Desvio Padrão dos intervalos NN; FC: Frequência Cardíaca; RMSSD: Raiz Quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR; pNN50%: Porcentagem dos intervalos NN com duração acima de 50ms; VLF: Very Low Frequency; LF: Low Frequency; HF: High Frequency; LFnu: LF normalizado; HFnu: HF normalizado. Para análise das variáveis com distribuição paramétrica, utilizou-se o Teste T de Student; para análise das variáveis não paramétricas, utilizou-se o Teste de Mann-Whitney.

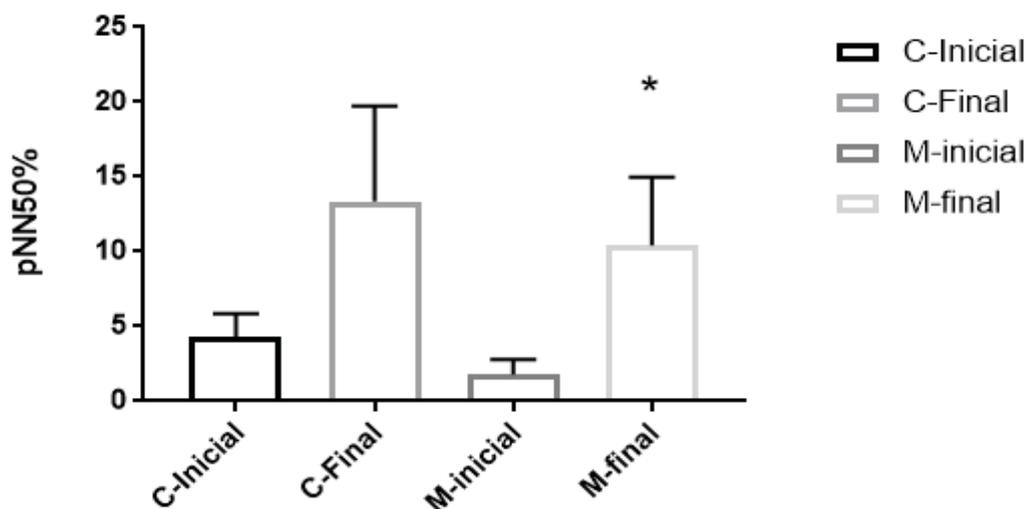
Com relação ao grupo Controle, observa-se um aumento do índice SDNN de $34,246 \pm 8,65$ para $44,12 \pm 17,22$ ($p=0,087$), indicando uma melhora global do HRV. Houve uma redução da FC de, em média, $75,81 \pm 13,23$ para $71,88 \pm 9,42$ batimentos por minuto ($p=0,560$); um aumento do RMSSD, índice relacionado ao tônus parassimpático, de $21,68 \pm 7,58$ para $32,836 \pm 19,17$ ($p=0,110$) e do pNN50%, de $4,32 \pm 4,05$ para $13,47 \pm 16,83$ ($p=0,168$). Nos índices do domínio da frequência, tem-se a diminuição do VLF: $386,42$ (116,2-1529,4) para 479 (417,4-2123) ($p=0,735$), o aumento do LF, relacionado ao controle barorreflexo da pressão arterial: $223,9$ (51,15-565,5) para 358 (139,7-1834) ($p=0,128$); o aumento do HF, índice cujos valores demonstram o tônus parassimpático no coração: $173,9$ (40,4-290,85) para $282,3$ (122,6-2233,7) ($p=0,091$); uma redução do índice LF/HF, que representa uma diminuição no tônus simpático e um aumento do tônus parassimpático no coração: $1,55$ (0,59-11,01) para $1,27$ (0,74-2,74); e observa-se a redução do LFnu ($60,12 \pm$

16,97 – 56,10 ± 11,87; p=0,482) e o aumento do HFnu (39,83 ± 16,97 – 44,25 ± 12,39; p=0,440).

No grupo Meditação, houve aumento do SDNN, que passou de 31,32 ± 15,72 para 37,06 ± 14,337 (p=0,328), redução da FC (74,57 ± 13,71 – 70,28 ± 14,61; p=0,118), aumento do RMSSD de 20,16 (8,77-57,9) para 23,17 (13,2-63,2) (p=0,203), e aumento significativo do índice pNN50%: 0,52 (0-9,91) para 2,73 (0-34,91) (p=0,047). No domínio da frequência, tem-se a redução do VLF: 315,2 (77-1326,7) para 299,5 (79-822,6) (p=0,241); um aumento discreto do LF (277,70 ± 256 – 338,27 ± 310,18; p=0,662); o aumento significativo do HF, indicando melhora do tônus parassimpático: 112,5 (26,4-365,7) para 194 (72,6-1228,6) (p=0,028); redução da razão LF/HF: 2,36 ± 2,07 – 1,32 ± 1,28 (p=0,176); e a associação entre a redução do LFnu (59,75 ± 22,76 – 46,40 ± 23,80; p=0,077) e o aumento do HFnu (40,13 ± 22,76 – 53,52 ± 23,09; p=0,075).

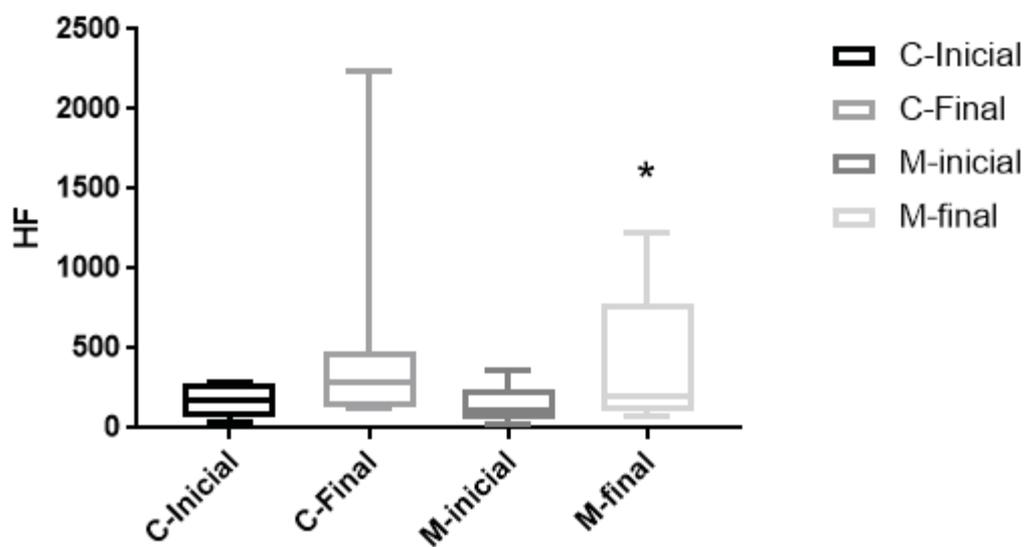
Os dados referentes ao pNN50% e HF são demonstrados nos gráficos 9 e 10.

GRÁFICO 9 – AVALIAÇÃO DO ÍNDICE pNN50%



NOTA: C-inicial: Grupo Controle Inicial; C-final: Grupo Controle Final; M-inicial: Grupo Meditação inicial; M-Final: Grupo Meditação final; pNN50%: Porcentagem dos intervalos NN com duração acima de 50ms.

GRÁFICO 10 – AVALIAÇÃO DO ÍNDICE HF



NOTA: C-inicial: Grupo Controle Inicial; C-final: Grupo Controle Final; M-inicial: Grupo Meditação inicial; M-Final: Grupo Meditação final; HF: *High Frequency*.

5 DISCUSSÃO

Os resultados observados no estudo demonstram que a associação entre a meditação guiada com foco na respiração e a orientação nutricional, num protocolo com duração de três meses, produziu efeitos significativos na redução da percepção do *stress* e na melhora da qualidade de vida de mulheres obesas. A relevância deste conjunto de dados se dá em função da forte associação já estabelecida entre níveis elevados de percepção do *stress* (ISASI, *et al*, 2014) e menor qualidade de vida em pacientes obesos (KROES, *et al*, 2016) principalmente em mulheres adultas e com níveis de renda e escolaridade mais baixos (RICHARDSON, *et al*, 2015), características sociodemográficas encontradas na amostra avaliada no presente estudo.

É notável o impacto desta associação sobre a saúde mental de indivíduos obesos. Demonstrou-se que quanto maiores os níveis de percepção de *stress* e menor a avaliação da qualidade de vida, mais frequentes e intensos são os sintomas depressivos e de ansiedade (WIEGNER, *et al*, 2015), novamente com maior prevalência entre as mulheres. Além disso, mulheres obesas frequentemente sofrem com problemas de imagem corporal e baixa autoestima, fatores que aumentam a percepção do *stress* e favorecem o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos, principalmente a depressão (LUPPINO, *et al*, 2010) e, em casos mais graves, levam à ideação suicida (LATNER, *et al*, 2014).

Desta forma, percebe-se a importância com a qual os aspectos psicológicos da obesidade devem ser vistos e tratados (MARKEY, *et al*, 2016) e, portanto, deve haver disponibilidade de recursos que facilitem o manejo do *stress* e de emoções negativas e aumentem a qualidade de vida dos pacientes obesos. Uma destas estratégias é a meditação com foco na respiração, técnica que pode atuar como um fator de proteção contra o desenvolvimento de doenças psiquiátricas através da redução da percepção do *stress* e aumento da qualidade de vida (DE FRIAS E WHYNE, 2015).

Considerando que emoções negativas e níveis elevados de *stress* alteram o comportamento alimentar em termos de composição da dieta e quantidade de alimento ingerido, Markey, *et al* (2016) defendem que os aspectos psicológicos e de auto percepção envolvidos na fisiopatologia da obesidade devem ser trabalhados em modelos de intervenção direcionados tanto à prevenção quanto ao tratamento da

doença, principalmente tendo em vista a relação íntima que tais fatores possuem com a ingestão alimentar. Sugerem, portanto, a importância de direcionar o foco das intervenções também aos aspectos emocionais, a fim de romper o ciclo em que o *stress* favorece a alimentação de recompensa, gerando alterações endócrino-metabólicas e psicológicas que levam ao progressivo aumento da massa corporal e, em longo prazo, à obesidade, que aumenta o *stress* psicológico e aumenta o risco de desenvolvimento de doenças mentais.

De fato, sabe-se que ambos estes parâmetros, percepção do *stress* e qualidade de vida, são determinantes não só do comportamento alimentar, mas também do sucesso de intervenções cujo objetivo é a redução de massa corporal em longo prazo, visto que o bem estar psicológico de pacientes obesos favorece o engajamento e a motivação dos indivíduos em programas de redução ponderal (WATERS E WILLIAMS, 2017). Kolotkin, *et al* (2012) demonstraram que a melhora progressiva da auto-avaliação da qualidade de vida se relaciona fortemente com a perda de massa corporal após 1 ano de tratamento, e Choo e Kang (2014) defendem que o resultado do processo de redução ponderal não é determinado somente pelas mudanças no padrão alimentar e aumento da prática de atividade física, mas principalmente pela melhora do perfil psicológico através da redução da percepção do *stress*.

Existem evidências de que o emprego de técnicas de meditação no tratamento de pacientes obesos é capaz de reduzir tanto os episódios de comer emocional quanto a compulsão alimentar. A melhora do padrão alimentar associada à diminuição dos níveis de *stress* pode resultar, em longo prazo, em uma redução significativa da massa corporal e pode se constituir de um fator de proteção também contra o reganho ponderal (KATTERMAN, *et al*, 2014).

Contudo, os potenciais benefícios da meditação com foco na respiração sobre variáveis antropométricas e endócrino-metabólicas não puderam ser observados em apenas três meses de acompanhamento. Os grupos apresentaram reduções semelhantes e estatisticamente significativas de massa corporal, IMC e circunferência abdominal. Apesar da significância estatística, a meta de redução ponderal de 5% em três meses não foi atingida por nenhum dos grupos. Sabe-se que a eficácia dos tratamentos convencionais para a obesidade costuma ser baixa, visto a complexidade e multifatorialidade da doença. A revisão sistemática de Leblanc, *et al* (2011) demonstrou que a média de perda de massa corporal em

intervenções com duração de 12 a 18 meses foi de 4%. Além disso, observa-se a heterogeneidade dos resultados visto que alguns pacientes respondem bem ao tratamento proposto e apresentam reduções ponderais satisfatórias, enquanto que a massa corporal de outros não se altera ou, em alguns casos, pode aumentar (CEFALU, *et al*, 2015).

Carpenter, *et al* (2017) não observaram reduções importantes de massa corporal ao final de seis meses de uma intervenção cujo protocolo era baseado na associação de práticas de meditação guiada e orientação nutricional, ambas fornecidas apenas via telefone. Em média, os participantes do grupo Controle perderam 3,1% da massa corporal inicial, e a redução ponderal do grupo que realizou práticas de meditação guiada foi de 2,7%. A duração média das intervenções que fazem uso de meditação para redução ponderal varia de três a seis meses, e as alterações nos parâmetros avaliados costumam ser discretas neste período, fazendo necessário o desenvolvimento e avaliação de protocolos com maior duração, a partir de 1 ano de acompanhamento, a fim de avaliar a efetividade destes em longos períodos (RUFFAULT, *et al*, 2016).

Apesar de serem promissoras no sentido de promover autonomia aos pacientes e evitar problemas de deslocamento, custos com transporte e faltas ao trabalho (ADDO E STEINER-ASIEDU, 2018), as intervenções com maiores intervalos de tempo entre os encontros presenciais para orientação nutricional não parecem promover o engajamento observado nos protocolos com encontros mensais, principalmente em função da falta de contato com o profissional de saúde, no caso, o nutricionista (ABESO, 2016). Para o tratamento nutricional da obesidade, é necessário o acompanhamento próximo ao menos nos primeiros meses, até a meta de redução de 5% da massa corporal inicial ser atingida (WEBB E WADEN, 2017). O acompanhamento via telefone pode ser uma estratégia utilizada para auxiliar no processo de manutenção da massa corporal após a redução ponderal inicial. Estender o contato com o paciente após o final da intervenção promove resultados positivos e favorece a manutenção dos novos hábitos adotados pelos indivíduos (SPARK, *et al*, 2015).

Com relação às avaliações bioquímicas e de composição corporal, não foram observados resultados significativos visto que as médias de perda ponderal foram discretas. Considerando que nenhum dos grupos atingiu a meta de redução de massa corporal de 5%, não houve benefícios significativos em termos de perfil

metabólico e hormonal nem de composição corporal. Sabe-se que reduções ponderais entre 5% e 10% estão relacionadas a melhoras em ambos estes parâmetros, reduzindo a morbimortalidade associada com a obesidade e aumentando a expectativa de vida dos pacientes obesos. A associação entre orientação nutricional, atividade física e intervenções comportamentais pode ser mais eficaz no que diz respeito à redução da massa corporal e, conseqüentemente, na melhora dos parâmetros em questão. Tendo em vista os múltiplos fatores que dão origem à obesidade e contribuem para sua difícil resolução, é importante o desenvolvimento e a aplicação de protocolos que contem com diversas frentes terapêuticas a fim de promover a perda ponderal e melhorar a qualidade de vida dos pacientes (FOSTER-SCHUBERT, *et al*, 2012).

Levando em conta a relação entre a obesidade e as alterações no balanço do Sistema Nervoso Autônomo, que passa a exibir maior tônus simpático, avaliou-se a Variabilidade da Frequência Cardíaca (HRV) a fim de determinar se práticas de meditação com foco na respiração exercem algum efeito modulatório neste sistema em pacientes obesas. No grupo Meditação, observaram-se alterações significativas dos índices de HRV que estão relacionados ao tônus parassimpático: aumento do pNN50% de 0,52 (0-9,91) para 2,73 (0-34,91) ($p=0,047$) e do HF, que passou de 112,5 (26,4-365,7) para 194 (72,6-1228,6) ($p=0,028$).

Este quadro aponta para um aumento do predomínio parassimpático e, em conjunto com a redução da percepção do *stress*, demonstra os efeitos em termos de bem estar psicológico da meditação com foco na respiração sendo, portanto, um indicativo da diminuição da reatividade emocional das participantes do estudo (MELVILLE, *et al*, 2012). A elevação do tônus simpático é relacionada às emoções negativas e ao desenvolvimento de ansiedade e depressão (CHALMERS, *et al*, 2014; SLONIM, 2014), e defende-se que o predomínio parassimpático atua como um marcador de flexibilidade emocional e de resistência ao *stress* (SLONIM, 2014), novamente sugerindo o papel preventivo da meditação no que diz respeito aos transtornos psiquiátricos.

Dentre os pontos positivos do estudo, destaca-se a amostra composta apenas por mulheres, público em que as taxas de obesidade são maiores e em que a resolução da doença se mostra mais difícil (VAN BERKEL, *et al*, 2014); a disponibilização da meditação guiada e seu potencial enquanto técnica de manejo do *stress*, ansiedade e emoções negativas, características encontradas em

pacientes obesos e que dificultam o tratamento da doença (DE FRIAS E WHYNE, 2015); e a possibilidade de implementação do protocolo nos serviços de saúde em associação às terapias já existentes, principalmente em função do baixo custo da intervenção proposta e da flexibilidade da técnica, que pode ser realizada em casa.

Com base no exposto, observa-se o potencial da meditação com foco na respiração para reduzir a percepção do *stress* e melhorar a qualidade de vida de mulheres obesas em tratamento nutricional. Aumentar o bem estar psicológico de pacientes obesos pode prevenir o desenvolvimento de doenças psiquiátricas, cujas prevalências são maiores nesta população e contribuem para o aumento da morbidade da doença, além de reduzir a influência do *stress* sobre o comportamento alimentar, favorecendo a redução ponderal em longo prazo (MARKEY, *et al*, 2016). Sugere-se, contudo, a associação de protocolos de maior duração, com múltiplas frentes de tratamento, maior contato com o Nutricionista, e que façam uso da orientação nutricional e de técnicas de *Mindful Eating*, visando fornecer maior suporte às questões alimentares envolvidas na obesidade (FOSTER-SCHUBERT, *et al*, 2012).

6 LIMITAÇÕES

Dentre os fatores que podem ter contribuído para limitar o desenvolvimento do presente estudo, cita-se a complexidade e multifatorialidade da obesidade. Por ter origem a partir de uma série de fatores fisiológicos, psicológicos e ambientais, a doença é de difícil resolução e nenhum dos tratamentos disponíveis parece ser capaz de reduzir o excesso de massa corporal de forma duradoura. Apesar de ser a primeira frente terapêutica no que diz respeito à obesidade, a orientação nutricional exige comprometimento e grandes mudanças alimentares e de hábitos de vida por parte dos pacientes, apresentando baixas taxas de sucesso. Deve, portanto, estar associada a outras estratégias de tratamento, como a prática de atividade física, acompanhamento psicológico e técnicas que melhorem a relação dos pacientes com a alimentação, que reduzam a percepção do *stress* e aumentem a qualidade de vida. A meditação guiada com foco na respiração teve efeitos importantes nestes parâmetros de auto percepção na amostra avaliada, mas supõe-se que os protocolos com instruções específicas para as questões alimentares, como o *Mindful Eating*, possam ser de maior interesse para esta população. Além disso, o contato mais próximo com o nutricionista, através de consultas mensais e não trimestrais, pode aumentar o engajamento por parte dos pacientes e ser um dos fatores que determinam a eficácia das intervenções para redução de massa corporal. Ainda, observa-se que o tempo de duração do protocolo avaliado foi baixo e, portanto, não resultou em perda ponderal significativa visto que a obesidade é uma doença crônica e exige acompanhamento por longos períodos de tempo.

7 CONCLUSÕES

A associação entre a meditação guiada com foco na respiração e a orientação nutricional em mulheres obesas, num protocolo com duração de três meses e acompanhamento semanal via telefone, foi capaz de reduzir a percepção do *stress* e aumentar a qualidade de vida destas participantes. Sabe-se que a obesidade possui uma forte relação com o desenvolvimento de doenças mentais em longo prazo, e a melhora destes parâmetros de auto percepção sugere o possível papel da meditação como um fator de prevenção contra os transtornos psiquiátricos. Considerando que o relacionamento entre *stress* e obesidade é bidirecional e possui grande influência sobre a ingestão alimentar, o rompimento deste ciclo, *stress* – obesidade – *stress*, mostra-se promissor e pode modular o sucesso das intervenções para o tratamento da doença. Visto que a obesidade é uma doença crônica e que o tratamento é realizado em longo prazo, a redução da percepção do *stress* e o aumento da qualidade de vida podem também melhorar o comportamento alimentar, e este conjunto pode resultar em redução da massa corporal e melhora dos demais parâmetros endócrino-metabólicos quando em protocolos de intervenção com maiores durações. Estes efeitos necessitam ser investigados.

As avaliações da Variabilidade da Frequência Cardíaca demonstraram aumento do tônus parassimpático nas pacientes do grupo Meditação após 3 meses de intervenção, sustentando o papel da meditação em melhorar o balanço do Sistema Nervoso Autônomo e promover o bem estar psicológico da amostra em questão.

REFERÊNCIAS

ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4.ed. - São Paulo, SP, 2016.

ABRAN – Associação Brasileira de Nutrologia. **Avaliação da Composição Corporal por meio da Bioimpedanciometria**. São Paulo, 2015.

ADDO, S. A.; STEINER-ASIEDU, M. Telephone based weight loss intervention: Relevance for developing countries. **Critical Reviews In Food Science And Nutrition**, p.1-7, 8 fev. 2018.

ALMONDES, K. M. de. Psicologia da saúde e cronobiologia: diálogo possível? **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 33, n. 3, p.646-655, jul. 2013.

BIOIMPEDANCE. Bioimpedância Maltron BF-907. Disponível em <<https://www.bioimpedance.com.br/None>> . Acesso em 16/01/2018.

BITTIUM, Emotion HRV 3D. Disponível em <<https://kauppa.bittium.com/product/1/emotion-hrv>>. Acesso em 16/01/2018.

BOCCIA, M.; PICCARDI, L.; GUARIGLIA, P.. The Meditative Mind: A Comprehensive Meta-Analysis of MRI Studies. **Biomed Research International**, v. 2015, p.1-11, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia Alimentar Para a População Brasileira**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Obesidade cresce 60% em dez anos no Brasil**. 2017. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2017/04/obesidade-cresce-60-em-dez-anos-no-brasil>

BRAY, G. et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. **Endocrine Reviews**, v. 39, n. 2, p.79-132, 2018.

BROOKS, S. J.; CEDERNAES, J.; SCHIÖTH, H. B.. Increased Prefrontal and Parahippocampal Activation with Reduced Dorsolateral Prefrontal and Insular Cortex Activation to Food Images in Obesity: A Meta-Analysis of fMRI Studies. **Plos One**, v. 8, n. 4, p.393-402, 10 abr. 2013.

BUTTLE, H. Measuring a Journey without Goal: Meditation, Spirituality, and Physiology. **Biomed Research International**, v. 2015, n. 1, p.1-8, 2015.

CARNELL, S. *et al.* Neuroimaging and obesity: current knowledge and future directions. **Obesity Reviews**, v. 13, n. 1, p.43-56, 8 set. 2012.

CARPENTER, K. M., *et al.* A Randomized Pilot Study of a Phone-based Mindfulness and Weight Loss Program. **Behavioral Medicine**, (just-accepted), 2017.

CARRIÈRE, K. et al. Mindfulness-based interventions for weight loss: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 19, n. 2, p.164-177, 2017.

CEFALU, W. T. et al. Advances in the Science, Treatment, and Prevention of the Disease of Obesity: Reflections From a Diabetes Care Editors' Expert Forum. **Diabetes Care**, v. 38, n. 8, p.1567-1582, 23 jul. 2015.

CHALMERS, J. A. et al. Anxiety Disorders are Associated with Reduced Heart Rate Variability: A Meta-Analysis. **Frontiers In Psychiatry**, v. 51, n. 1, p.327-345, 11 jul. 2014.

CHIESA, A.; SERRETTI, A.. A systematic review of neurobiological and clinical features of mindfulness meditations. **Psychological Medicine**, [s.l.], v. 40, n. 08, p.1239-1252, 2009.

CHOO, J; KANG, H. Predictors of initial weight loss among women with abdominal obesity: a path model using self-efficacy and health-promoting behaviour. **Journal Of Advanced Nursing**, v. 71, n. 5, p.1087-1097, 6 jan. 2015.

CIZZA, G.; ROTHER, K. I. Beyond fast food and slow motion: Weighty contributors to the obesity epidemic. **J Endocrinol Invest, Eua**, v. 35, n. 2, p.236-242, fev. 2011.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**, 2nd edition. Erlbaum, Hillsdale, NJ, 1988.

COLOMBO, O. et al. Is drop-out from obesity treatment a predictable and preventable event?. **Nutrition journal**, vol. 13, n. 1, 2014.

CORBETTA, M; PATEL, G; SHULMAN, G. L.. The Reorienting System of the Human Brain: From Environment to Theory of Mind. **Neuron**, v. 58, n. 3, p.306-324, 2008.

CORWIN, R. L.W. et al. Binge-type eating disrupts dopaminergic and GABAergic signaling in the prefrontal cortex and ventral tegmental area. **Obesity**, v. 24, n. 10, p.2118-2125, 2016.

DAUBENMIER, J. et al. It's not what you think, it's how you relate to it: Dispositional mindfulness moderates the relationship between psychological distress and the cortisol awakening response. **Psychoneuroendocrinology**, v. 48, p.11-18, 2014.

DE FRIAS, C. M.; WHYNE, E. Stress on health-related quality of life in older adults: the protective nature of mindfulness. **Aging & Mental Health**, v. 19, n. 3, p.201-206, 2014.

D'ESPOSITO, M.. From cognitive to neural models of working memory. **Philosophical Transactions Of The Royal Society B: Biological Sciences**, v. 362, n. 1481, p.761-772, 2007.

DOBBS R, et al. **Overcoming obesity: an initial economic analysis**. McKinsey Global Institute, 2014.

DOLL, A., *et al.* Mindful attention to breath regulates emotions via increased amygdala–prefrontal cortex connectivity. **NeuroImage**, v.134, p. 305-313, 2016.

FAUSTO, M. A. **Planejamento de dietas e da alimentação**. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

FERREIRA, S. R. G. Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 4, p. 31-33, 2010.

FILHO, M B. *et al.* Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira Anemia and obesity: a paradox of the nutritional transition in Brazil. **Cad. saúde pública**, v. 24, n. Sup 2, p. S247-S257, 2008.

FLECK, M. P. A. *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida WHOQOL-BREF. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n. 2, 2000.

FOSTER-SCHUBERT, K. E. *et al.* Effect of Diet and Exercise, Alone or Combined, on Weight and Body Composition in Overweight-to-Obese Postmenopausal Women. **Obesity**, v. 20, n. 8, p.1628-1638, 2012.

GARLAND, E. *et al.* Mindfulness training applied to addiction therapy: insights into the neural mechanisms of positive behavioral change. **Neuroscience And Neuroeconomics**, v. 5, p.55-63, jul. 2016.

GEIKER, N. R. W. *et al.* Does stress influence sleep patterns, food intake, weight gain, abdominal obesity and weight loss interventions and vice versa?. **Obesity Reviews**, 2017.

GLUCK, M. E. *et al.* Neuromodulation targeted to the prefrontal cortex induces changes in energy intake and weight loss in obesity. **Obesity**, v. 23, n. 11, p.2149-2156, nov. 2015.

GODSEY, J. The role of mindfulness based interventions in the treatment of obesity and eating disorders: an integrative review. **Complementary therapies in medicine**, vol. 21, n. 4, p.430-439, 2013.

GROESZ, L. M. *et al.* What is eating you? Stress and the drive to eat. **Appetite**, v. 58, n. 2, p.717-721, 2012.

GUARINO, D. *et al.* The Role of the Autonomic Nervous System in the Pathophysiology of Obesity. **Frontiers In Physiology**, v. 8, n. 1, p.1-20, set. 2017.

HASENKAMP, W. *et al.* Mind Wandering and Attention during Focused Meditation: A Fine-Grained Temporal Analysis of Fluctuating Cognitive States. **NeuroImage**, v. 59, n. 1, p. 750–760; 2012.

HEYMSFIELD, S. B.; WADDEN, T. A.. Mechanisms, Pathophysiology, and Management of Obesity. **New England Journal Of Medicine**, v. 376, n. 3, p.254-266, 2017.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. Jennifer J. Otten, Jennifer Pitzzi Hellwig, Linda D. Meyers, eds. Washington, DC: **The National Academy Press**. 1344 p; 2006.

ISASI, C R *et al.* Psychosocial stress is associated with obesity and diet quality in Hispanic/Latino adults. **Annals Of Epidemiology**, v. 25, n. 2, p.84-89, fev. 2015.

JORDAN, C. H. *et al.* Mindful eating: Trait and state mindfulness predict healthier eating behavior. **Personality And Individual Differences**, v. 68, p.107-111, 2014.

KABAT-ZINN, J. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: Theoretical considerations and preliminary results. **General Hospital Psychiatry**, v. 4, n. 1, p.33-47, 1982.

KATTERMAN, S. N. *et al.* Mindfulness meditation as an intervention for binge eating, emotional eating, and weight loss: A systematic review. **Eating behaviors**, v. 15, n. 2, p. 197-204, 2014.

KHOURY, B. *et al.* Mindfulness-based stress reduction for healthy individuals: A meta-analysis. **Journal Of Psychosomatic Research**, v. 78, n. 6, p.519-528, 2015.

KOENIG, J. *et al.* Body mass index is related to autonomic nervous system activity as measured by heart rate variability — A replication using short term measurements. **The Journal Of Nutrition, Health & Aging**, v. 18, n. 3, p.300-302, 2014.

KOLOTKIN, R. L. *et al.* The Relationship between Health-Related Quality of Life and Weight Loss. **Obesity Research**, v. 9, n. 9, p.564-571, set. 2012.

KROES, M *et al.* Impact of weight change on quality of life in adults with overweight/obesity in the United States: a systematic review. **Current Medical Research And Opinion**, v. 32, n. 3, p.485-508, jan. 2016.

KRYGIER, J. R. *et al.* Mindfulness meditation, well-being, and heart rate variability: a preliminary investigation into the impact of intensive Vipassana meditation. **International Journal of Psychophysiology**, v. 89, n. 3, p. 305-313, 2013.

KUSHNER, R. F.. Weight Loss Strategies for Treatment of Obesity. **Progress In Cardiovascular Diseases**, v. 56, n. 4, p.465-472, jan. 2014.

KYLE, U. G.; GENTON, L.; PICHARD, C. Low phase angle determined by bioelectrical impedance analysis is associated with malnutrition and nutritional risk at hospital admission. **Clinical Nutrition**, v. 32, n. 2, p.294-299, 2013.

LATNER, J. D. *et al.* Weight and health-related quality of life: The moderating role of weight discrimination and internalized weight bias. **Eating Behaviors**, v. 15, n. 4, p.586-590, dez. 2014.

- LEBLANC, Erin S. et al. Effectiveness of Primary Care–Relevant Treatments for Obesity in Adults: A Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. **Annals Of Internal Medicine**, v. 155, n. 7, p.434-439, 4 out. 2011
- LOEBER, S *et al.* Impairment of inhibitory control in response to food-associated cues and attentional bias of obese participants and normal-weight controls. **International Journal Of Obesity**, v. 36, n. 10, p.1334-1339, 2011.
- LOIZZO, J. Meditation research, past, present, and future: perspectives from the Nalanda contemplative science tradition. **Annals Of The New York Academy Of Sciences**, v. 1307, n. 1, p.43-54, 2013.
- LUFT, C. D. B. *et al.* Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: tradução e validação para idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 4, p. 606-615, 2007.
- LUPPINO, F S. *et al.* Overweight, Obesity, and Depression. **Archives Of General Psychiatry**, v. 67, n. 3, p.220-227, 1 mar. 2010.
- MANTZIOS, M.; WILSON, J. C.. Exploring Mindfulness and Mindfulness with Self-Compassion-Centered Interventions to Assist Weight Loss: Theoretical Considerations and Preliminary Results of a Randomized Pilot Study. **Mindfulness**, v. 6, n. 4, p.824-835, 24 jul. 2014.
- MANSUR, R. B.; BRIETZKE, E.; MCINTYRE, R. S.. Is there a “metabolic-mood syndrome”? A review of the relationship between obesity and mood disorders. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 52, p.89-104, maio 2015.
- MARCHAND, W. R. Neural mechanisms of mindfulness and meditation: Evidence from neuroimaging studies. **World Journal Of Radiology**, v. 6, n. 7, p.471-479, 2014.
- MARKEY, C. N. *et al.* The pivotal role of psychology in a comprehensive theory of obesity. **Health Psychology Open**, v. 3, n. 1, p.205-208, 7 mar. 2016
- MASON, A. E. *et al.* Reduced reward-driven eating accounts for the impact of a mindfulness-based diet and exercise intervention on weight loss: Data from the SHINE randomized controlled trial. **Appetite**, v. 100, p.86-93, 2016.
- MCKLVEEN, J. M. *et al.* Chronic Stress Increases Prefrontal Inhibition: A Mechanism for Stress-Induced Prefrontal Dysfunction. **Biological Psychiatry**, v. 80, n. 10, p.754-764, 2016.
- MELVILLE, G. W. *et al.* Fifteen minutes of chair-based yoga postures or guided meditation performed in the office can elicit a relaxation response. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2012, 2012.
- MOGHADDAM, B. The Complicated Relationship of Stress and Prefrontal Cortex. **Biological Psychiatry**, v. 80, n. 10, p.728-729, 2016.

MORRIS, M. J. *et al.* Why is obesity such a problem in the 21st century? The intersection of palatable food, cues and reward pathways, stress, and cognition. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 58, n. 1, p.36-45, 2015.

MOROSHKO, I., BRENNAN, L., & O'BRIEN, P. Predictors of dropout in weight loss interventions: a systematic review of the literature. **Obesity reviews**, vol. 12, n. 11, p. 912-934, 2011.

O'REILLY, G. A. *et al.* Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours: a literature review. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 6, p.453-461, 2014.

PEDROSO, B. *et al.* Cálculo dos escores e estatística descritiva do WHOQOL-bref através do Microsoft Excel. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 2, n. 1, p.31-36, 2010.

PJANIC, I., *et al.* Evaluation of a multiprofessional, nonsurgical obesity treatment program: which parameters indicated life style changes and weight loss?. **Journal of eating disorders**, vol. 5, n. 1, p. 14, 2017.

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, 2016

RAZZOLI, M.; BARTOLOMUCCI, A. The dichotomous effect of chronic stress on obesity. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 27, n. 7, p. 504-515, 2016.

RICARD, M; A LUTZ,; DAVIDSON, R. J. Mind of the Meditator. **Scientific American**, Eua, v. 311, n. 1, p.38-45, out. 2014.

RICHARDSON, A. S. *et al.* Perceived stress, unhealthy eating behaviors, and severe obesity in low-income women. **Nutrition Journal**, v. 14, n. 1, p.327-345, dez. 2015.

RUFFAULT, A.; *et al.* Randomized controlled trial of a 12-month computerized mindfulness-based intervention for obese patients with binge eating disorder: The MindOb study protocol. **Contemporary Clinical Trials**, v. 49, n. 2, p.126-133, 2016.

RUTTERS, F. *et al.* The Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis, Obesity, and Chronic Stress Exposure: Foods and HPA Axis. **Current Obesity Reports**, v. 1, n. 4, p.199-207, 2012.

SASSI, R. *et al.* Advances in heart rate variability signal analysis: joint position statement by the e-Cardiology ESC Working Group and the European Heart Rhythm Association co-endorsed by the Asia Pacific Heart Rhythm Society. **Europace**, v. 17, n. 9, p.1341-1353, 2015.

SCHULTE, E. M, *et al.* Neural systems implicated in obesity as an addictive disorder: from biological to behavioral mechanisms. **Progress in brain research**, vol. 223, p. 329-346, 2016.

SINGH, M. Mood, food, and obesity. **Frontiers in psychology**, vol. 5, 2014.

SINHA, R.; JASTREBOFF, A. M.. Stress as a Common Risk Factor for Obesity and Addiction. **Biological Psychiatry**, v. 73, n. 9, p.827-835, 2013.

SLONIM, T. The Polyvagal Theory: Neuropsychological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, & Self-Regulation. **International Journal Of Group Psychotherapy**, v. 64, n. 4, p.593-600, out. 2014.

SPARK, L. C. *et al.* Efficacy of a Text Message-Delivered Extended Contact Intervention on Maintenance of Weight Loss, Physical Activity, and Dietary Behavior Change. **Jmir Mhealth And Uhealth**, v. 3, n. 3, p.88-95, 15 set. 2015.

SPIEKER, E. A., & PYZOCHA, N. Economic impact of obesity. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, vol. 43, n. 1, p. 83-95, 2016.

STICE, E., *et al.* Relation of reward from food intake and anticipated food intake to obesity: a functional magnetic resonance imaging study. **Journal of abnormal psychology**, vol. 117, n. 4, p. 924, 2008.

TANG, Y. Y., HÖLZEL, B. K., & POSNER, M. I. The neuroscience of mindfulness meditation. **Nature Reviews Neuroscience**, vol. 16, n. 4, p. 213-225, 2015.

TBW EQUIPAMENTOS. Colocação dos eletrodos. Disponível em <<http://tbw.com.br/wp-content/uploads/2015/05/Colocacao-Eletrodos.pdf>>. Acesso em 16/01/2018.

THORP, A. A.; SCHLAICH, M. P. Relevance of sympathetic nervous system activation in obesity and metabolic syndrome. **Journal of diabetes research**, v. 2015, 2015.

TRYON, M.S.; DECANT, R.; LAUGERO, K.D. Having your cake and eating it too: A habit of comfort food may link chronic social stress exposure and acute stress-induced cortisol hyporesponsiveness. **Physiology & Behavior**, v. 114-115, n. 1, p.32-37, abr. 2013.

VANDERLEI, L.C.M.; PASTRE, C.M.; HOSHI, R.A.; CARVALHO, T.D.; GODOY, M.F. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, v. 24, n.2, p.205-217, 2009.

VAN BERKEL, J. *et al.* Effectiveness of a worksite mindfulness-based multi-component intervention on lifestyle behaviors. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 11, n. 1, p.9-12, 2014.

VOLKOW, N. D., *et al.* Low dopamine striatal D2 receptors are associated with prefrontal metabolism in obese subjects: possible contributing factors. **Neuroimage**, vol. 42, n. 4, p. 1537-1543, 2008.

WANG, G. *et al.* Imaging of Brain Dopamine Pathways. **Journal Of Addiction Medicine**, v. 3, n. 1, p.8-18, 2009.

WATERS, L., E WILLIAMS, C. Psychology and mental health issues in obesity. **Advanced Nutrition and Dietetics in Obesity**, p. 71; 2017.

WEBB, V. L., & WADDEN, T. A. Intensive lifestyle intervention for obesity: principles, practices, and results. **Gastroenterology**, vol. 152, n. 7, p. 1752-1764, 2017.

WENG, H. Y. *et al.* Compassion Training Alters Altruism and Neural Responses to Suffering. **Psychological Science**, v. 24, n. 7, p.1171-1180, 2013.

WHITE, R. S. *et al.* Higher Perceived Stress Scale Scores Are Associated with Higher Pain Intensity and Pain Interference Levels in Older Adults. **Journal Of The American Geriatrics Society**, v. 62, n. 12, p.2350-2356, 2014.

WIEGNER, L. *et al.* Prevalence of perceived stress and associations to symptoms of exhaustion, depression and anxiety in a working age population seeking primary care - an observational study. **Bmc Family Practice**, v. 16, n. 1, p.1-12, mar. 2015.

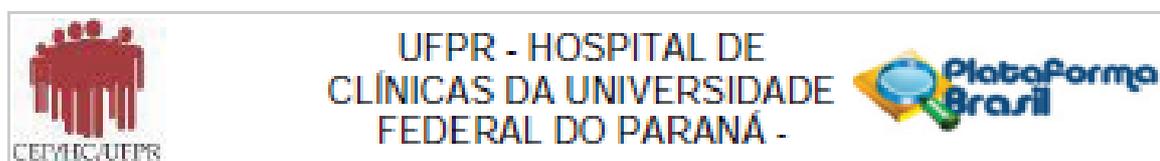
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight**. 2017. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, n. 284, p. 256, 2000.

YU, J. *et al.* Stress eating and sleep disturbance as mediators in the relationship between depression and obesity in low-income, minority women. **Obesity research & clinical practice**, v. 10, n. 3, p. 283-290, 2016.

ZHANG, Y., *et al.* Obesity: pathophysiology and intervention. **Nutrients**, vol. 6, n. 11, p. 5153-5183, 2014.

ANEXO 1 – PARECER DE APROVAÇÃO DO CEP HC-UFPR



Continuação do Parecer: 1.909.211

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_820409.pdf	03/02/2017 10:30:24		Aceito
Outros	carta_ao_parecerista.pdf	03/02/2017 10:29:24	HELENA ZANELLA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_de_pesquisa.docx	03/02/2017 10:28:59	HELENA ZANELLA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	12_termo_de_consentimento_livre_e_esclarecido.pdf	03/02/2017 10:28:37	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	15_avaliacao_de_projeto_de_dissertacao_de_mestrado.pdf	11/11/2016 11:25:20	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	14_extrato_de_ata_ppgfisiologia.pdf	11/11/2016 11:24:33	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	11_qualificacao_de_todos_os_pesquisadores_e_colaboradores.pdf	11/11/2016 11:23:31	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	10_termo_de_responsabilidade_com_a_pesquisa.pdf	11/11/2016 11:22:57	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	09_declaracao_de_compromisso_dos_pesquisadores.pdf	11/11/2016 11:21:22	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	08_termo_de_compromisso_para_utilizacao_de_dados_de_arquivos.pdf	11/11/2016 11:19:59	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	07_declaracao_de_uso_especifico_do_material_ou_dados_coletados.pdf	11/11/2016 11:19:22	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	06_declaracao_de_tomar_publicos_os_resultados.pdf	11/11/2016 11:18:46	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	05_termo_de_confidencialidade.pdf	11/11/2016 11:18:14	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	04_concordancia_das_unidades_e_servicos_envolvidos.pdf	11/11/2016 11:17:35	HELENA ZANELLA	Aceito
Outros	03_declaracao_do_orientador_do_aluno.pdf	11/11/2016 11:17:03	HELENA ZANELLA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	01_carta_de_encaminhamento_do_pesquisador_ao_cep.pdf	11/11/2016 11:16:14	HELENA ZANELLA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	11/11/2016 10:45:57	HELENA ZANELLA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br

ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Prof^a Dra. Estela Iraci Rabito, Departamento de Nutrição, Profa. Dra. Anita Nishiyama, Departamento de Fisiologia, e Helena Zanella, Nutricionista e Mestranda pelo PPG Fisiologia - UFPR, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando a senhora, paciente com idade entre 20-60 anos, obesa (IMC maior ou igual a 30kg/m²), a participar de um estudo intitulado “Associação da meditação guiada e orientação nutricional em pacientes obesos”. A pesquisa pode complementar o tratamento nutricional convencional e trazer benefícios para controle de *stress* e ingestão alimentar, tornando a perda de peso mais efetiva em longo prazo.

O objetivo desta pesquisa é associar a terapia nutricional com o uso de meditações guiadas em formato de áudio para avaliar se houve maior redução de peso, alteração na composição corporal (quantidade de massa muscular e gordura) e alteração em exames laboratoriais (insulina e cortisol) e exames previamente realizados como (glicemia de jejum, HDL, LDL, colesterol total, triglicerídeos) em comparação ao tratamento nutricional isoladamente.

Caso você participe da pesquisa, será necessário o comparecimento a quatro consultas previamente agendadas, a realização de dois exames de bioimpedância, quatro Recordatórios Alimentares referentes às últimas 24 horas, quatro aferições de peso e circunferência abdominal e solicitação de exames de sangue antes e após o tratamento.

Para tanto você deverá comparecer no Ambulatório de Nutrição Clínica do Hospital de Clínicas UFPR para consultas com a nutricionista e realização do exame de bioimpedância. Serão 4 consultas ao longo de 3 meses de tratamento.

O exame de bioimpedância é realizado durante 5 minutos quando 4 adesivos, chamados eletrodos, são posicionados da seguinte forma: 2 adesivos num dos pés e outros dois numa das mãos, e é passada uma corrente elétrica que não pode ser sentida pelo paciente, que vai estimar a quantidade de gordura e músculo do seu corpo. Serão necessários os seguintes cuidados antes do exame: não ter feito uso de diuréticos nos sete dias anteriores ao exame; evitar exercício físico intenso (academia, caminhadas, outros esportes) por 24h antes do exame; jejum mínimo de 4 horas para líquidos e sólidos; não ingerir bebidas alcoólicas nas 48h anteriores ao exame; urinar pelo menos 30 minutos antes do exame; retirar adornos de metal (brincos, anéis, pulseira etc.); evitar o uso de roupas muito pesadas e não estar no período menstrual. O exame não oferece riscos, mas pode ocorrer um desconforto mínimo relacionado à fixação dos eletrodos na pele e com permanecer deitada e imóvel durante o exame.

Pode haver desconforto no início do tratamento nutricional, relacionado com a redução da ingestão alimentar e mudanças na alimentação.

Alguns riscos do estudo podem ser mudanças grandes nos hábitos alimentares, redução da ingestão alimentar ou, ainda, pode ocorrer ganho de peso após o tratamento.

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal_-

Os benefícios esperados com essa pesquisa são: redução de peso, melhora nos exames laboratoriais, redução da circunferência abdominal, redução dos níveis de *stress* e ansiedade e maior qualidade e controle da ingestão alimentar. No entanto, nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico.

A pesquisadora Helena Zanella, nutricionista, poderá ser contatada através do telefone (41) 9857-0111, em qualquer horário do dia e através do e-mail helenazanella.nutri@gmail.com para esclarecer eventuais dúvidas que a senhora possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo. Ainda, as pesquisadoras responsáveis pelo estudo, Profa. Dra. Estela Iraci Rabito, Departamento de Nutrição, e Profa. Dra. Anita Nishiyama, Departamento de Fisiologia, poderão ser contatadas através dos telefones (41) 3360-4008 e (41) 9945-2241, em horário comercial.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP/HC/UPFR pelo Telefone 3360-1041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

As informações relacionadas ao estudo poderão conhecidas por pessoas autorizadas (Prof^a Dra Anita Nishiyama – orientadora; Prof^a Dra. Estela Iraci Rabito – co-orientadora). No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade**. A sua entrevista será gravada, respeitando-se completamente o seu anonimato. Tão logo transcrita a entrevista e encerrada a pesquisa o conteúdo será desgravado ou destruído.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa (exames, medicamentos etc.) não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que problemas como alterações exacerbadas de consumo alimentar, ganho de peso posterior à participação no estudo ou dificuldades em manter o peso serão tratadas no Ambulatório de Nutrição Clínica do Hospital de Clínicas – UFPR;

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão.

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal_-

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Nome e Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal)

Local e data

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

(Nome e Assinatura do Pesquisador ou quem aplicou o TCLE)

Local e data

Rubricas:

Participante da Pesquisa e /ou responsável legal_-

ANEXO 3 – FICHA DE ANAMNESE UTILIZADA NO ESTUDO

FICHA DE ANAMNESE(CAN)

1.) Identificação

- Data da 1ª Consulta: ____/____/____
- Nome: _____
- Endereço: _____
- Bairro: _____ Passos/MG E-mail: _____
- Telefone residencial: _____ Celular: _____
- Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () Masculino () Feminino
- Motivo da Consulta: _____
- Observações: _____

2.) Histórico Social e Familiar

- Profissão: _____ Carga Horária: _____
- Estado Civil: _____ Composição Familiar: _____
- Quem compra os alimentos: _____
- A compra é feita: () diariamente () semanalmente () mensalmente
- Quem prepara as refeições: _____
- Com quem realiza as refeições: _____
- Faz uso de bebidas alcoólicas? Frequência: _____
- Fuma ou já fumou? _____ Nº cigarros dia: _____

3.) Dados Antropométricos

Dados antropométricos	Data / /					
PA						
Peso (kg)						
Altura (cm)						
IMC						

4.) Dados Clínicos

	Sim	Não	Observação
Vômito			
Náusea			
Mastigação			
Deglutição			
Digestão			
Pirose			
Refluxo			
Diarréia			
Obstipação			

	Sim	Não	Observação
Insônia			
Estresse			
Cansaço			
Ansiedade			

- Possui lesões ou problemas na pele, cabelo e unha? _____
- Já passou por algum tipo de cirurgia? Qual? Quando? _____
- Hábito intestinal: () Diário () Até 3 dias () Mais 3 dias () Outro _____
- Consistência das fezes: () Normal () Amolecidas () Duras _____
- Diurese (Quantidade/Coloração): _____
- Possui alguma patologia? Qual? Desde quando? _____

- Antecedentes familiares/Quem: () DM _____ () HA _____ () CA _____
- () Dislipidemia _____ () Obesidade _____ () Magreza _____
- () Outros: _____

5.) Atividade Física

- Tipo de atividade física: _____
- Frequência: _____ Duração: _____
- () alimentado () jejum Tipo de alimento: _____
- Horário preferido: _____

6.) Histórico Alimentar Nutricional

- Intolerância Alimentar: _____
- Preferência Alimentar: _____
- Alterações do Apetite: () Sim () Não Desde quando: _____
- Fase que iniciou obesidade /perda peso: _____
- Segue alguma dieta especial: _____
- Quantas refeições faz por dia: _____
- Consumo de água: _____
- Consumo de sal / mês: _____ Consumo de óleo / mês: _____
- Faz uso de suplementos? Qual? _____
- Quem indicou? _____

7.) Exames Bioquímicos

	Valor de Referência	Data / /				
GLI						
Hg						
TG						
CT						
LDL						
HDL						

8.) Faz uso de medicamentos?

Nome	Dose	Horário	Motivo	Inter. Droga x Nutr.

9.) Recordatório Habitual

- Desjejum - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

- Colação - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

- Almoço - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

- Lanche - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

- Jantar - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

- Ceia - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

- Fora de hora - _____ hrs Local: _____ Humor: _____

Alimento	Quantidade

Diagnóstico Nutricional: _____

Conduta Dietoterápica: _____

Relato de caso, Orientações Nutricionais e Evolução:

ANEXO 4 – WORLD HEALTH ORGANIZATION QUALITY OF LIFE

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	muito pouco	médio	muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	muito pouco	médio	muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

WHOQOL - ABREVIADO

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número que lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas?

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Fonte: Fleck, *et al* (2000).

ANEXO 5 – ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

Itens e instruções para aplicação

As questões nesta escala perguntam sobre seus sentimentos e pensamentos durante o último mês. Em cada caso, será pedido para você indicar o quão frequentemente você tem se sentido de uma determinada maneira. Embora algumas das perguntas sejam similares, há diferenças entre elas e você deve analisar cada uma como uma pergunta separada. A melhor abordagem é responder a cada pergunta razoavelmente rápido. Isto é, não tente contar o número de vezes que você se sentiu

de uma maneira particular, mas indique a alternativa que lhe pareça como uma estimativa razoável. Para cada pergunta, escolha as seguintes alternativas:

- 0= nunca
- 1= quase nunca
- 2= às vezes
- 3= quase sempre
- 4= sempre

Neste último mês, com que frequência...						
1	Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	0	1	2	3	4
3	Você tem se sentido nervoso e "estressado"?	0	1	2	3	4
4	Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	0	1	2	3	4
5	Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	0	1	2	3	4
6	Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	0	1	2	3	4
7	Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	0	1	2	3	4
8	Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	0	1	2	3	4
9	Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	0	1	2	3	4
10	Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	0	1	2	3	4
11	Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	0	1	2	3	4
12	Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	0	1	2	3	4
13	Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	0	1	2	3	4
14	Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	0	1	2	3	4

Fonte: Luft, *et al* (2007).

ANEXO 6 – ANAMNESE RESUMIDA PARA RETORNO FINAL

PACIENTE:

DATA:

GRUPO:

MEDITAÇÕES POR SEMANA:

Peso:

Circunferência Abdominal:

IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA:

SINTOMAS:

Cs:

Insônia:

BMI:

Stress:

FFM:

Cansaço:

FAT:

Ansiedade:

TBW:

Ph Angle:

MEDICAMENTOS:

Impedância:

Resistência:

Reactância:

ATIVIDADE FÍSICA:

Consumo hídrico diário:

Consumo de sal de cozinha mensal:

Consumo de óleo de cozinha mensal:

Refeições por dia:

Hábito intestinal:

R24h:

ANEXO 7 – LISTA DE SUBSTITUIÇÕES DE ALIMENTOS

LISTA DE SUBSTITUIÇÕES DE ALIMENTOS

GRUPO 1: Cereais, pães, raízes e tubérculos (1 porção equivale a 75Kcal)

Pão francês	1/2 unidade sem miolo	Arroz branco	2 colheres de sopa
Pão integral	1 fatia média	Risoto de frango	2 colheres de sopa
Pão de leite	1 fatia média	Noque	1/2 escumadeira média
Pão de forma branco	1 fatia média	Batata sauté	2 colheres de sopa
Pão de queijo	1/2 unidade grande	Batata doce cozida	2 colheres de sopa
Pão doce	1/2 unidade pequena	Macarrão	1/2 escumadeira média
Pão bisnaguinha	2 unidades	Purê de batatas	2 colheres de sopa rasa
Torrada	2 unidades	Aipim cozido	2 colheres de sopa
Bolo simples	1/2 fatia pequena	Polenta	2 colheres de sopa rasa
Bolo de fubá	1/2 fatia pequena	Cuzcuz de milho	1/2 pedaço pequeno
Bolo de chocolate	1/2 fatia média	Canja	1 concha
Biscoito creamcracker	2 unidades	Farinha de mandioca	2 colheres de sopa
Biscoito leite	3 unidades	Aveia em flocos	2 colheres de sopa
Biscoito recheado	1 unidade	Pastel de carne	1/2 unidade pequena
Barra de cereais light	1 unidade	Pipoca	1/4 xícara de chá

GRUPO 2: Hortaliças, verduras e legumes (1 porção equivale a 7Kcal)

Abóbora cozida	1/4 colher de sopa	Couve-flor	1/2 ramo médio
Abobrinha	1/2 colher de sopa	Couve refogada	1/2 colher de sopa cheia
Azeitona verde	1 1/2 unidades	Repolho	2 colheres de sopa
Acelga	4 colheres de sopa	Nabo	1 1/2 colheres de sopa
Agrião	4 colheres de sopa	Palmito	2 colheres de sopa
Alface	5 colheres de sopa	Pimentão	1 colher de sopa
Berinjela	1 colher de sopa	Pepino	2 1/2 colheres de sopa
Brócolis	2 colheres de sopa	Quiabo	1/4 colher de sopa
Cebola	1 1/2 colheres de sopa	Rabanete	2 unidades pequenas
Chuchu cozido	2 colheres de sopa	Rúcula	1/2 prato raso

GRUPO 3: Frutas e sucos de fruta naturais (1 porção equivale a 30Kcal)

Abacaxi	1 colher de sopa	Kiwi	1/2 unidade
Abacate	1 colher de sopa	Laranja	1/2 unidade pequena
Acerola	7 unidades	Limão	1 unidade
Ameixa amarela	1 1/2 unidades médias	Maçã	1/2 unidade média
Ameixa preta	1 1/2 unidades médias	Mamão formosa	1/2 fatia média
Amora	1/4 xícara de chá	Manga	1/4 unidade média
Caju	1/2 unidade média	Maracujá	1/2 unidade média
Caqui	1/4 unidade média	Melão	1/2 fatia grossa
Carambola	1 unidade	Melancia	1/2 fatia média
Cereja fresca	1/4 xícara de chá	Morango	7 unidades médias
Coco ralado	1/2 colher de sopa	Nectarina	1/2 unidade média
Damasco seco	3 unidades	Pêra	1/2 unidade média
Figo	1 unidade pequena	Pêssego	1/2 unidade média
Figo seco	1/2 unidade	Pitanga	6 unidades
Framboesa	1 colher de sopa	Romã	1/2 unidade
Jabuticaba	5 unidades	Tangerina	1/2 unidade média
Jaca	3 gomos	Uva	5 bagos

GRUPO 4: Leite e derivados, queijos e bebidas lácteas (1 porção equivale a 60Kcal)

Coalhada	1/4 pote (50mL)	Queijo muçarela	1 fatia média
logurte integral	1/4copo (50mL)	Queijo parmesão	1 colher de sopa
logurte desnatado	1/2 copo (100mL)	Queijo minas	3/4 fatia
Leite de soja	1/2 copo (130mL)	Queijo polenguinho	3/4 unidade
Leite de vaca integral	1/4 copo (50mL)	Queijo cheddar	1/2 fatia média
Leite de vaca desnatado	1/2 copo (100mL)	Requeijão	3/4 colher de sopa
Leite fermentado	1 unidade	Requeijão light	1 1/2 colheres de sopa
Queijo cottage	3 colheres de sopa	Ricota	1 1/2 colheres de sopa
Queijo prato	1 fatia média	Tofu	3 pedaços grandes

GRUPO 5: Carnes e ovos (1 porção equivale a 65Kcal)

Carne bovina			
Almôndega	1 ½ unidades	Carne moída	1 1/2 colheres de sopa
Bife	1/2 unidade média	Hambúrguer	1/2 unidade
Bife à milanesa	1/4 unidade pequena	Fígado	1/2 unidade pequena
Carne de Aves			
Almôndega	1 1/2 unidades	Moela	3 unidades
Asa	1 unidade	Mortadela	1 1/2 fatias
Coração	3 ½ unidades	Peito	1/2 filé
Coxa	1/2 unidade	Peito de peru	1 fatia
Hambúrguer	1/2 unidade	Salsicha	1/2 unidade
Linguiça	1/2 unidade	Sobrecoca	1/2 unidade
Peixe e frutos do mar			
Atum ao natural	2 ½ colheres de sopa	Marisco	1 1/2 xícaras de chá
Atum em conserva	2 colheres de sopa	Ostra	3 unidades
Camarão	3 ½ colheres de sopa	Peixe à milanesa	1/4 filé pequeno
Filé	1/2 unidade	Sardinha	1/2 unidade
Carnes suínas			
Lombo	1/2 fatia média	Presunto	3 ½ fatias
Mortadela	1 1/2 fatias	Salsicha	1/2 unidade
Ovos			
Ovo de codorna	4 ½ unidades	Omelete (c/ 1 ovo)	1/2 unidade média
Ovo de galinha cozido	1 unidade	Clara de ovo	4 ½ unidades
Ovo de galinha frito	1/2 unidade grande	Gema de ovo	1 unidade

GRUPO 6: Leguminosas (1 porção equivale a 23Kcal)

Feijão	1/2 concha média rasa	Grão de bico	1 colher de sopa
Ervilha fresca	2 colheres de sopa	Lentilha	3/4 colher de arroz
Ervilha enlatada	1 1/2 colheres de sopa	Milho cozido	3 colheres de sopa
Grão de soja	1/2 colher de soja	Milho enlatado	1 1/2 colheres de sopa

GRUPO 7: Óleos, gorduras e sementes (1 porção equivale a 40Kcal) -*ENERGÉTICOS EXTRAS*

Óleos	1/2 colher de sopa	Margarina	1/2 colher de sobremesa
Azeite de oliva	1/2 colher de sopa	Amendoim	1/4 colher de sopa
Azeite de oliva extravirgem	1/2 colher de sopa	Castanha de caju	3 unidades
Banha de porco	1/2 colher de sopa rasa	Castanha do Pará	1/2 colher de sopa
Gordura vegetal	1/4 colher de sopa	Pistache	5 unidades

Maionese	1 colher de sopa	Semente de gergelim	3/4 colher de sopa
Manteiga	1/4 colher de sopa	Semente de linhaça	3/4 colher de sopa

GRUPO 8: Açúcares e doces (1 porção equivale a 40Kcal) – *ENERGÉTICOS EXTRAS*

Açúcar refinado	1/2 colher de sopa	Doce de leite	1/2 colher de sopa
Açúcar mascavo	1/2 colher de sopa cheia	Leite condensado	1 colher de sopa rasa
Mel de abelha	1 colher de sopa	Achocolatado	1/2 colher se sopa cheia
Mel de cana	1 colher de sopa	Achocolatado light	3/4 colher de sopa
Geléia de frutas	1/2 colher de sopa	Chocolate em pó	3/4 colher de sopa

Adaptado de: BRASIL, Ministério da Saúde, 2006.

ANEXO 8 – MEDITAÇÃO DE FOCO NA RESPIRAÇÃO

00:00 – Sino

00:11 – Deixe que o som deste sino seja um sinal, para que a consciência retorne ao corpo aqui e agora.

00:25 – Para que você possa lembrar da intenção de cultivar um profundo bem estar de corpo e de mente.

00:45 – Repouse no estado de pura atenção

01:00 – Deixe a consciência preencher todo o espaço do corpo

01:14 – Deixe o corpo a vontade, libere contrações e tensões, seja nos ombros, no pescoço ou nas costas.

01:41 – Tranquilize o corpo, especialmente com cada expiração, que é uma ocasião natural para soltar.

02:15 – Deixe o corpo relaxado e imóvel, e sustente uma postura de vigilância, com a coluna ereta e o peito aberto.

02:40 – Mesmo que a respiração esteja superficial, o abdômen expande quando você inspira. Se a respiração estiver mais longa, o abdômen, o diafragma e o tórax se expandem quando você inspira, e relaxam quando você expira.

03:24 – Passamos agora para a respiração. Deixe a respiração fluir naturalmente sem qualquer esforço e sem qualquer restrição. Permaneça apenas atento às sensações da respiração, sem qualquer preferência e sem interferência.

03:52 – Relaxe mais e mais o corpo e libere completamente o ar, soltando gentilmente qualquer pensamento, memória ou imagem mental:

04:21 - Confie em seu corpo e deixe-o respirar.

04:38 – Deixe de lado todas as preocupações, tranquilize-se

04:58 – Intensifique e foque a atenção quando o ar entra, e em seguida, quando o ar começar a sair, relaxe, solte.

05:25 – Libere toda a energia associada às tensões.

05:47 – Caso você perceba que se distraiu, alegre-se por ter notado. A prática é essa, trazer a mente de volta e de volta ao foco, com gentileza e alegria.

06:11 – E caso sua consciência se desinteresse e fique sonolenta, renove o interesse pela prática, reestabeleça a clareza da atenção e retorne ao foco.

06:36 – Seguimos agora em silêncio.

10:12 – Sino (encerra-se a prática).

ANEXO 9 – MEDITAÇÃO BODY SCAN

00:00 – Sino

00:13 – Deite-se confortavelmente com as costas no chão e os braços ao longo do corpo de uma forma bem relaxada e a vontade.

00:35 – Nós iniciamos trazendo à mente e ao coração a motivação para realizar essa prática.

00:52 – Relaxe o corpo e evite qualquer movimento desnecessário para que sua mente se tranquilize. Deixe o corpo respirar naturalmente, sem qualquer controle.

01:13 - Acalme a mente discursiva praticando a atenção plena à respiração, contando 21 respirações. Conte brevemente ao final de cada inspiração.

03:36 – Agora então leve o foco da sua atenção para o topo da cabeça. Apenas note as sensações táteis nessa região, sem visualizar e sem pensar a respeito dela, apenas sinta diretamente. Simplesmente observe os eventos táteis que surgem nesse espaço.

04:12 – Lentamente, deixe que sua atenção deslize para a parte posterior da cabeça.

04:34 – Deslize agora suavemente para o lado esquerdo da cabeça.

04:50 – Deslize agora para a testa, cobrindo as sobrancelhas.

05:05 – Deixe agora que essa faixa de atenção deslize para a região dos olhos.

05:20 – Deslize para o nariz e bochechas.

05:35 – E então boca e queixo.

05:48 – Expanda o campo de atenção cobrindo toda a face, sem visualizá-la. Apenas esteja presente e atento à sensações táteis que surgem no rosto.

06:18 – Deixe agora que este disco plano de atenção se transforme em um volume tridimensional e deixe-o permear a cabeça por inteiro, simultaneamente. Sinta todo o volume da cabeça.

06:46 – Tome consciência das sensações internas e externas de cada parte do corpo que estamos percorrendo.

07:11 – Observe atentamente e procure manter o fluxo da respiração natural, sem qualquer interferência.

07:34 - Libere todas as projeções mentais e pensamentos

07:44 - Seguimos agora em silêncio.

10:26 – Sino (encerra-se a prática).

ANEXO 10 – MEDITAÇÃO CULTIVANDO O RELAXAMENTO

00:00 – Sino

00:13 – Deite-se de costas no chão, pés separados na largura dos ombros. Revire os ombros levemente para trás, abra o peito de forma que suas mãos se voltem naturalmente para cima. Relaxe completamente.

00:46 – Nós iniciamos trazendo à nossa mente e ao coração a aspiração de cultivar o bem estar mais profundo, de tranquilizar o corpo e a mente.

01:10 – Deixe a atenção descer para o contato do corpo com o chão, deixe sua consciência repousar nesse campo, quietamente presente com essas sensações.

01:40 – Deixe agora que a consciência permeie todo o espaço do corpo, como uma fragrância preenchendo uma sala.

02:01 – Fique apenas presente com qualquer sensação que surgir nesse campo silencioso de percepção. Estabeleça seu corpo numa postura de conforto, sem movimentos desnecessários.

02:30 – Se o corpo estiver relaxado e confortável, será fácil mantê-lo sem qualquer movimento, até o final dessa sessão. E assim estabelecemos o corpo em seu estado natural: relaxado, quieto e vigilante.

02:58 – Permita que a respiração flua em seu ritmo natural, sem qualquer restrição e sem qualquer controle.

03:16 – A chave aqui é a expiração, é o momento mais fácil de soltar, de deixar que a tensão seja liberada. Solte todos os pensamentos, solte todas as preocupações com cada uma das expirações.

03:54 – Para aprofundar mais ainda o relaxamento, no finalzinho da expiração, continue soltando e relaxando, até que a próxima inspiração aconteça quase como de surpresa, sem esforço. E assim, deixe que a respiração se estabeleça em seu ritmo natural, deixe que o corpo estabeleça seu próprio equilíbrio.

04:52 – Permita que a sua consciência repouse em quietude, no momento presente, clara e luminosa. E assim, estabeleça a mente no estado natural, relaxada, quieta e clara.

05:36 – Cada uma das expirações é uma oportunidade para relaxar, para soltar.

06:06 – Procure não deixar que a mente adormeça. Para que você desfrute plenamente deste relaxamento profundo.

06:31 – Esta prática permite que todo o sistema corpo-mente se reequilibre, que encontre seu próprio equilíbrio desde a raiz, a partir de sua própria fonte.

06:50 – Seguimos agora em silêncio.

10:30 Sino (encerra-se a prática).