

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Neurociências

Isabela Peres Carvalho

**EFEITOS DA ESCUTA MUSICAL SOBRE A REDUÇÃO DO ESTRESSE DE
INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO**

Belo Horizonte
2024

Isabela Peres Carvalho

**EFEITOS DA ESCUTA MUSICAL SOBRE A REDUÇÃO DO ESTRESSE DE
INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Neurociências.

Área de concentração: Neurociências clínicas.

Orientador: Dr. Antônio Ribeiro de Oliveira
Coorientadores: Dr. Frederico Gonçalves Pedrosa; Dra. Juliana Beaudette Drummond

Belo Horizonte
2024

043

Carvalho, Isabela Peres.

Efeitos da escuta musical sobre a redução do estresse de indivíduos em tratamento nutricional para excesso de peso [manuscrito] / Isabela Peres Carvalho. – 2024.

174 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Ribeiro de Oliveira. Coorientador: Dr. Frederico Gonçalves Pedrosa. Coorientadora: Dra. Juliana Beaudette Drummond.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Neurociências.

1. Neurociências. 2. Música. 3. Sobrepeso. 4. Obesidade. 5. Estresse Psicológico. 6. Ciências da Nutrição. I. Oliveira, Antônio Ribeiro de. II. Pedrosa, Frederico Gonçalves. III. Drummond, Juliana Beaudette. IV. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. V. Título.

CDU: 612.8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

FOLHA DE APROVAÇÃO

EFEITOS DA ESCUTA MUSICAL SOBRE A REDUÇÃO DO ESTRESSE DE INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO

ISABELA PERES CARVALHO

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em NEUROCIÊNCIAS, como requisito para obtenção do grau de Doutor em NEUROCIÊNCIAS, área de concentração NEUROCIÊNCIAS CLÍNICAS.

Aprovada em 02 de dezembro de 2024, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Thais de Merici Domingues e Paula
FCV

Profa. Daniele Ferreira da Silva
UFVJM

Profa. Cybelle Maria Veiga Loureiro
UFMG

Profa. Veronica Magalhaes Rosario
UFMG

Prof. Frederico Gonçalves Pedrosa
UFMG

Profa. Juliana Beaudette Drummond
UFMG

Prof. Antonio Ribeiro de Oliveira Junior - ORIENTADOR
UFMG

Belo Horizonte, 2 de dezembro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por Thais de Mérci Domingues e Paula, Usuário Externo, em 02/12/2024, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Antônio Ribeiro de Oliveira Junior, Professor do Magistério Superior, em 02/12/2024, às 19:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Daniele Ferreira da Silva, Usuária Externa, em 05/12/2024, às 11:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Veronica Magalhaes Rosario, Membro, em 06/12/2024, às 18:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Juliana Beaudette Drummond, Usuário Externo, em 09/12/2024, às 22:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Cybelle Maria Veiga Loureiro, Professora do Magistério Superior, em 16/12/2024, às 19:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Frederico Goncalves Pedrosa, Professor do Magistério Superior, em 17/12/2024, às 12:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 3744720 e o código CRC A8EF7097.

Dedico essa tese em memória ao meu pai, que me apresentou beleza da vida através da música.

AGRADECIMENTOS

Essa pesquisa partiu de um sonho; de deixar meu legado para aqueles que precisam de um olhar para além da nutrição. Agradeço a cada um que fez parte deste caminho.

À Deus que me permitiu ouvir, sentir o som e a música; sentir a necessidade das pessoas e perceber em que eu poderia contribuir para um mundo melhor. À Deus pelas oportunidades e caminhos que Ele me entregou durante meu doutorado.

Ao programa de Neurociências que abriu as portas e me amparou com professores maravilhosos; à Escola de Música da UFMG que me proporcionou professores e experiências incríveis.

Ao querido professor orientador Dr. Antônio que foi meu alicerce, que acreditou em mim e permitiu que eu pudesse gestar essa pesquisa desde o princípio. Por todo seu exemplo, seus ensinamentos e seu incentivo.

A minha coorientadora professora Dra. Juliana, por todos os seus ensinamentos, pela paciência, motivação e incentivo, pelo auxílio nos exames laboratoriais e apoio pela ciência, pela sua doçura e carisma.

Ao meu coorientador professor Dr. Frederico, que com seu modo entusiasta, revigorante e científico me auxiliou na condução da minha pesquisa de maneira leve, fluida e feliz.

Ao professor Dr. Renato, pelo apoio na construção do meu projeto e por ter iniciado este projeto como meu coorientador.

A musicoterapeuta Maria Ângela pela colaboração tão grandiosa em meu projeto na construção da metodologia musical.

A professora Dra. Verônica pelo apoio e incentivo, pelas contribuições fundamentais em minha banca de qualificação, pela realização do grupo de estudos em musicoterapia.

Ao Centro Universitário Unifemm pela oportunidade da condução da minha pesquisa na Clínica Escola do Curso de Nutrição e aos alunos voluntários por todo auxílio no trabalho realizado.

Aos pacientes por depositarem toda confiança em nosso trabalho, pela dedicação e por literalmente nos ouvir.

Aos colegas da pós graduação por toda ajuda, força e partilha.

Aos familiares por todo apoio, em especial a minha mãe Marilene que sempre me apoiou em todos os meus sonhos; e ao meu avô Tião, o poeta inspirador da família.

Ao Anderson pela força nos momentos difíceis, por todo incentivo, pelos chás, abraços, música e violão.

A banca pelas ricas contribuições, pelo aprendizado, por me proporcionar crescimento.

E por fim a pessoa que foi minha inspiração para realização dessa pesquisa; Dra. Denise Lembí, uma incrível médica, gestora, humana e amiga. Eu te vejo e eu estou aqui.

“Por que se chamavam homens
Também se chamavam sonhos
E sonhos não envelhecem”

(Canção de Milton Nascimento,
Lô Borges e Márcio Borges, 1972).

RESUMO

O excesso de peso na atualidade é um problema de saúde pública mundial. Dentre os diversos fatores que contribuem para o ganho de peso, sua associação com estresse tem sido observada recorrentemente em estudos populacionais; e sua contribuição se dá por consequência de alterações neuroendócrinas e comportamentais advindas da resposta ao estresse. Os efeitos neuroendócrinos da música sobre o estresse possibilitam levantar hipóteses sobre uma abordagem ao tratamento do excesso de peso. Desta forma, esta tese teve por objetivo avaliar o efeito da escuta musical sobre a redução do estresse e sua eficácia coadjuvante para o tratamento nutricional de indivíduos acima do peso e com estresse autorrelatado. Partindo da hipótese de que o grupo exposto à música apresentaria melhores desfechos a elaboração desse estudo se deu por meio de uma revisão integrativa e um ensaio clínico randomizado e controlado dividido em dois experimentos. No primeiro ensaio, o grupo experimental (n = 28) foi submetido à intervenção de escuta musical e comparado ao grupo controle que escutou *podcast* (n = 26), ambos em única sessão de 20 minutos. Foram avaliadas medidas de cortisol salivar e a percepção subjetiva de estresse. O segundo ensaio avaliou o impacto da escuta musical coadjuvante ao tratamento nutricional durante três meses. O grupo experimental (n = 19) recebeu escuta musical diária e acompanhamento nutricional. O mesmo tratamento foi ofertado ao grupo controle (n = 13) que ouviu *podcast*. Neste ensaio, o estresse autorrelatado foi avaliado pela escala DASS-21 (que também avalia depressão e ansiedade); a percepção ao tratamento foi baseada em análises qualitativas e quantitativas e os resultados nutricionais foram aferidos pelo percentual de perda de peso, índices antropométricos e variáveis de adesão. No experimento 01 o grupo intervenção apresentou redução significativa de cortisol após a escuta ($p < 0,01$, tamanho de efeito = 0,85) assim como o grupo controle ($p = 0,03$, tamanho de efeito = 0,42), que apresentou menor tamanho de efeito para a intervenção. Quanto à percepção subjetiva, um maior número de variáveis de relaxamento foi observado no grupo experimental. No experimento 02, a escuta musical gerou repercussões positivas. Após 03 meses o grupo intervenção apresentou melhora dos parâmetros psicométricos intrassujeito em estresse ($p = 0,02$), depressão ($p = 0,01$) e ansiedade ($p < 0,01$), enquanto apenas o domínio estresse apresentou redução no grupo controle ($p = 0,02$). A escuta musical gerou maior percentual de perda de peso ao final do tratamento no grupo intervenção ($p = 0,02$; tamanho de efeito = 0,40) em comparação ao grupo controle, sendo encontrada correlação positiva entre perda de peso e frequência de escuta musical ($r = 0,48$, $p = 0,04$). Além disto, o grupo intervenção apresentou melhor adesão à dieta no tempo intermediário ($p = 0,04$) e percepção de relaxamento da mente segundo as análises de palavras prestadas em depoimentos. Em conjunto, os achados obtidos nesta tese sugerem que a escuta musical tem papel relevante como prática coadjuvante no tratamento da obesidade. Estudos futuros com maior poder amostral e em outros contextos clínicos devem ser conduzidos.

Palavras chave: Música, Sobrepeso, Obesidade, Estresse, Ciências da Nutrição.

ABSTRACT

Excess weight is currently a global public health problem. Its association with stress has been repeatedly observed in population studies; and its contribution is due to neuroendocrine and behavioral changes resulting from the stress response. The neuroendocrine effects of music on stress allow hypotheses to be raised about an approach to the treatment of excess weight. Thus, this thesis aimed to evaluate the effect of listening to music on stress reduction and its adjuvant efficacy for the nutritional treatment of overweight individuals with self-reported stress. Based on the hypothesis that the group exposed to music would show better outcomes, this study was developed through an integrative review and a research design divided into two randomized controlled clinical trials. In the first trial, the experimental group (n = 28) underwent music listening intervention and was compared to the control group that listened to *podcast* (n = 26), both in a single 20-minute session. Salivary cortisol levels and subjective perception of stress were assessed. The second trial evaluated the impact of listening to music as an adjunct to nutritional treatment for three months. The experimental group (n = 20) received daily listening to music and nutritional monitoring. The same treatment was offered to the control group (n = 14) who listened to *podcasts*. In this trial, self-reported stress was assessed using the DASS-21 scale (which also assesses depression and anxiety); perception of treatment was based on qualitative and quantitative analyses, and nutritional results were measured by percentage of weight loss, anthropometric indices, and adherence variables. In experiment 01, the intervention group showed a significant reduction in cortisol after listening ($p < 0.01$, effect size = 0.85), as did the control group ($p = 0.03$, effect size = 0.42), which had a smaller size effect for the intervention. Regarding subjective perception, a greater number of relaxation variables were observed in the experimental group. In experiment 02, listening to music generated positive repercussions. After 03 months, the intervention group showed improvement in intra-subject psychometric parameters in stress ($p = 0.02$), depression ($p = 0.01$) and anxiety ($p < 0.01$), while only the stress domain showed a reduction in the control group ($p = 0.02$). Listening to music generated a higher percentage of weight loss at the end of the treatment in the intervention group ($p = 0.02$; effect size = 0.40) compared to the control group, with a positive correlation being found between weight loss and frequency of listening to music ($r = 0.48$, $p = 0.04$). In addition, the intervention group showed better adherence to the diet in the intermediate time ($p = 0.04$) and perception of relaxation of the mind according to the analysis of words given in testimonies. Taken together, the findings obtained in this thesis suggest that listening to music has a relevant role as an adjuvant practice in the treatment of obesity. Future studies with greater sample power and in other clinical contexts must be conducted.

Keywords: Music, Overweight, Obesity, Stress, Nutritional Sciences.

LISTA DE ABREVIATURAS

ACTH - Hormônio adrenocorticotrófico
AVP - Arginina – vasopressina
CA - Circunferência abdominal
CRH - Hormônio liberador de corticotropina
EVA - Escala Visual Analógica
FC - Frequência cardíaca
HHA - Hipotálamo-hipófise-adrenal
IMC - Índice de Massa Corporal
LC - locus ceruleus
MAP - Mean arterial pressure
PAS/PAD - Pressão arterial sistólica/diastólica
PVN - neurônios dos núcleos paraventriculares
RCE - Relação Cintura/Estatura
RCQ - Relação circunferência abdominal/quadril
RSA - arritmia sinusal respiratória,
sAA - Alfa-amilase salivar;
SGA - Síndrome Geral da Adaptação
SNA - Sistema Nervoso Autônomo
SNC - Sistema Nervoso Central
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TNF - Tumour necrosis factor,
VFC - Variabilidade da frequência cardíaca

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal no sistema de estresse.....	19
Figura 2 - Estruturas cerebrais envolvidas em comportamentos alimentares.....	23
Figura 3 - Modelo explicativo da fisiopatologia do ganho de peso mediado por estresse e pelo próprio ganho de peso.....	24

Estudo 1: Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa

Figura 1 - Fluxograma dos artigos identificados, filtrados, elegidos e incluídos na revisão integrativa, 2023.....	39
---	----

Estudo 2: Avaliação dos efeitos de uma única sessão de escuta musical na redução do estresse em indivíduos com excesso de peso

Figura 1 - Fluxograma da alocação de participantes do estudo, segundo o protocolo CONSORT, 2010.....	69
Figura 2 – <i>Boxplots</i> com dispersão dos níveis de cortisol salivar pré e pós-intervenção entre os grupos experimental (n = 28) e controle (n= 26).....	73
Figura 3 – Palavras por tópicos no grupo intervenção.....	75
Figura 4 - Palavras por tópicos no grupo controle.....	76
<i>Dado suplementar</i>	
Figura 1 – Preferências musicais relatadas por participantes do grupo intervenção (n = 28).....	87

Estudo 3: A escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional do excesso de peso em indivíduos com estresse percebido

Figura 1 – Fluxograma da alocação de participantes do estudo, segundo o protocolo CONSORT, 2010.	102
Figura 2 – <i>Boxplot</i> do percentual de perda de peso no tempo (T1-T3) nos grupos intervenção (n= 19) e controle (n=13).....	107
Figura 3 – Rede semântica das respostas do grupo intervenção.....	114
Figura 4 – Rede Semântica das respostas do grupo controle.....	114
<i>Dado suplementar</i>	
Figura 1 – Preferências musicais relatadas por participantes do grupo intervenção (n = 28).....	129

LISTA DE QUADROS

Estudo 1: Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa

Quadro 1 - Dados extraídos para análise da revisão bibliográfica com autor, data, objetivo, metodologia, parâmetros de avaliação e principais resultados.....40

LISTA DE TABELAS

Estudo 1: Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa

Tabela 1 - Músicas apresentadas em estudos de avaliação do estresse (n=10) apresentados na revisão integrativa.....	56
Tabela 2 - Métodos subjetivos e objetivos de avaliação e caracterização musical utilizados nos estudos avaliados (n = 24) na revisão integrativa.....	57

Estudo 2: Avaliação dos efeitos de uma única sessão de escuta musical na redução do estresse em indivíduos com excesso de peso

Tabela 1 - Perfil descritivo de indivíduos do grupo intervenção (n = 28) e controle (n = 26).....	70
Tabela 2 - Dados descritivos quantitativos de indivíduos do grupo intervenção (n = 28) e controle (n = 26).....	71
Tabela 3 - Níveis de cortisol salivar pré e pós teste entre o grupo intervenção (n= 28) e controle (n = 26).....	72
Tabela 4 - Testes de hipóteses das variáveis subjetivas entre pré e pós-intervenção, Brasil, 2023.....	74
Tabela 5 - Correlação de Spearman das variáveis subjetivas e objetivas entre pré e pós intervenção.....	74

Estudo 3: A escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional do excesso de peso em indivíduos com estresse percebido

Tabela 1 - Comparação de características descritivas entre grupo intervenção (n = 28) e controle (n = 26).....	99
Tabela 2 - Comparação de características descritivas quanto ao Índice de Massa Corporal entre grupo intervenção e controle.....	103
Tabela 3 - Comparação de características descritivas quantitativas entre grupo intervenção e controle.....	104
Tabela 4 - Comparação dos grupos em relação aos domínios estresse, depressão e ansiedade da escala DASS – 21.....	106
Tabela 5 - Percentual de Perda de Peso (% PP) nos grupos intervenção e controle.....	106
Tabela 6 - Comparação de medida e índices antropométricos antes e após o tratamento.....	108
Tabela 7 - Adesão à dieta no tempo intermediário entre os grupos	107
Tabela 8 - Consumo alimentar e prática de exercício físico na população do estudo....	109
Tabela 9 - Autoavaliação de adesão à dieta e à prática de exercício físico ao final do tratamento.....	110
Tabela 10 - Frequência semanal de atividades de escuta musical ou podcast entre os grupos.....	111
Tabela 11 - Percepção do tratamento entre os grupos.....	111
Tabela 12 - Comparação da motivação entre os grupos no tempo inicial e final.....	112
Tabela 13 - Correlação de adesão ao tratamento com percentual de perda de peso.....	113

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1. Neurobiologia do estresse.....	18
2.2 Aspectos fisiopatológicos, neuroendócrinos e comportamentais do ganho de peso mediado por estresse.....	21
2.3. O diagnóstico e tratamento coadjuvante do excesso de peso em contextos de estresse.....	25
2.4. Efeitos neurofisiológicos da escuta musical sobre a redução do estresse.....	25
2.5 Música e Nutrição.....	29
3. OBJETIVOS E HIPÓTESES.....	33
3.1 Objetivo geral.....	33
3.2, Objetivos específicos.....	33
3.3 Hipóteses.....	33
4. APRESENTAÇÃO DA TESE.....	34
5 ESTUDOS.....	35
5.1 Estudo 01: Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa.....	35
5.2 Estudo 02: Avaliação dos efeitos de uma única sessão de escuta musical na redução do estresse em indivíduos com excesso de peso.....	58
5.3 Estudo 03: A escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional do excesso de peso em indivíduos com estresse percebido.....	88
6 DISCUSSÃO GERAL.....	130
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	133
8 REFERÊNCIAS.....	134
ANEXOS.....	140
Anexo 01 - Parecer substanciado do CEP – Centro Universitário UNIFEMM.....	137
Anexo 02 - Parecer substanciado do CEP – UFMG.....	137
Anexo 03 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.....	148
Anexo 04 - Formulário de avaliação de triagem.....	152
Anexo 05 - Escala de Percepção de Estresse-10 (EPS-10).....	153
Anexo 06 - Escala de Preferência Musical (EPM).....	155
Anexo 07 - Formulário de avaliação Experimento 01.....	156
Anexo 08 - Formulário de avaliação Experimento 02.....	157
Anexo 09 - Escala Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS – 21).....	166
Anexo 10 - Formulário de controle de atividades semanais.....	168
Apêndice 01 – Playlists de músicas utilizadas no Estudo 3.....	173

1. INTRODUÇÃO

O excesso de peso é uma condição caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura no organismo (World Health Organization, 1995). Sua natureza é multifatorial e está associada diversos fatores, como a alimentação, fatores metabólicos, hormonais, genéticos, psicológicos, ambientais, entre outros (World Health Organization, 2020). O elevado ganho de peso pode evoluir para um quadro de obesidade, patologia crônico-degenerativa e inflamatória, associada ao aumento de doenças crônicas e da morbimortalidade (Abeso, 2016; World Obesity Federation, 2022).

O enfrentamento da epidemia crescente de obesidade é um desafio complexo e multidisciplinar. Ações globais têm sido implantadas e envolvem mudanças políticas, econômicas e apoio a pesquisas e inovações de tratamento (World Health Organization, 2023). Dessa forma, se faz cada vez mais necessário o estudo de tratamentos coadjuvantes que possam auxiliar na prevenção e redução dos muitos fatores associados à fisiopatologia da doença.

O estresse tem sido observado em estudos populacionais como um dos fatores de risco para o aumento do peso (Block *et al.*, 2009; Costa *et al.*, 2011) e piora do padrão alimentar (Lima; Oliveira, 2016). Situações cotidianas como aumento do estresse psicossocial relacionados ao trabalho e dificuldades financeiras foram associados ao ganho de peso em homens e mulheres em estudo norte americano (Block *et al.*, 2009). Associações com o aumento de peso e tensão nas relações familiares e restrições percebidas na vida, também foram encontradas em mulheres (Block *et al.*, 2009). O ganho de peso também foi associado a sobrecarga e preocupações com o trabalho por Costa e colegas (2011) que apontaram a relação entre estresse ocupacional e síndrome metabólica.

Num contexto recente, o ganho de peso foi associado ao aumento do estresse por diversos autores que estudaram o comportamento alimentar durante a pandemia da Covid-19 (Pellegrini *et al.*, 2020; Liboredo *et al.*, 2021; Shen *et al.*, 2020). Nessas pesquisas o ganho de peso esteve fortemente associado ao estresse (Kaner *et al.*, 2023), e à alimentação emocional (Liboredo *et al.*, 2021; Shen *et al.*, 2020; Alvarenga, 2019).

Entende-se por alimentação emocional também chamada de fome emocional uma autorregulação mal adaptativa para satisfazer as necessidades emocionais. Ela geralmente está associada ao desejo de um alimento específico que proporciona a sensação de prazer, conforto e recompensa, diferentemente da fome fisiológica, em que a busca por alimento ocorre em detrimento da necessidade de energia e nutrientes (Alvarenga *et al.*, 2019). Em

estudantes universitários brasileiros, o comportamento da alimentação emocional somados aos relatos de descontrole alimentar e maior frequência de consumo de lanches prontos foi consideravelmente observada em grupos com maiores níveis de estresse (Penaforte; Matta; Japur, 2016).

A conexão causal entre ganho de peso e estresse já está bem descrita na literatura e envolve um sistema complexo de alterações fisiológicas, comportamentais, e no sistema imune, mediadas por diversos mecanismos em resposta ao estresse (Tsigos; Chrousos, 2002). Sabemos que o estresse é um fenômeno onipresente em nossa vida uma vez que temos estímulos estressores o tempo todo. Vivemos em um cotidiano com uma população se tornando cada dia mais ansiosa e com elevado nível de estresse (World Health Organization, 2022). Dessa forma, as práticas coadjuvantes para promoção da saúde e do bem-estar através de programas de gerenciamento de estresse tem se tornado importantes estratégias dentro dos serviços de saúde (Ovbiosa-Akinbosoye, 2011).

Frente a essa complexidade é dada relevância para estudos e práticas clínicas de terapias coadjuvantes que auxiliem no tratamento do excesso de peso, principalmente quando associado a condições de estresse psíquico/metabólico. Os estudos sobre os efeitos ocasionados no sistema nervoso central (SNC), endócrino e imunológico através da música abrem novas possibilidades para uma proposta de tratamento coadjuvante do excesso de peso. A relação entre música e nutrição já vem sendo estudada por alguns pesquisadores que avaliam o uso da música para o incentivo da prática de exercícios físicos (Faulkner *et al.*, 2021); para o controle da fome emocional (Van den Tol *et al.*, 2020; Czepczor - Bernat *et al.*, 2021) e até mesmo a sua influência sobre a velocidade da alimentação (Mathiesen *et al.*, 2020). Entretanto ainda não foi estudado se a música pode influenciar programas de redução de peso através da redução do estresse.

A hipótese de que a música pode auxiliar na redução do estresse e consequentemente otimizar o tratamento nutricional se baseia em uma série de achados encontrados em uma revisão integrativa feita pelos autores (Carvalho *et al.*, 2024 - no prelo) que evidenciam os benefícios da música frente à resposta ao estresse em outras populações (Lee *et al.*, 2016; Linnemann *et al.*, 2015; Beck, Hansen; Gold, 2015).

Diante do exposto, essa tese pretende explorar a relação da música com os aspectos nutricionais e buscar respostas para os questionamentos que relacionam música, estresse e seus efeitos indiretos nos resultados em tratamentos da nutrição, assim como avaliar se a intervenção de escuta musical possibilitará em maior redução do estresse e melhores resultados no grupo de pacientes a ela expostos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esse referencial teórico apresenta os conceitos da neurobiologia do estresse, seus impactos na fisiopatologia do ganho de peso mediado por estresse e levantamento bibliográfico das evidências que fundamentam a hipótese norteadora desta tese acerca das relações com a música na redução do estresse bem como sua interface com as ciências da alimentação e nutrição.

2.1. Neurobiologia do estresse

Hans Selye (1959), médico endocrinologista, introduziu o conceito científico de estresse como uma tríade patológica, caracterizada por hipertrofia da adrenal, ulceração gastrointestinal e involução tímica, desencadeada pela exposição a diversos agentes estressores. Desta forma, o estresse foi definido como uma resposta não específica do organismo, mas desencadeada pela exposição a qualquer estressor, externo ou interno, que ativaria o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA), atribuindo a este eixo a função chave efetora da resposta ao estresse (Selye, 1959).

Do ponto de vista biológico, utiliza-se este conceito até os dias atuais descrevendo o estresse como uma reação natural e necessária para a sobrevivência humana, que decorre de alterações fisiológicas e comportamentais para restabelecer o equilíbrio corporal diante de situações de perigo ou ameaça a homeostase (Selye, 1959).

As situações de perigo ou ameaça também conhecida como “luta ou fuga” são percebidas a partir da detecção do que denominamos de estímulos estressores. Esses estímulos podem ser de natureza ambiental, como uma mudança brusca de temperatura; biológico, como por exemplo, a privação de sono ou comida; físico, como uma lesão corporal; ou emocional. Este último, criado pelos processos de pensamentos, podem ser reais, imaginário ou dados por acontecimentos que afetam o indivíduo de forma psíquica ou emocional, como, por exemplo: mudança de moradia, de emprego, problemas financeiros ou familiares (Cortez; Silva, 2007).

Durante o estresse, o conjunto descrito de alterações mediadas em nosso organismo, tem por finalidade nos preparar para a defesa e sobrevivência e, portanto, gera aumento da atenção e da concentração na ameaça percebida. (Tsigos; Chrousos, 2002). Uma vez então detectada a ameaça temos a ativação do sistema de estresse. Esse sistema que irá desencadear essas mudanças comportamentais e periféricas elevando a capacidade

do organismo de ajustar a homeostase e aumentar a chance de sobrevivência (Chrousos; Gold, 1992).

Esse sistema gera então a resposta adaptativa ao estresse, que depende de uma elaborada infraestrutura neuroendócrina, celular e molecular, mediado pelo eixo HHA e pelos componentes centrais e periféricos do sistema nervoso autônomo (SNA). Este eixo (figura 01) é controlado por vários ciclos de retroalimentação que tendem a normalizar quando nos adaptamos ou eliminamos o agente estressor. A secreção do hormônio cortisol (também conhecido como hormônio do estresse), ocorre para que ele possa atuar principalmente mediando nosso metabolismo e sistema imune na resposta ao estresse.

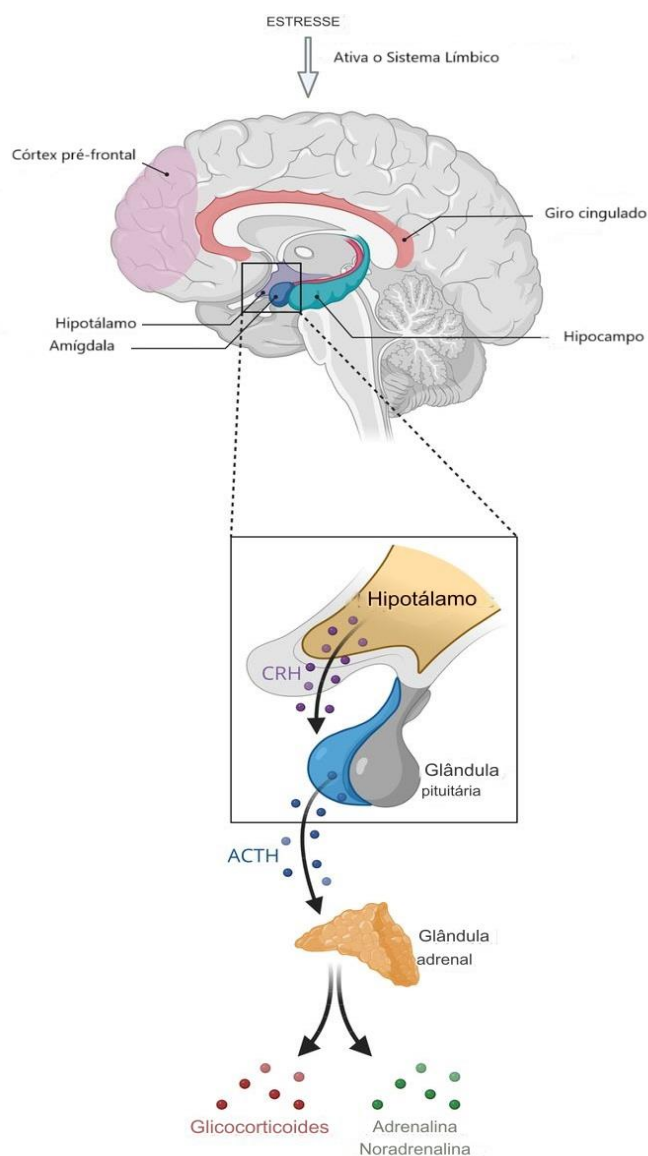


Figura 1: O eixo hipotálamo-hipófise-adrenal no sistema de estresse. A ativação de regiões cerebrais do sistema límbico em situações estressantes leva à liberação do hormônio liberador de corticotropina (CRH) do hipotálamo. O CRH então atua na glândula pituitária para estimular a liberação do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) no sangue. O ACTH, por sua vez, estimula a glândula adrenal a liberar os glicocorticoides. Além disso, a ativação do sistema nervoso simpático durante o estresse (não mostrado) desencadeia a liberação de noradrenalina e adrenalina da glândula adrenal para a corrente sanguínea. (Traduzido e adaptado de Schramm; Waisman, 2022).

A boa comunicação do eixo HHA e do SNA com outros componentes do SNC são essenciais para uma resposta bem-sucedida aos diversos estressores, para que ocorram as mudanças comportamentais, periféricas, metabólicas e imunológicas necessárias para a luta ou fuga, sendo que a resposta adaptativa ao estresse é determinada para cada indivíduo por uma multiplicidade de fatores genéticos, ambientais e fatores de desenvolvimento (Tsigos; Chrousos, 2002). A Síndrome Geral da Adaptação (SGA) é a soma de todas essas as reações sistêmicas não específicas que surgem em respostas ao estresse e são divididas em três fases; alerta ou alarme, resistência e exaustão (Selye, 1959).

Na fase de alerta, ocorre contato com os estímulos estressores e as modificações necessárias do organismo para lidar com este agente, ou seja, a percepção pelo sistema nervoso central e a ativação dos mecanismos de defesa. Essa fase se relaciona com a ação do SNA e liberação de catecolaminas, adrenalina e noradrenalina, pela medula da supra-renal. Nesta fase a ativação simpática generalizada provoca o aumento da pressão arterial, do fluxo sanguíneo muscular, da taxa metabólica, do nível de glicemia, da glicogenólise e do estado de alerta mental, bem como diminuição do fluxo sanguíneo para o trato gastrointestinal e os rins, com menor tempo de coagulação. Esses efeitos permitem que o indivíduo realize uma atividade muito mais extenuante, o que lhe permitirá reagir ao agente estressor.

A fase de resistência determina o estabelecimento do estresse. Neste momento ocorre então a tentativa do organismo ao adaptar-se ao estressor. Após eliminar o agente estressor ou adaptar-se a ele ocorre a retomada das condições anteriores.

Já a fase de exaustão é caracterizada pela descompensação, que advém do esgotamento dos recursos adaptativos e hiperativação do eixo HHA, levando o indivíduo à exaustão devido a exposição excessiva ou dificuldade de eliminar o agente estressor. Essas condições crônicas de exposição ao estresse ou alterações na capacidade de responder aos estressores levam a complicações causadas tanto pelo estressor persistente quanto pelo prolongamento prejudicial da resposta adaptativa ao estresse podendo gerar comprometimentos físicos e psicológicos à saúde tais como: insônia; ansiedade, depressão, hipertensão arterial sistêmica; mudança de apetite, taquicardia; irritabilidade; angústia; síndrome metabólica, entre vários outros (Kyrou; Chrousos; Tsigos, 2006).

Da mesma forma, a exposição crônica ao estresse tem sido relacionada ao ganho de peso (Lopes; Silva, 2018, Costa, 2011, Lizama *et al.*, 2020) e suas comorbidades (Chandola; Brunner; Marmot, 2006) em diferentes estudos populacionais. Dentre eles,

podemos citar fenômenos estressores do cotidiano como estresse psicossocial relacionados ao trabalho, relacionamentos pessoais, restrições de vida e finanças (Block *et al.*, 2009).

É válido lembrar que o conceito de estresse é diferente de ansiedade. Conceitualmente, a ansiedade é um estado emocional transitório caracterizado por sentimentos de tensão e apreensão subjetiva e normalmente surge em circunstâncias de ameaça (Dalgarrondo, 2019). Naturalmente, a ansiedade está presente nos estados de estresse e, a depender do contexto, pode ser um estímulo estressor psíquico ou emocional, ao mesmo ponto que os diversos estímulos estressores também podem gerar ansiedade (Saravanan; Wilks, 2014). Por exemplo, a privação de alimento é um estímulo de estresse biológico; a detecção desse estressor ativa o sistema de estresse, e também mutuamente pode gerar ansiedade, quando, por exemplo, houver uma preocupação diante da possibilidade da falta de alimentos no futuro (Garcia, 2023).

2.2 Aspectos fisiopatológicos, neuroendócrinos e comportamentais do ganho de peso mediado por estresse

A fisiopatologia do ganho de peso no contexto do estresse crônico pode estar associada a diversas alterações mediadas por mecanismos neuroendócrinos. Como previamente explicado, a regulação alostática do estresse é dividida pela ação Simpática do sistema nervoso autônomo e o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (Tsigos; Chrousos; 2002). O conjunto de interações responsivas ao estresse mediado pelo eixo HHA leva a alterações endócrinas como elevação de glicocorticóides, aumento da glicemia e aumento da necessidade energética. Essas alterações principalmente no contexto de estresse crônico podem causar hiperfagia, proliferação e hipertrofia de adipócitos, e podem culminar em maior propensão a ganho de peso e aumento do desejo por alimentos altamente palatáveis (Jastreboff *et al.*, 2013; Lemmens *et al.*, 2011).

Além disto, a ação prolongada do cortisol no estado crônico, irá repercutir em vias metabólicas que poderão aumentar progressivamente a obesidade visceral, diminuir a massa magra e aumentar a resistência à insulina (Kyrou; Chrousos; Tsigos, 2006). As teorias que explicam a neurobiologia do estresse e suas repercussões para a obesidade nos levam a entender por que uma pessoa come exageradamente em determinadas condições mesmo conhecendo os prejuízos de uma alimentação rica em açúcares e gorduras, por exemplo (Leigh; Morris, 2018). Exigir a disciplina e o controle alimentar em indivíduos

com obesidade em condições de estresse é uma tarefa complexa. Pois além da descompensação metabólica, existe um descontrole emocional e ativações extra-hipotalâmicas que desfavorecem o seguimento de um roteiro alimentar saudável, que previamente é entendido cognitivamente (Sinha, 2018).

Um estudo de neuroimagem em indivíduos com excesso de peso evidenciou ativação aumentada nas regiões estriatal, insular e hipotalâmica destes indivíduos durante a exposição ao alimento favorito em situação de indução de estresse; neste grupo, o desejo por alimento, e os níveis de insulina correlacionaram-se positivamente com a atividade neural nas regiões cerebrais corticolímbico-estriatais, mostrando haver uma relação cruzada entre os sistemas neural homeostático e hedônico nas condições de estresse, ou seja, estímulos para buscar por comida tanto oriundos de circuitarias de sinalização metabólica quanto de recompensa em busca do prazer (Jastreboff *et al.*, 2013).

O comportamento alimentar alterado diante de um contexto neurofisiológico em situações estressoras também pode ser compreendido como meios de adaptação hedônica ao estresse. Ou seja, o comer, em fases de estresse, segundo a nutrição comportamental, pode estar associado a sensação de alívio ao adaptar às novas situações, sendo a alimentação uma forma de buscar bem estar diante das situações estressoras (Alvarenga, 2019).

A atitude alimentar é formada por um alinhamento de aspectos cognitivos, volitivo e emocional (Alvarenga, 2019). E por isso é dada a importância do cuidado coadjuvante no tratamento da obesidade principalmente nesses contextos, porque além das mudanças comportamentais (Alvarenga, 2019) ainda temos que lidar com mudanças metabólicas advindas do estresse (Kyrou; Chrousos; Tsigos, 2006). A figura 2 exemplifica um esquema de como o comportamento alimentar e seu controle são mediados por diversas estruturas cerebrais que são afetadas em situações de estresse que podem predispor ao ganho de peso. Enquanto os neurônios hipotalâmicos são suficientes para regular a ingestão de energia; os componentes no cérebro límbico (representado pela letra b) e no córtex frontal (representado pela letra a) podem anular a manutenção básica do equilíbrio energético e resultar em um fenótipo de baixo peso ou sobrepeso (Dallman, 2010).

Logo, nas condições de estresse essas áreas do sistema límbico com “sede” por recompensas e alívios imediatos são ativadas resultando em comportamentos alimentares obesogênicos motivados ao consumo de alimentos hipercalóricos ou hiperpalatáveis, sendo esses caracterizados por serem ricos em açúcares e gorduras e/ou industrializados (Czepczor-Bernat, 2021).

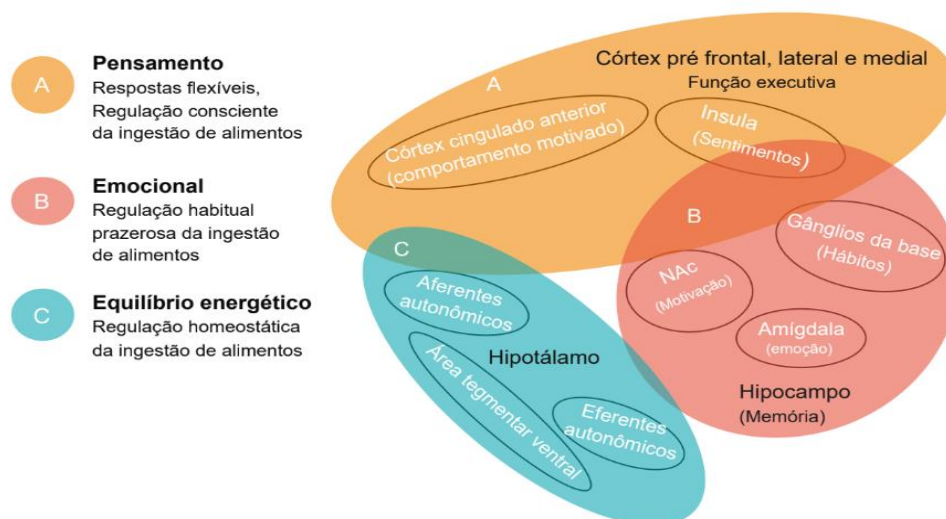


Figura 2 - Estruturas cerebrais envolvidas em comportamentos alimentares. (a) Representado pela cor laranja no nível cortical, o cérebro emocional está embutido na ínsula anterior que fornece 'sentimentos' e no córtex cingulado anterior que governa o 'comportamento motivado'. (b) O cérebro límbico, em rosa, é responsável pelas respostas emocionais (amígdala), motivacionais (núcleo accumbens) e habituais (gânglios da base), enquanto (c) em azul, o tronco cerebral, contendo o hipotálamo, tronco cerebral e medula espinhal, regula o equilíbrio energético. Os grupos de células mostrados em azul representam a porção do tronco cerebral e da medula espinhal do cérebro que está envolvida com a manutenção homeostática do equilíbrio energético. Os grupos de células mostrados nas regiões em laranja e rosa podem causar um aumento ou diminuição na ingestão de alimentos e dependência de drogas. Fonte: (Dallman, 2010).

Além dessas alterações condicionadas ao estresse, a própria obesidade em si pode culminar em maior descontrole alimentar. Estudos de ressonância magnética funcional em indivíduos com obesidade mostrou que os mesmos podem ter deficiências nas vias dopaminérgicas que regulam os sistemas neuronais associados à sensibilidade, recompensa, o que pode levar ao consumo excessivo como um meio de compensar os sinais fracos de dopamina (Stice *et al.*, 2008); ou seja, a presença de obesidade interfere em importantes mecanismos de controle alimentar, que são ainda mais agravados nas condições de estresse (Jastreboff *et al.*, 2013).

A figura abaixo representa um modelo explicativo onde pesquisadores mostram a complexidade dos fatores associados ao ganho de peso associado ao estresse envolvendo a decisão da escolha alimentar e alterações de mecanismos reguladores de estresse que podem culminar em mais ganho de peso.

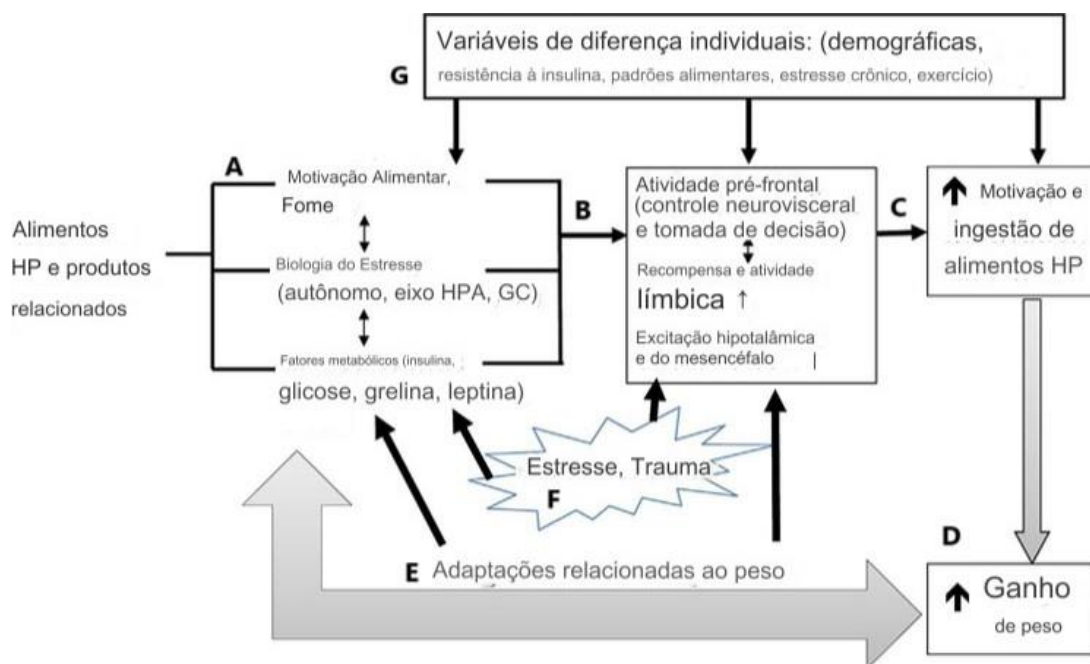


Figura 3 – Modelo explicativo da fisiopatologia do ganho de peso mediado por estresse e pelo próprio ganho de peso. Alimentos HP* (alimentos hiperpalatáveis.). (A): Alterações neuroendócrinas responsivas ao estresse (B): Ativação de vias metabólicas, neuroendócrinas e límbico corticais aumentam a motivação para comer (C): Aumento da motivação e ingestão de alimentos HP (D): Aumento do ganho de peso, (E): Alteração de vias metabólicas de regulação endócrina e de motivação para comer (F): Estresse e o trauma intensificam as respostas neuroendócrinas, metabólicas e subjetivas/comportamentais promovendo ganho de peso (G): Variáveis de diferença individuais podendo moderar ainda mais essas relações. Fonte: (Traduzido de Sinha, 2019).

Fato é que o estresse também pode ser uma consequência da obesidade; decorrentes de problemas, por exemplo, relacionados a fatores sociais, pessoais, à discriminação, entre outros (Abeso, 2016). Questões interpessoais ligadas a sentimento de rejeições sociais, diminuição do controle executivo, da autoestima e aumento do estresse também são vistas, principalmente em mulheres (Blodorn *et al.*, 2016). Uma pesquisa que avaliou os aspectos comportamentais de indivíduos em um programa para perda de peso identificou que os fatores mais ligados aos gatilhos para comer referiam aos fatores emocionais e situacionais tais como ansiedade, angústia, preocupação, solidão, tensão/estresse, raiva e tristeza (Souza *et al.*, 2005).

Segundo a Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (Abeso, 2016) os sintomas de estresse, tais como ansiedade, depressão, nervosismo são comuns em pacientes com sobrepeso ou obesidade, sugerindo haver uma relação entre estresse, compulsão por comida palatável, transtorno de compulsão alimentar e obesidade. Os pesquisadores Foss, Dyrstad (2011) escreveram uma teoria para tentar explicar esse círculo vicioso sugerindo que o estresse e a obesidade se reforçam mutuamente “por um processo de feedback positivo”.

Todos esses achados elucidam a problemática envolvida na fisiopatologia da obesidade e apontam para a necessidade de novos estudos que avaliem estratégias coadjuvantes ligadas ao seu tratamento e ou prevenção nos contextos de estresse.

2.3. O diagnóstico e tratamento coadjuvante do excesso de peso em contextos de estresse

O sobrepeso é uma condição caracterizada pelo excesso de peso e acúmulo de gordura no organismo (World Health Organization, 1995). Sua natureza multicausal está associada a fatores ambientais, psicológicos, estilo de vida, hereditariedade, entre outros (World Health Organization, 2020). O ganho de peso contínuo pode evoluir para um quadro de obesidade, doença crônica, de controle complexo e associada a diversas comorbidades (Abeso, 2022).

O diagnóstico do sobrepeso e obesidade é realizado pela combinação de massa corporal e distribuição de gordura. O IMC (calculado através da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado, kg/m^2) é o cálculo mais usado para avaliação da proporção corporal. Convenciona-se chamar de sobrepeso o IMC de 25 a 29,9 kg/m^2 e obesidade o IMC maior ou igual a 30 kg/m^2 e de excesso de peso o IMC maior ou igual a 25 kg/m^2 (incluindo a obesidade) (Abeso, 2016).

Apesar de ser um bom indicador, o IMC isolado não é totalmente correlacionado com a gordura corporal, devido a outros componentes da constituição corporal como por exemplo a massa magra. As diretrizes da população brasileira recomendam, portanto, a combinação de IMC com outras medidas da distribuição de gordura como circunferência abdominal e índices antropométricos (Abeso, 2016).

Para medidas de circunferência abdominal considera-se risco cardiovascular aumentado ou obesidade visceral (circunferência abdominal) as referências conforme a etnia (cm) para homens (H) e mulheres (M) sendo respectivamente: Europeus: ≥ 94 cm (H); ≥ 80 cm (M); Sul-africanos, Mediterrâneo Ocidental e Oriente Médio: idem a europeus; Sul-asiáticos e Chineses: ≥ 90 cm (H); ≥ 80 cm (M); Japoneses: ≥ 90 cm (H); ≥ 85 cm (M); Sul-americanos e América Central: referências dos sul-asiáticos. Para o índice antropométrico cintura/estatura é recomendado para normalidade um valor menor do que 0,5 (Abeso, 2016).

A relação circunferência abdominal/quadril é utilizada para avaliar a distribuição de gordura corpórea, sendo obtida pela divisão dos perímetros da cintura (cm) e do quadril (cm). Dentre os pontos de cortes estabelecidos para discriminar valores adequados, o mais utilizado tem sido 0,8 para o sexo feminino e 1,0 para o masculino (Machado 2002). Devido a composição corporal na obesidade, há uma limitação para o uso de pregas cutâneas para estimativa de gordura corporal assim como a bioimpedância elétrica (Abeso, 2016).

Apesar da bioimpedância estimar a composição corporal de pacientes com sobrepeso, tendo se demonstrado válida para pacientes com IMC até 34 kg/m², em indivíduos com obesidade severa, todavia, a maioria das equações não consegue prever confiavelmente a composição corporal e não são reprodutíveis durante o seguimento. Isso ocorre, pois, a desproporção entre massa corporal e condutividade corporal diminui a acurácia da bioimpedância na obesidade (Cômado *et al.*, 2009). A eficácia do uso de prega cutânea na obesidade é pouco estabelecida devido ao viés e ou dificuldade de medição e baixa reprodutibilidade (Abeso, 2022).

O tratamento do sobrepeso e da obesidade é multifatorial e de carácter complexo. Tradicionalmente, o tratamento é baseado em dietoterapia, a psicoterapia, prescrição do exercício físico, tratamento medicamentoso e ou cirúrgico, não necessariamente nessa ordem (Abeso, 2022).

Segundo o posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade da Abeso (2022), o tratamento preconizado engloba mudança de estilo de vida, prática regular de atividade física e seguimento de padrão alimentar saudável, que promova déficit calórico, a fim de induzir perda de peso, sendo indicado uma dieta planejada individualmente para criar um déficit de 500 a 1.000 kcal/dia, objetivando uma diminuição de 0,5 a 1 kg de perda de peso por semana, com metas realistas.

O tratamento da obesidade também envolve mudanças de hábitos relacionadas ao comportamento alimentar. As escolhas alimentares são influenciadas por mecanismos intrínsecos e extrínsecos em que diversos determinantes estão inseridos como o meio social, o ambiente alimentar, fatores motivacionais, controle neuroendócrino do apetite, fome hedônica, entre outros (Alvarenga, 2019).

Nas condições de estresse, como visto no tópico anterior, há uma relação cruzada entre o controle homeostático e hedônico que aumenta a busca e a motivação para comer. Estudos que envolvem a tomada de decisão para escolha alimentar mostram haver mudanças relacionadas na formação da atitude em indivíduos com obesidade. Com base

em descobertas de estudos de imagem de ressonância magnética funcional e tomografia computadorizada em indivíduos obesos, um modelo de obesidade foi proposto por Volkow, Wang e Baler (2011) que apontam nesta revisão achados que mostram o enfraquecimento das redes corticais que regulam as respostas pré-potentes, resultando em impulsividade e em ingestão compulsiva de alimentos.

Tomando posse do difícil controle no tratamento da obesidade alternativamente para além dos cuidados habituais, as diretrizes recomendam os tratamentos adjuvantes como forma de vislumbrar a saúde integrativa e proporcionar maiores chances de sucesso terapêutico. Segundo o Ministério da Saúde (2006) o tratamento coadjuvante é tudo aquilo que integra o tratamento base de forma a otimizar os resultados previstos. Em saúde pública também são empregados como tratamentos coadjuvantes o termo usado para Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS). Já são implantadas para o tratamento da obesidade a meditação, a yoga, a acupuntura e Tai Chi Chuan (Ministério da Saúde, 2006).

Além destas, a ciência dos alimentos funcionais e a fitoterapia também são citadas nas diretrizes de tratamento da obesidade da Abeso (2022). Junto a estes, o *Mindfulness* vem ganhando força para as abordagens de gerenciamento do estresse (Smith *et al.*, 2008, Kearney *et al.*, 2011) aliado aos cuidados da nutrição comportamental, que muitas vezes não restringe o tratamento dietético a dietas determinadas, mas é trabalhada a relação com a comida e o comportamento alimentar por métodos de reeducação alimentar e aconselhamento nutricional (Alvarenga, 2019; Timmerman *et al.*, 2012).

Considera-se sucesso no tratamento da obesidade não somente a perda de peso em si, mas a melhora da qualidade de vida, bem estar, dos hábitos alimentares, sono, entre outros (Abeso, 2016). Para melhora clínica, considera-se que uma perda de peso de no mínimo 5% resulte em efeitos benéficos sobre doenças associadas, como *diabetes mellitus* tipo 2, hipertensão e dislipidemia., (Vieira, 2014; Abeso, 2016). O sucesso em longo prazo depende de constante vigilância na adequação do nível de atividade física e de controle da ingestão de alimento, além de outros fatores, como apoio social, familiar e automonitorização (Abeso, 2016).

2.4. Efeitos neurofisiológicos da escuta musical sobre a redução do estresse

A música pode ser entendida como uma arte de combinar sons e silêncio de forma organizada, criando ritmo, melodia, harmonia e seguindo uma pré-organização ao longo do tempo, que interagem para criar uma estrutura sonora com sentido artístico e estético. (Chediak, 1986). Ela se faz presente em nosso dia a dia, potencializando a expressividade emocional do ser humano (Vuust *et al.*, 2022), facilitando a comunicação e a relação interpessoal, promovendo acolhimento, fortalecendo vínculos e relações, trazendo conforto e bem-estar (Souza *et al.*, 2020). Ao abranger diversas dimensões humanas como a biológica, a emocional, a mental e a espiritual, a música é utilizada como grande potencial terapêutico com implicações sobre a promoção da saúde e qualidade de vida (Souza *et al.*, 2020; Leão; Silva, 2004).

O conceito ampliado de saúde compreende não somente a ausência de enfermidades ou risco de doenças e agravos à saúde, mas o bem-estar físico, mental e social para a manutenção de uma vida saudável e de qualidade (World Health Organization, 1946; Ministério da Saúde, 1986). Nesta perspectiva, com fins terapêuticos ou de promoção da saúde, a música pode ser usada em âmbitos físicos, por exemplo, no alívio da dor (Burrai *et al.*, 2019), motivacional no estímulo a atividade física (Silva; Bigliassi; Atimari, 2013), psicológicos com tratamento coadjuvante na depressão e ansiedade (Aalbers *et al.*, 2017; Hagemann *et al.*, 2019), alívio do estresse (Taets *et al.*, 2013), no meio social por meio da comunicação e relacionamento pessoal (Souza *et al.*, 2020), entre outros. O profissional musicoterapeuta é o especialista habilitado a realizar essa terapêutica (Brasil, 2024).

A música é usada como uma intervenção musicoterapêutica para redução do estresse, com experiências musicais como cantar, fazer ou escutar música acompanhadas e orientadas pelo profissional musicoterapeuta (Taets *et al.*, 2013; Lee-Harris *et al.*, 2018; Santos *et al.*, 2020). Já a escuta musical é um recurso que pode ser utilizado, por exemplo, por profissionais da saúde visando obter benefícios proporcionados pela música (WITTE, 2020). Segundo Witte (2020) as intervenções musicais de audição usadas para redução do estresse buscam os efeitos positivos da escuta musical tanto na excitação fisiológica (por exemplo, frequência cardíaca, pressão sanguínea e níveis hormonais) quanto nas experiências de estresse psicológico, por exemplo, inquietação, ansiedade e nervosismo.

Os estudos neuroquímicos revelam como os estímulos musicais ativam vias específicas em várias áreas cerebrais de acordo com a percepção da música sentida e como essas estão associadas ao comportamento emocional (Yehuda, 2011). O principal neurotransmissor no sistema de recompensa é a dopamina. Desta forma, quando considerada agradável pelo indivíduo, a música pode estimular a liberação desse neurotransmissor (Levitin, 2006). Além disto, a música agradável para o indivíduo pode melhorar o humor pela liberação de serotonina. O contrário também pode acontecer, quando percebida como desagradável, a música pode reduzir o nível desse neurotransmissor (Evers; Suhr, 2000). Já o relaxamento acontece quando a música sentida como agradável eleva os níveis de endorfina gerando bem-estar e relaxamento, além disto a música com andamento lento irá atenuar a excitação pela diminuição do nível de norepinefrina (Yamamoto *et al.* 2003).

Pesquisadores mostram que o simples fato de ouvir música pode trazer benefícios à saúde e redução do estresse (Beck; Hansen; Gold, 2015; Lee *et al.*, 2016; Linnemann *et al.*, 2015). Esses efeitos são estudados em diversos grupos populacionais que evidenciam os efeitos positivos da escuta musical na resposta ao estresse com a melhora dos parâmetros de pressão arterial, frequência cardíaca (Lee *et al.*, 2016), e redução de cortisol (Beck; Hansen; Gold, 2015); assim como também a redução do estresse medido pela percepção subjetiva (Linnemann *et al.*, 2015; Lee *et al.*, 2016).

2.5 Música e Nutrição

Os benefícios da música no campo da nutrição vêm sendo recentemente estudados no contexto da alimentação e do metabolismo. No âmbito alimentar, a música parece ter um papel importante no controle da velocidade da alimentação, mastigação e quantidade de comida consumida (Mathiesen *et al.*, 2020), além de ser um possível mecanismo para auxiliar a alimentação com atenção plena (Hussain *et al.*, 2020). Os efeitos da música sobre o metabolismo estão relacionados principalmente a prática de exercício físico sendo visto um estímulo para exercitar e aumento da motivação para tal (Faulkner *et al.*, 2021; Witusik *et al.*, 2023). Vejamos nos tópicos a seguir esses maiores desdobramentos.

2.5.1 Música e Comportamento alimentar

Uma pesquisa recente mostrou de que maneira as propriedades musicais específicas de ritmo e articulação influenciam a velocidade da alimentação (Mathiesen *et al.*, 2020). Dois experimentos foram conduzidos nos quais os participantes provaram e avaliaram pedaços de chocolate sob a influência de diferentes condições sonoras. Os resultados dos testes confirmam que a música pode ser empregada como uma dica contextual para modular a velocidade de alimentação, contribuindo para comportamentos alimentares mais saudáveis, como comer mais devagar e em menor quantidade. A música de ritmo mais lento em que as notas são tocadas de maneira suave e interligada, sem interrupções abruptas entre elas reduziu a velocidade de alimentação, em comparação com a influência da música com articulações mais velozes. Isso nos sugere que certos tipos de escuta musical podem se comportar como dicas (*cues*) para estratégias de tratamentos alimentares (Mathiesen *et al.*, 2020).

Há também indícios de que a música auxilia o paciente que esteja em um tratamento envolvendo uma alimentação mais consciente. Uma pesquisa recente sugeriu que pode haver uma associação positiva entre a escuta da música de concerto e a atenção plena (Hussain *et al.*, 2020). Esses estudiosos recomendam, todavia, que pesquisas futuras devam explorar sessões estendidas de escuta musical sobre a atenção plena para melhor concluir sobre os efeitos diretos e indiretos da música no consumo de alimentos doces e salgados (Hussain *et al.*, 2020).

Em outro estudo, a música se mostrou eficaz para diminuir o valor reforçador do alimento como única fonte de prazer. Sabemos que o comportamento alimentar é construído desde a infância e o valor reforçador dos alimentos é estabelecido desde o início da vida. O estudo apresentado por Kong e colaboradores (2016) demonstra a grande relevância do uso da música até mesmo como estratégia de prevenção da obesidade. Os autores levantaram hipóteses de que o desenvolvimento da obesidade desde a infância pode estar relacionado à falta de acesso a alternativas prazerosas no ambiente que contribuem para aumentar o valor da recompensa da alimentação. Os autores conduziram este estudo avaliando o valor reforçador da comida *versus* a música em bebês. Os resultados desse estudo sugerem que a música pôde fornecer alternativas não alimentares para enriquecer o ambiente de bebês fortemente motivados a comer para reduzir seu reforço alimentar e, assim, alterar a trajetória de seu ganho de peso.

2.5.2. Música e Metabolismo

A obesidade mostra uma prevalência crescente em todo o mundo e uma diminuição no gasto energético tem sido sugerida como um dos fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade. O fato de ouvir música por si só não é capaz de aumentar o metabolismo (Carlsson; Helgegren; Slinde, 2005), todavia a música pode ser uma estratégia para estímulo ao exercício físico e, conseqüentemente, isso pode interferir no metabolismo energético total.

A música combinada com práticas de exercício físico tais como corrida, ciclismo, natação, entre outros, podem potencializar o o gasto energético total, uma vez que ela possui a capacidade de mitigar o cansaço, aumentar a motivação e o estímulo para exercitar (Terry *et al.*, 2020).

Um estudo testou os efeitos da música preferida na determinação do limiar anaeróbico, respostas fisiológicas e o esforço percebido nessa intensidade, em homens e mulheres fisicamente ativos (Rasteiro *et al.*, 2020). Nesse ensaio, mais da metade das mulheres tiveram melhor desempenho no teste realizado com a música preferida, o que mostra que os efeitos da música preferida parecem ser mais acentuados para os sujeitos femininos quando comparados aos homens. Tais descobertas poderão ser aplicáveis como ferramenta de gerenciamento de condicionamento físico para prevenção e tratamento da obesidade, o que pode contribuir para melhora do gasto calórico e saúde global.

A música também parece ter um importante papel no metabolismo endócrino, principalmente quando usada para atenuar a resposta ao estresse. Um estudo avaliou o impacto do estresse agudo nos hormônios e citocinas e sua recuperação evocada pela música na indução de humor positivo descobriu que a música modulou os níveis de cortisol após o teste de estresse, fornecendo evidência de que a indução do humor positivo leva a respostas de estresse mais adequadas, como refletido nos níveis de cortisol (Koelsch *et al.*, 2016).

2.5.3. Música e Emoções

Para além das características musicais e seus efeitos na alimentação e metabolismo, existem estudos que avaliam o comportamento sobre o querer ou buscar comida, mostrando que a música pode ser uma forte aliada como “alimento para a fome emocional” (Czepczor - Bernat *et al.*, 2021; Van den Tol *et al.*, 2020). Essa linha de

pesquisa tem se tornado extremamente relevante para o tratamento da obesidade, uma vez que recorrentemente são encontrados estudos que relacionam o ganho de peso à alimentação emocional (Dallman, 2010, Lizama *et al.*, 2020, Lopes; Silva, 2018, Costa, 2011).

Esses autores sugerem que a escuta musical possa ser uma alternativa mais saudável para saciar esta necessidade, uma vez que se conhece que o prazer do alimento e da música compartilham ativações neurais semelhantes no cérebro e são ambos usados por pessoas para regular o afeto (Czepczor - Bernat *et al.*, 2021). A fome emocional é reconhecida através do sistema límbico, que inclui o hipocampo, giro para-hipocampal, amígdala e córtex cingulado, regiões essas que também são afetadas positivamente pela música (Alvarenga, 2019; Czepczor - Bernat *et al.*, 2021).

As pesquisas recentes à luz das neurociências vem mostrando também as influências da música sobre o neuropeptídeo ocitocina (Harvey, 2020). A ocitocina é um hormônio que tem ações periféricas e centrais e está envolvida em sensações de bem-estar, relaxamento e afeto. Descobriu-se em um estudo sensorial, que ouvir música lenta e relaxante estava associado a níveis elevados de ocitocina salivar e menor frequência cardíaca (Harvey, 2020). Essas evidências nos mostram que para além da proporção de bem estar e ativação do sistema de recompensa em curto prazo, muito também se tem a descobrir sobre o papel da música por meio de mudanças neuroquímicas e neuroendócrinas em longo prazo.

2.5.4. Neurociências e música aplicada ao tratamento da obesidade

Os conhecimentos por meio das neurociências nos permitem maior entendimento dessa interface entre música e nutrição uma vez integrada a compreensão de diversos mecanismos a partir das subáreas da neurofisiologia, neurobiologia e neuroendocrinologia e desta relação com os aspectos psiconeurofisiológicos da música.

Portanto, a partir dessa integração foi possível embasar o acarboço teórico para elaboração de uma proposta de intervenção terapêutica através da música e formular as hipóteses para essa tese que testou seus efeitos sobre a redução do estresse, em curto e em longo prazo, como um tratamento adjuvante junto ao que se é regularmente praticado no tratamento nutricional ambulatorial de indivíduos com excesso de peso.

3. OBJETIVOS E HIPÓTESES

3.1 Objetivo geral

Avaliar os efeitos da escuta musical sobre a redução do estresse de indivíduos em tratamento nutricional para excesso de peso e com estresse percebido.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar uma revisão integrativa sobre os efeitos da música na redução do estresse e sua aplicabilidade clínica como estratégia coadjuvante no tratamento nutricional do sobrepeso e obesidade;
- Avaliar o efeito de uma única sessão de escuta musical sobre a redução do estresse subjetivo e objetivo em indivíduos com excesso de peso;
- Avaliar o efeito da escuta musical sobre a redução do estresse de indivíduos submetidos a um tratamento nutricional para sobrepeso e obesidade;
- Avaliar os parâmetros antropométricos resultantes do tratamento nutricional dos indivíduos submetidos à escuta musical quando comparado a um grupo controle;

1.3 Hipóteses

- Desfecho primário: O grupo de pessoas com excesso de peso submetidas à escuta musical apresentará melhora na redução do estresse quando comparado ao grupo controle.
- Desfecho secundário: O grupo de pessoas submetidas a escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional apresentará melhores resultados quanto a perda de peso e adesão ao tratamento comparado ao grupo controle.

4. APRESENTAÇÃO DA TESE

A presente tese foi construída a partir da realização de três estudos, sendo eles o desenvolvimento de uma revisão integrativa da literatura e um ensaio clínico randomizados e controlado com delineamento de pesquisa dividido em dois experimentos.

Para tanto os *endpoints* foram testados por meio de um estudo de avaliação da escuta musical em única sessão sendo avaliado pelo marcador biológico de cortisol salivar e percepção subjetiva de estresse medida em escala visual analógica, e em outro estudo de caráter longitudinal que avaliou a auto percepção de estresse ou redução do mesmo por meio da escala para a população brasileira DASS 21.

A hipótese para um desfecho secundário também foi testada nesse estudo longitudinal em que se esperou encontrar melhores resultados do tratamento nutricional como perda de peso e adesão ao tratamento no grupo de pessoas submetidas a escuta musical quando comparado ao grupo controle. Para tanto os *endpoints* foram testados por meio da avaliação do percentual de perda de peso e suas possíveis correlações com a adesão ao tratamento. Os resultados serão apresentados, portanto, no formato de três artigos descritos a seguir:

O primeiro estudo constitui o artigo: “Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa”, submetido à revista Arts and Health. Esse estudo relaciona-se ao primeiro objetivo específico desta tese e foi de extrema relevância para fomentar a construção da metodologia de intervenção dos presentes ensaios clínicos e investigar na literatura o estado da arte acerca do tema.

O segundo estudo relaciona-se ao segundo objetivo específico da tese e constitui o artigo “Avaliação dos efeitos de uma sessão de escuta musical sobre a redução do estresse em indivíduos com excesso de peso”, submetido à revista Incantare.

E, por fim, o terceiro estudo relaciona-se com os demais objetivos específicos da tese e realizou a avaliação da escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional para o excesso de peso em um ensaio clínico prospectivo, e constituiu o artigo “A escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional do excesso de peso em indivíduos com estresse percebido”, ainda a ser submetido à revista científica.

5 ESTUDOS

5.1 Estudo 01: Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa

Artigo submetido na revista *Arts and Helth*

Isabela Peres Carvalho¹, Juliana Beaudette Drummond², Antônio Ribeiro-Oliveira Jr², Frederico Gonçalves Pedrosa³.

¹ Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGN/UFMG),

² Serviço de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),

³ Departamento de Instrumentos e Canto. Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Resumo: Essa revisão abarca o estado da arte sobre os possíveis benefícios da música para o tratamento adjuvante de pessoas com excesso de peso através da redução do estresse. A pesquisa foi conduzida pelas bases de dados BIREME (LILACS, MEDLINE, MEDCARIB, PAHO-IRIS, WHOLIS); Pubmed e Periódicos CAPES com descritores relacionados a redução do estresse, música e obesidade. Os achados desse estudo apontam para possíveis implicações clínicas em futuros tratamentos coadjuvantes da obesidade mediados pela escuta musical, principalmente pela redução do excesso de produção de cortisol e da percepção subjetiva ao estresse, melhora da resposta fisiológica ao estresse, redução da fome emocional, estímulo para a prática de exercício físico. Entretanto os estudos relacionados a este público alvo ainda são incipientes o que reitera a necessidade de mais pesquisas que correlacionam música, estresse e obesidade.

Palavras-chave: música, obesidade, estresse, escuta musical, redução do estresse.

1. Introdução

O estresse é uma reação natural e necessária para a nossa sobrevivência que decorre de alterações fisiológicas e comportamentais para restabelecer o equilíbrio corporal diante de situações de perigo ou ameaça a homeostase (Selye, 1959). A resposta adaptativa ao estresse depende de uma elaborada infraestrutura neuroendócrina, celular e molecular, o sistema de estresse, mediado pelo eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA) e pelos componentes centrais e periféricos do sistema nervoso autônomo (SNA). A boa

comunicação do eixo HHA e do SNA com outros componentes do SNC são essenciais para uma resposta bem-sucedida aos diversos estressores, sendo que a resposta adaptativa ao estresse é determinada para cada indivíduo por uma multiplicidade de fatores genéticos, ambientais e fatores de desenvolvimento (Tsigos; Chrousos, 2002).

As condições crônicas de exposição ao estresse ou alterações na capacidade de responder aos estressores levam a complicações causadas tanto pelo estressor persistente quanto pelo prolongamento prejudicial da resposta adaptativa ao estresse podendo gerar comprometimentos físicos e psicológicos à saúde tais como: insônia; hipertensão arterial sistêmica; mudança de apetite, taquicardia; irritabilidade; angústia; síndrome metabólica, entre vários outros (Kyrou; Chrousos; Tsigos, 2006). Da mesma forma, a exposição crônica ao estresse tem sido relacionada ao ganho de peso (Costa, 2011; Lizama *et al.*, 2020) e ao aumento do risco de síndrome metabólica (Chandola; Brunner; Marmot, 2006) em diferentes estudos populacionais.

A fisiopatologia do ganho de peso na condição de estresse crônico é complexa e está relacionada a diversos fatores imunológicos, metabólicos, endócrinos, emocionais e comportamentais (Dallman, 2010; Lima; Oliveira, 2016) como o aumento da produção de citocinas inflamatórias, elevação dos níveis de cortisol (Van Rossum *et al.*, 2017) e redução da sensibilidade à insulina (Kyrou; Chrousos; Tsigos, 2006).

Além disso, no contexto comportamental, a ativação límbica do sistema de recompensa pode elevar o comer emocional e a busca de alimentos, resultando em comportamentos alimentares obesogênicos que na maioria das vezes é dada por alimentos hiperpalatáveis e hipercalóricos (Dallman, 2010).

Os estudos sobre os efeitos da música na redução do estresse abrem possibilidades para uma nova abordagem no tratamento coadjuvante da obesidade pelos seus efeitos positivos na melhora da resposta fisiológica ao estresse (Lee *et al.* 2016), na redução de cortisol (Beck; Hansen; Gold; 2015), na redução da percepção do estresse (Linnemann *et al.*, 2015; Lee *et al.*, 2016) e na redução da fome emocional associada ao estresse (Czeczor-Bernat, 2021, Van den Tol *et al.*, 2020).

A pesquisa que agora apresentamos objetiva verificar a evidência atual disponível na literatura sobre os efeitos da escuta musical na redução do estresse bem como suas aplicabilidades no tratamento para perda de peso em pessoas com sobrepeso e obesidade visto a magnitude da contribuição do estresse para a fisiopatologia da obesidade.

Esta revisão servirá de fundamentação teórica e metodológica para ensaio clínico randomizado controlado futuro.

2. Métodos

Este estudo se trata de uma revisão integrativa da literatura com o foco em artigos encontrados em base de dados nacionais e internacionais, compreendendo o período de artigos publicados entre 2005 a 2023. A escolha por essa metodologia partiu de uma lacuna da literatura de estudos que relacionem os efeitos terapêuticos da música em populações com obesidade/excesso de peso e estresse.

A elaboração dessa revisão integrativa se dividiu em 6 fases: 1) formulação da pergunta norteadora; 2) busca ou amostragem na literatura; 3) coleta de dados; 4) análise crítica dos estudos incluídos; 5) discussão dos resultados; 6) apresentação da revisão integrativa (Moher *et al.*, 2009). A pesquisa foi norteadora na estratégia PICO (Santos *et al.*, 2007) com o acrônimo-pacientes (P): indivíduos com estresse e excesso de peso; intervenção (I): escuta musical; (C): grupo controle e o desfecho (O): redução do estresse. A partir dessa estratégia elaboramos a pergunta norteadora: “Quais parâmetros utilizados em técnicas de escuta musical alcançaram redução do estresse? Qual aplicabilidade desses estudos em indivíduos com obesidade/sobrepeso?”.

A pesquisa foi conduzida pelas bases de dados BIREME (LILACS, MEDLINE, MEDCARIB, PAHO-IRIS, WHOLIS); Pubmed, Periódicos CAPES e ainda, nos volumes da Revista Brasileira de Musicoterapia e nos anais dos Simpósios Brasileiros de Musicoterapia e dos Congressos Mundiais de Musicoterapia. A estratégia de busca utilizou os operadores booleanos AND, OR para seus descritores sendo eles (“*music*” or “*music listening*”) and (*obesity or overweight*) and (“*stress*” or “*psychological stress*”) na estratégia de busca 01; (*music and obesity*) na estratégia 02 e (“*music listening*” or “*music*”) and (*stress or “stress reduction” or “psychological stress”*) na estratégia 03.

A coleta de dados e análise crítica dos estudos seguiu o método PRISMA (Moher *et al.*, 2009), sendo incluídos para a revisão artigos em português e inglês, na forma de estudos experimentais e não experimentais, dados de literatura teórica e empírica, além de referências recomendadas pelos periódicos, o que chamaremos de registros adicionais identificados nos periódicos (figura 01).

O processo de filtragem se deu pelas seguintes etapas: filtros com refinamento dentro da própria base de dados com seleção de artigos originais, disponíveis na íntegra, e de revistas com áreas das ciências da saúde (filtro 01); exclusão de duplicatas (filtro 2); exclusão artigos que não abordavam a escuta musical em tratamento ao estresse ou que

não tratavam do tema de interesse estudado em seus títulos, resumos ou palavras-chave (filtro 3).

Foram incluídos artigos publicados no período de 2005 a 2023; artigos que disponibilizassem o resumo /*abstract* e artigos com textos completos disponíveis *online*. Foram excluídos artigos que não abordavam a temática da pergunta norteadora, artigos com impossibilidade de leitura na íntegra e artigos que não especificassem a metodologia da pesquisa realizada, além de estudos em modelos animais.

3. Resultados

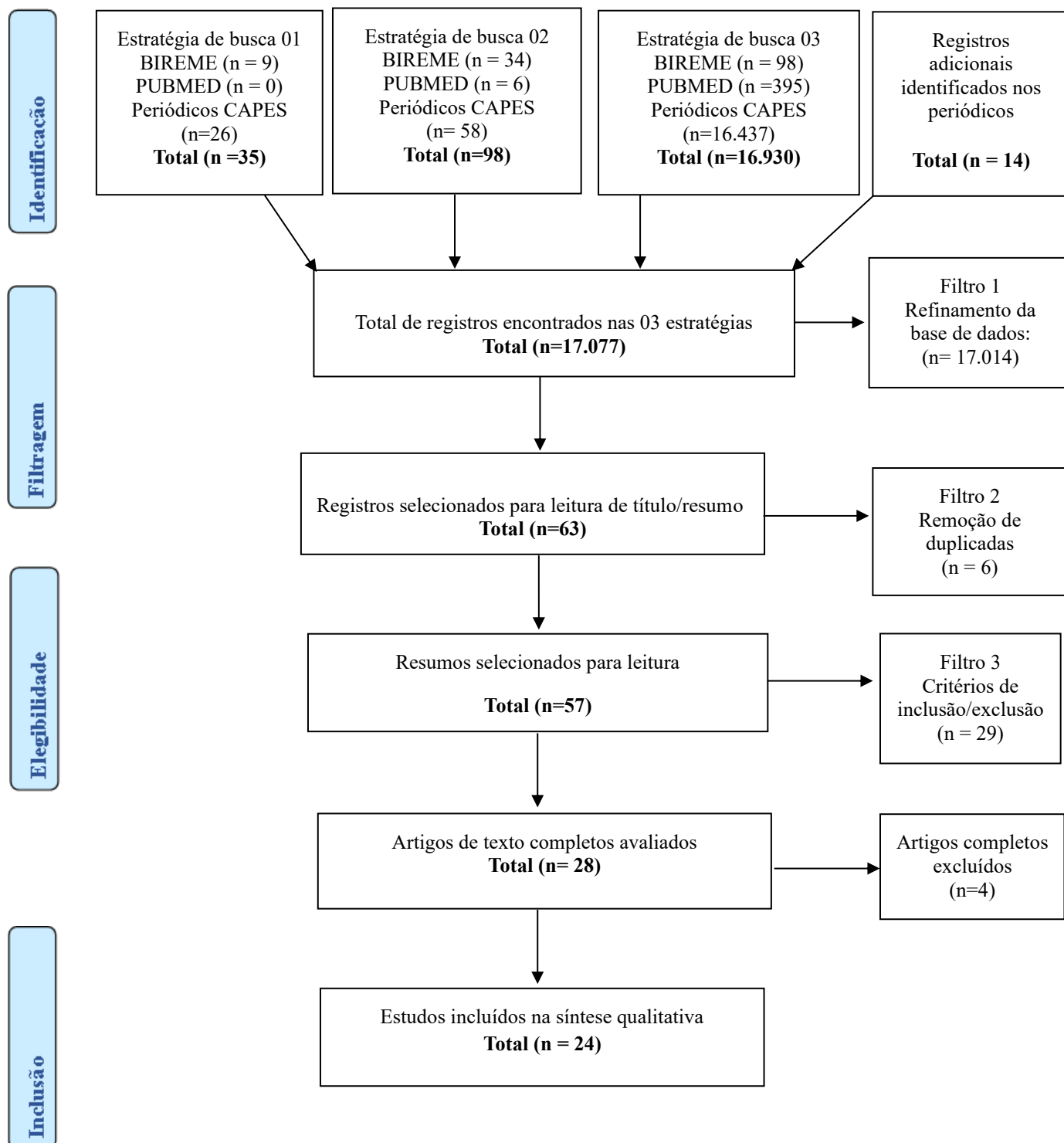
Foram identificados 17.064 artigos considerando todas estratégias de busca utilizadas. A Figura 1 apresenta o fluxograma do processo de busca, seleção, filtragem e elegibilidade baseada no método Prisma (Moher *et al.*, 2009).

Um grande número de estudos foi encontrado com diversas temáticas relacionadas à música, principalmente na base de dados Periódicos CAPES. Devido a isto uma filtragem inicial foi realizada dentro da própria base de dados, o que chamamos de “Refinamento da base de dados” (figura 01). Os temas excluídos abordavam a música e o estresse em contextos diferentes do objetivado tais como doentes críticos, pós-cirúrgicos, cuidado paliativo, doenças coronarianas, hemodiálise, alterações neurológicas, entre outros.

Após todo o processo de filtragem e elegibilidade foram selecionados 24 estudos (Quadro 1) sendo estes: ensaios clínicos (n = 14; 58,33%); estudos transversais (n = 4, 16,66%), estudos exploratórios (n = 4; 16,66%) e estudos-piloto (n = 2; 8,33%).

O quadro 1 apresenta os principais resultados desses estudos, assim como seus objetivos e metodologia empregada.

Figura 1 - Fluxograma dos artigos identificados, filtrados, elegidos e incluídos na revisão integrativa, 2023.



Fonte: elaborada pelos autores. (Moher *et al.*, 2009).

Quadro 01 - Dados extraídos para análise da revisão bibliográfica com autor, data, objetivo, metodologia, parâmetros de avaliação e principais resultados

Autor e data	Objetivo	Metodologia	Parâmetros de avaliação	Principais resultados
Adiasto et al. (2023)	Avaliar a relação entre os recursos de áudio e as emoções desejadas, à recuperação, ao ouvir e depois de ouvir música auto selecionada.	Estudo transversal exploratório (n=470). Inquérito online com descrição da música que escolhida para relaxar após um evento estressante hipotético.	Questionário adaptados Music Use (MUSE). Escala de 0 a 100 para atividades de recuperação. Questionário estruturado.	Os participantes valorizaram a música como uma atividade de recuperação tanto quanto assistir TV, dormir ou conversar com um parceiro significativo. Não houve associação significativa entre características de áudio e as emoções desejadas pelos participantes para recuperação.
Beck, Hansen e Gold (2015)	Examinar os efeitos de Imaginação Guiada e Música (GIM) sobre o estresse relacionado ao trabalho.	Ensaio clínico randomizado (N = 40). Intervenção* de audição em domicílio com ou sem Imaginação guiada de 10 min/sessão em nove semanas. O grupo controle recebeu apenas o cuidado padrão). <i>*Intervenção com processo musico terapêutico.</i>	Cortisol, testosterona e melatonina salivar, Perceived Stress Scale-10 (PSS-10); Profile of Moods States (POMS-37); Physical Distress Symptoms; WHO-5 Well-Being Index; Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD); Major Depression Inventory (MDI) Karolinska Sleep Diary; Estado de Estresse Imediato acessado por 8 itens analógicos visuais.	Os valores de cortisol salivar ($\beta = 0,27$, $p < 0,04$, $ES = 0,43$) foram estatisticamente menores no grupo experimental do que os do grupo controle, bem como os valores de perturbação do humor ($\beta = 21,62$, $p < 0,01$, $ES = 0,90$), sintomas de desconforto físico ($\beta = 5,65$, $p = 0,04$, $ES = 0,78$), e ansiedade ($\beta = 3,86$, $p < 0,05$, $ES = 0,88$). Após nove semanas, 83% dos participantes retornaram ao trabalho.
Calamassi et al. (2022)	Identificar os efeitos de ouvir música durante o intervalo do trabalho em comparação com a quebra da rotina.	Estudo clínico randomizado, controlado, de três braços, duplo-cego (n = 54). Participantes receberam a intervenção durante intervalos de horário de trabalho com tempo de 10 minutos. Comparou-se ouvir música em 440 Hz (Grupo 1); ouvir música em 432	Frequência cardíaca (FC), Frequência Respiratória (FR), Pressão arterial sistólica/diastólica (PAS/PAD), Dor e produtividade com escala visual analógica (EVA) e Escala Likert e State-Trait Anxiety Inventory (STAI).	Os valores medianos de STAI diminuíram em todos os 3 grupos, após a intervenção (Grupo 1: 34,5 vs. 32, $p=0,0001$; Grupo 2: 34 vs. 29, $p=0,001$; Grupo 3: 33 vs. 31, $p=0,028$). No Grupo 2 foi registrada redução dos valores médios da frequência respiratória e da pressão arterial sistólica após a intervenção (-2,714 b/min, $p=0,000$ e -3,821 mmHg, $p=0,031$, respectivamente).

		Hz (Grupo 2); e atividade liberal (Grupo 3)		
Carlsson, Helgegren e Slinde, (2005)	Avaliar se diferentes tipos de música clássica têm efeito sobre o gasto energético de repouso.	Estudo cruzado randomizado (n = 43). Para escuta foram usados 2 CDs de música diferentes com 10 minutos de silêncio, 10 minutos de música clássica calma cruzado seguidos de 10 minutos de música clássica estressante. <i>*Intervenção com escuta musical.</i>	Calorimetria indireta, peso e altura.	Não houve diferenças significativas no gasto energético entre silêncio e os dois conjuntos de músicas, 5.710 (1.054) kJ/dia durante música calma (p = 0,57) versus 5.740 (1.046) kJ/dia durante música estressante (p = 0,43).
Dib, Wells; Fewtre (2020)	Comparar os efeitos de diferentes intervenções de relaxamento nos resultados fisiológicos e relaxamento percebido em mulheres em idade reprodutiva.	Ensaio clínico intrassujeito (n = 17). Comparou cinco diferentes intervenções com duração média de 7 minutos: relaxamento áudio de meditação com imagens guiadas (GIM), audição de música (ML), iluminação de relaxamento por meio de luzes coloridas (RL), GIM + RL; ML + RL com controle (silêncio/sentado), atribuído em ordem aleatória durante um período de 3 a 6 semanas. <i>*Intervenção com processo musico terapêutico.</i>	FC, temperatura da ponta do dedo (FT), PAS/PAD, PSS-10, EVA.	Todas as intervenções aumentaram significativamente o relaxamento percebido e o FT, enquanto a música também reduziu significativamente a PAS (p < 0,05). Em comparação com o controle, a FC diminuiu significativamente após o GIM (p < 0,05), e a PAS diminuiu (p < 0,01) com o ML.
Faulkner et al. (2021)	Investigar se o andamento da música pode fornecer um estímulo para regular a intensidade da atividade física.	Ensaio clínico randomizado (n = 37). Adultos com excesso de peso receberam a intervenção (IG, n = 17) de escuta musical ao som de música auto-selecionada durante a caminhada e um programa de apoio à mudança comportamental comparado ao grupo	FC, Cadência alvo, METs (estimativa do equivalente metabólico)	O grupo GI apresentaram um aumento da cadência habitual (0–2 min) em cada ponto de avaliação (p < 0,05; enquanto o UC permaneceu inalterada de 0 a 9 meses (p > 0,05). O uso de música auto-selecionada com um ritmo predeterminado individualiza a intensidade da caminhada e garante que as populações se esforcem para atingir uma cadência individual de intensidade pelo menos moderada.

		controle que recebeu apenas os cuidados habituais (UC, $n= 20$). A avaliação única foi feita em 3 momentos com 4, 6 e 9 meses. <i>*Intervenção com escuta musical.</i>		
Feneberg e Nater (2022)	Desenvolver uma intervenção <i>just-in-time</i> que fornece música em momentos de experiências estressantes da vida diária.	Estudo piloto não controlado (n = 10). Uso de lista de reprodução autocompilada para escuta diante de experiências estressantes. <i>*Intervenção com escuta musical.</i>	PSS 10, Beck Depression Inventory–II (BDI–II), Brief Music in Mood Regulation com Escalas Likert	Em média, a adesão dos participantes ao protocolo do estudo foi de 70%. Foram relatadas 65 experiências estressantes, das quais 51 foram acompanhadas de escuta musical, com duração média de 12:53 min. Os participantes relataram relaxamento imediato e distração ao ouvir música.
Kim (2023)	Investigar expressões musicais de emoção e o sofrimento psicológico nas avaliações subjetivas de resposta emocional.	Estudo transversal (n =123). Estudo descritivo sobre as expressões musicais distintas de valência emocional e excitação em uma sequência de trechos musicais aleatórios.	Valência, excitação e tensão: EVA familiaridade, complexidade percebida e preferência: EVA -50 a 50 pergunta deslizante, “muito familiar” e “nada familiar. Depression, Anxiety, and Stress Scales (DASS).	A música com valência positiva evocou o mais alto nível de resposta emocional positiva, enquanto a música com altos níveis de excitação provocou maiores níveis de tensão e excitação. O nível de estresse mais alto foi associado a uma maior percepção de complexidade.
Kunikullay a et al. (2015)	Avaliar o efeito da escuta passiva de Raga da música indiana relaxante nas funções autonômicas de hipertensos e pré-hipertensos	Ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado (n = 100). Grupo 1 ($n = 50$) recebeu intervenção musical (Raga Bhimpalas tocada na flauta por 15 minutos diariamente 5 dias/semana durante 3 meses) com modificações no estilo de vida e o Grupo 2 apenas essas orientações.	PAS/PAD, Variabilidade da frequência cardíaca (VFC), STAI.	Ambos grupos apresentaram redução significativa nos níveis de estresse ($P \leq 0,001$), medido pelo (STAI). A Pressão Arterial diastólica foi diminuída em ambos os grupos ($P=0,004$) grupo 01; ($P = 0,015$) grupo 02, enquanto os níveis de Pressão Arterial sistólica foram diminuídos no Grupo 2 ($P=0,015$).
Kunikullay a et al. (2022)	Explorar a possível variação após uma única sessão de estimulação auditiva com três diferentes	Ensaio clínico randomizado (n = 140). Adultos foram aleatoriamente designados para três grupos com	STAI, PAS/PAD, VFC; Alfa-amilase salivar; Cortisol salivar.	Estado de ansiedade foi reduzido significativamente com raga Puriya ($p = 0,018$), seguido por raga Malkauns ($p = 0,057$) e raga Miyan Ki Todi ($p = 0,054$). Todos os

	'Modos' de estímulos musicais (EM)	estimulação auditiva de 10 minutos (Modo/Raga Miyan ki Todi, Malkauns e Puriya) e um grupo de controle (sons naturais) e submetidos a avaliação coletadas em três momentos: antes (M1), durante (M ²), e após a intervenção (M3).		grupos apresentaram redução significativa da sAA. Raga Miyan ki Todi e Puriya causaram um efeito de excitação (conforme evidenciado pela VFC) durante a intervenção e relaxamento significativo após a intervenção (ambos $p < 0,005$). Raga Malkauns e o grupo de controle tiveram um aumento sustentado na atividade parassimpática ao longo de 30 minutos.
Lai et al. (2012)	Comparar os efeitos da música e do repouso em parâmetros psiconeuroimunológicos e fisiológicos.	Ensaio controlado randomizado (n=60). Enfermeiras foram aleatoriamente designadas para a escuta de música estimulante (n = 20) ou sedativa (n = 20) ou grupos de descanso (n = 20) por 30 minutos.	Mean arterial pressure (MAP); Tumour necrosis factor (TNF), Interleukin-6 (IL-6), Interleukin-10 (IL-10), FC, PA, Test Anxiety Inventory (TAI), EVA.	Não foram detectáveis os níveis de IL-6, TNF- α e IL-10 nesta população. Nenhuma diferença na frequência cardíaca foi encontrada entre os três grupos. O grupo de música estimulante apresentou níveis de pressão arterial média maior que o grupo de música sedativa ($p = 0,02$). Não houve diferenças de pressão entre o grupo de repouso silencioso e o grupo de música sedativa.
Labbé et al. (2007)	Avaliar efeitos da música relaxante clássica e auto-selecionada após a exposição a um estressor.	Ensaio clínico randomizado (n= 56). Estudantes universitários foram expostos a escuta musical com intervenção de 20 minutos após passarem por um teste estressante. Os gêneros heavy metal e clássica foram comparados ao silêncio ou a músicas auto-selecionadas. <i>*Intervenção com escuta musical.</i>	Relaxation Rating Scale (RRS). Escala de 1 a 7, Music Rating Scale - MRS, State-Trait Anger Expression Inventory-2 (STAI-X-2), State-Trait Anxiety Inventory-Form Y (STAI-Y) e FC), FR e condutância da pele.	A escuta de heavy metal não apresentou alterações em relaxamento ($p = 0,34$), enquanto os grupos que ouviram silêncio ($p = 0,00$), clássico ($p = 0,00$) ou música auto-selecionada ($p = 0,00$) tiveram aumentos. Na música auto-selecionada ($p = 0,00$) ocorreu diminuição na frequência cardíaca, o que não observado com música clássica ($p = 0,16$), heavy metal ($p = 0,64$) ou silêncio ($p = 0,99$).
Lee-Harris et al. (2018)	Investigar a eficácia da Música Binaural Meditativa (MBM), que incorpora sons gravados binauralmente, batidas binaurais, um andamento lento e mudanças graduais.	Estudo exploratório de carácter experimental (n = 30). O efeito de ouvir MBM com e sem batidas binaurais foi comparado ao efeito de ouvir música clássica previamente categorizada como “baixa” ou “alta” na excitação emocional.	Condutância da pele, Questionário Semi estruturado, escala de 5 pontos para emoção sentida, estado de “alerta” e “relaxado.	Para a faixa etária jovem a música clássica de baixa excitação recebeu maiores classificações de excitação do que o MBM, incluindo batidas binaurais ($p = 0,014$). A faixa etária mais velha avaliou a música clássica de baixa excitação como a mais reconfortante.

Lee et al. (2016)	Medir os efeitos da musicoterapia sobre o estresse em estudantes universitários.	Ensaio controlado randomizado (n = 64). A avaliação feita antes e após a indução de estresse via teste Stroop seguida de escuta em 20 minutos de músicas ditas preferidas entre grupo experimental (n = 33) e controle (n = 31).	Estresse subjetivo em EVA de 10 pontos. FC, PAS/PAD, atividade nervosa autonômica (desvio padrão dos intervalos normais e anormais [SDNN], baixa frequência normalizada, alta frequência normalizada).	O grupo experimental obteve melhora em todas as variáveis, comparada ao grupo controle incluindo pressão arterial sistólica (p = 0,026), pressão arterial diastólica (p = 0,037), FC (p < 0,001), SDNN (p = 0,003), baixa frequência normalizada (p < 0,001), alta frequência normalizada (p = 0,010) e estresse subjetivo (p = 0,026).
Linnemann et al. (2015)	Foi examinado o efeito potencial de redução do estresse ao ouvir música na vida cotidiana, usando indicadores subjetivos e objetivos de estresse.	Estudo exploratório de carácter experimental (n = 55). Foi auto avaliado o comportamento de ouvir música em período percepção de estresse quatro vezes por dia.	Escala Likert de 5 pontos para estresse momentâneo, Cortisol salivar e alfa-amilase salivar, Music Preference Questionnaire (MPQ)	A audição de música reduziu os níveis subjetivos de estresse (p = 0,010). Os maiores efeitos foram encontrados quando o 'relaxamento' era motivo para ouvir música, com reduções nos níveis subjetivos de estresse (p ≤ 0,001) e menores concentrações de cortisol (p ≤ 0,001). A alfa-amilase aumentou com música dita energizante (p = 0,025).
Linneman; Strahler; Nater, (2016)	Avaliar se a presença de outras pessoas enquanto ouve música aumenta o efeito redutor de estresse de ouvir música.	Estudo exploratório de carácter experimental (n = 53). Um total de 53 participantes responderam a perguntas sobre estresse, presença de outros e audição de música cinco vezes por dia (30 min após acordar, 11h, 14 h, 18 h, 21 h) por sete dias consecutivos.	Escala Likert de 5 pontos; Cortisol salivar e alfa-amilase salivar, EVA de 0 a 100 para valência da música triste/feliz; excitação da música relaxante/energizante) e gosto musical (0 = nada/100 =muito); Questionário semi estruturado.	Ouvir música por si só não foi associado a um efeito redutor de estresse. Mas, ouvir música na presença de outras pessoas diminuiu níveis de estresse subjetivo (p = 0,007) e levou a secreção atenuada de cortisol salivar (p ≤ 0,00). Ao ouvir música sozinho, a música por motivo de relaxamento predisse menor estresse subjetivo de relaxamento (p = 0.025) quando comparado à finalidade de distração (p=0.223) ou ativação (p= 0.493).
Maidhof et al. (2023)	Investigar se estratégias de seleção pelo participante, assim como o gênero, influenciam o estresse e as respostas de humor e o papel das emoções induzidas por estratégias de regulação emocional.	Ensaio clínico randomizado (n= 61) A intervenção teve estímulos auditivos (ps = música selecionada pelo participante; rs = música selecionada pelo pesquisador; lw = som de água (LW); randomizados em três dias e foram submetidos a um teste de pressão fria (CPT) enquanto ouviam.	EVA, FC, parâmetro RMSSD, alfa-amilase salivar, cortisol salivar), (German multidimensional mood questionnaire (MDBF calma, valência, excitação energética), German Emotion Regulation Questionnaire (ERQ). Escalas Likert de cinco pontos: alegria, raiva, tristeza, relaxamento, medo, nostalgia.	A seleção musical e o gênero parecem não ter impacto direto nas respostas ao stress e ao humor. Os homens tendam a beneficiar mais da música auto selecionada do que as mulheres. Evitar estímulos musicais que induzem a raiva pode facilitar o controle do humor por meio da música.

Malakouti khah et al. (2020)	Avaliar o efeito de diferentes gêneros musicais na ansiedade e relaxamento.	Ensaio clínico randomizado com um desenho cruzado. (n = 46). Universitários receberam aleatoriamente diferentes gêneros musicais (Pop, Rock, Western Classical e Persian Traditional) e silêncio com 15 minutos de intervenção por cinco dias consecutivos. Cada participante era seu próprio controle.	Smith Relaxation States Inventory 3 (SRSI3), STAI.	Houve diferenças positivas significativas nas pontuações médias do nível de relaxamento antes e depois da intervenção em quatro intervenções de Pop ($P = 0,005$), Clássica Ocidental ($P = 0,001$), Tradicional Persa ($P = 0,036$) e Silêncio ($P = 0,004$), enquanto a diferença na intervenção Rock não foi significativa ($P = 0,08$).
Park, Suh (2023)	Verificar os múltiplos efeitos mediadores do estresse percebido, da audição de música para regulação de emoções negativas e da satisfação com a vida.	Estudo transversal correlacional (n = 412). Pesquisa online descritiva com adultos coreanos com idades entre 20 e 65 anos.	Brief Measure of Hardiness, PSS-10, Subscales of the adaptive functions of music listening scale para Audição de música para regulação de emoções negativas, Life Satisfaction Expectancy Scale.	O estresse percebido foi negativamente correlacionado com a satisfação com a vida e as expectativas para a vida futura, enquanto ouvir música para a regulação emocional negativa foi positivamente correlacionado com a satisfação com a vida e as expectativas para a vida futura.
Radstaak et al. (2014)	Avaliar se ouvir música escolhida pelo próprio indivíduo após a exposição ao estresse melhora o humor, diminui a excitação subjetiva e a ruminação e facilita a recuperação cardiovascular.	Ensaio clínico randomizado (n = 123). Foi comparado, após uma exposição ao estresse, quatro condições de "recuperação" com a duração de 5 minutos em que (1) ouviram música relaxante escolhida por eles mesmos, (2) ouviram músicas alegres escolhidas por eles mesmos, (3) ouviram um livro de áudio ou (4) sentou-se em silêncio.	FC, PAS/PAD, Subjective Arousal Manikin (SAM) (1 = excitação muito baixa; 9 = excitação muito alta), Afeto Positivo e Negativo; Ruminação em Escala Likert de 10 pontos escala (1 a 10: discordo a concordo totalmente).	O humor melhorou ao ouvir música relaxante ou música alegre. As condições não mostraram diferenças na excitação subjetiva ($p = 0,11$) e ruminação ($F(3,119) = 1,10, p = 0,35$).
Raglio et al. (2020)	Avaliar como a música pode reduzir o estresse e melhorar o bem-estar em profissionais de saúde.	Ensaio piloto randomizado e controlado (n = 45). Os indivíduos foram aleatoriamente designados para três grupos de tratamento: Sem Música, Música Individualizada (MHG e Melomics-Health Listening IMLG com intervenção musical diária de 30 minutos por 3 semanas em domicílio. Os testes foram	Maugeri Stress Index-Revised (MASI-R), Psychological general Well Being Index (PGWBI), Questionário musical baseado em EVA	Este estudo mostrou tendência significativa de redução dos níveis de estresse (pontuações MASI-R) nos grupos musicais (IMLG e MHG) na interação tempo/tratamento ($P = 0,07$), enquanto o grupo sem música piorou. O PGWBI apresentou estabilidade nos grupos musicais e claro declínio nos controles, sem efeitos significativos.

		administrados no início, após 3 semanas e após 7 semanas (follow-up). <i>*Intervenção com processo musical terapêutico.</i>		
Song, et al. (2020).	Avaliar se o uso da música para relaxamento melhora a recuperação de um estressor agudo.	Estudo exploratório de carácter experimental (n = 27) Em dois estudos independentes, 1 (n = 27, sexo feminino e (Estudo 2 n = 21 masculino) os participantes foram avaliados em dois grupos com base na frequência de usar música para relaxamento (baixo vs. alto) submetidos a um teste de estresse psicossocial.	EVA 0 a 100 para estresse subjetivo. Cortisol salivar e alfa-amilase salivar, PSS-10, Screening Scale of Chronic Stress (SSCS).	Não foram observadas diferenças significativas nos níveis subjetivos de estresse, na atividade da alfa-amilase salivar ou na concentração de cortisol entre os dois grupos em nenhum dos dois estudos. Análises adicionais revelaram que no sexo masculino, o aumento do uso de música para fins de relaxamento estava relacionado a níveis mais crônicos de estresse p = 0,03), em relação do grupo feminino.
Thoma et al. (2013)	Examinar os efeitos da música nos domínios endócrino, autonômico, cognitivo e emocional da resposta humana ao estresse.	Ensaio clínico randomizado (n = 60). Voluntárias foram expostas a um teste de estresse psicossocial e designadas para uma das três condições de escuta antes do teste de estresse: 1) música relaxante ('Miserere', Allegri) (RM), 2) som de água ondulando (SW) e 3) repouso sem estimulação acústica (R).	FC e a arritmia sinusal respiratória (RSA), Cortisol salivar e alfa-amilase salivar, MPQ, Beck Depression Inventory (BDI), Emotion Regulation Questionnaire (ERQ), <i>Trier Inventory for the Assessment of Chronic Stress</i> (TICS), EVA para percepção subjetiva do estresse, STAI.	As três condições diferiram significativamente quanto à resposta do cortisol (p = 0,025) ao estressor, com maiores concentrações na condição RM e menores na condição SW. Após o estressor, os valores basais de sAA (p = 0,026) foram alcançados consideravelmente mais rápido no grupo RM do que no grupo R. FC e medidas psicológicas não diferiram significativamente entre os grupos.

Van den Tol et al. (2020)	Investigar associações entre alimentação emocional, humor desordenado e regulação do humor relacionada à música.	Estudo transversal e correlacional (n = 571). Correlações entre variável dependente :alimentação emocional (EE), variáveis independentes: humor negativo (depressão, ansiedade e estresse), variáveis <i>moderadoras</i> : ouvir música para regulação de humor (entretenimento, reavivamento, descarga, desvio, consolo, trabalho mental e forte sensação).	Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ), Music in Mood Regulation scale (MMR), DASS	A alimentação emocional foi associada a ouvir música para diminuir a raiva ou tristeza. As estratégias de escuta musical de entretenimento, diversão ou trabalho mental e alimentação emocional foram associados em pessoas com baixos níveis de humor desordenado.
---------------------------	--	---	---	---

Legenda: FC - Frequência cardíaca, sAA - Alfa-amilase salivar; VFC - Variabilidade da frequência cardíaca; RSA - arritmia sinusal respiratória, PAS/PAD - Pressão arterial sistólica/diastólica, SDNN - atividade nervosa autonômica (desvio padrão dos intervalos normais e anormais, MAP Mean arterial pressure, TNF - Tumour necrosis factor, -6 IL-10: Interleukin-10, METs (estimativa do equivalente metabólico). Nota: *Alfa-amilase salivar = biomarcador de estresse com resposta de atividade diminuída .

3.1 Análise dos parâmetros utilizados em técnicas de escuta musical para redução do estresse

Dentre os 16 estudos que realizaram intervenção, sendo (n = 14) ensaios clínicos e (n = 2) estudos piloto, 12 (75 %) avaliaram o efeito agudo da escuta após uma sessão de experimento e 4 (25 %) avaliaram seus efeitos em longo prazo, variando de semanas a meses. Em todos os estudos prospectivos as intervenções foram orientadas para realização no domicílio. Destes, observamos que Beck, Hansen, Gold (2015) realizaram técnicas de Imaginação Guiada e Música (GIM)¹ com 6 sessões durante nove semanas. Feneberg, Nater (2022) conduziram o experimento em 18 dias nos quais os participantes deveriam ouvir uma lista de reprodução auto compilada ao ter experiências estressantes. No estudo de Kunikullaya e colegas (2015), os participantes deveriam realizar a atividade de escuta diariamente por pelo menos 5 dias/semana durante 3 meses. Por fim, na intervenção de Raglio e colegas (2020) o grupo musical deveria escutar uma lista de reprodução diária por 3 semanas.

Quanto ao tempo de intervenção reportado nos estudos (n = 13; 54,16 %) tiveram escuta passiva de música com tempo médio de 14,72 minutos (DP=6,94, máx.: 30, min: 5). Nos estudos piloto (n = 2; 8,33%) tiveram tempo médio de intervenção de 22,5 minutos (DP=10,60, máx.: 30, min: 10); apenas um estudo exploratório (n = 1; 4,16 %) declarou o tempo de escuta de 6 min. Dos estudos transversais (n = 4; 16,66%) nenhum apresentou tempo de escuta.

Sobre as características dos estudos com intervenção de escuta musical (n = 16) a reprodução musical foi gravada em CD, mp3 ou armazenada em aplicativo de celular; nenhuma intervenção musical foi realizada ao vivo. Dessas, 12 (75 %) intervenções foram feitas baseadas na escolha musical feita pelo pesquisador; três (18,75%) estudos contiveram músicas auto selecionadas, escolhidas ou relatadas como preferidas pelos participantes e uma (6,25 %) comparou músicas auto selecionadas com outros gêneros musicais escolhidos pelo pesquisador. Apenas um estudo (6,25 %) utilizou uma peça musical composta pelos próprios pesquisadores (Lai *et al.*, 2012).

Dentre as músicas utilizadas nos experimentos que estavam disponíveis para consulta (n = 10, 40%), a maioria das canções eram instrumentais sendo que apenas 2 (22,22%) tinham letras. Quanto ao gênero, observamos que a reprodução de músicas clássicas foi a intervenção mais usada na maioria dos estudos (n = 7; 70%). Outros gêneros incluíram new age, música

¹ O GIM é um método de musicoterapia, criado por Helen Bonny na década de 70, que combina músicas específicas, técnicas de relaxamento e imaginação guiada para explorar aspectos emocionais e psicológicos de uma pessoa.

meditativa, indiana, oriental, entre outras, conforme ilustra a lista apresentada na tabela 02 em dados suplementares.

Observamos que os estudos de intervenção ($n = 16$) utilizaram entre 2 a 7 parâmetros de pesquisa, variando entre marcadores biológicos e subjetivos do estresse. O Inventário de Estado e Traço de Ansiedade (IDATE) foi o instrumento de mensuração subjetivo mais verificado ($n = 6$; 25,00%), seguido da Escala de Percepção do Estresse PSS – 10 ($n = 5$; 23,83%). Os marcadores biológicos de frequência cardíaca ($n = 8$; 33,33%), pressão arterial ($n = 6$, 25%) e cortisol salivar ($n = 4$; 16,66%) foram os mais utilizados nas avaliações objetivas. O detalhamento de todos os parâmetros utilizados nos estudos analisados está descrito em dados suplementares (tabela 03).

Diferentes estratégias foram utilizadas para o grupo controle dos estudos, tais como o próprio silêncio, atividades liberais ou a gosto como ler revistas ou escutar histórias, sendo que o silêncio foi empregado na maioria dos estudos (Carlsson, Helgegren, Slinde, 2005; Dib *et al.* 2020; Labbé *et al.* 2007; Lee *et al.* 2016; Malakoutikhah *et al.* 2020; Raglio *et al.* 2020, Radstaak *et al.* 2014, Thoma *et al.* 2013). Na pesquisa de Beck, Hansen, Gold (2015) os participantes do grupo controle receberam cuidado padrão e ficaram em uma lista de espera para receber o tratamento com música posteriormente ao grupo intervenção, após o término da fase experimental do estudo. No estudo de Calamassi e colegas (2022), o grupo controle poderia realizar uma atividade liberal. Lai e colegas (2012), utilizaram o descanso como controle. Faulkner e colegas (2021) forneceram cuidados habituais, assim como Kunikullaya e colegas (2015), que empregaram modificações no estilo de vida. Os tipos de controle utilizados com sons diferentes da música foram sons naturais (Kunikullaya *et al.*, 2022), *audio book* (Radstaak *et al.* 2014) e som de água ondulando (Thoma *et al.* 2013).

3.2 Principais desfechos dos estudos de intervenção musical

Na maioria dos estudos de intervenção ($n = 16$) o desfecho foi positivo ($n = 12$; 75%) para redução do estresse em pelo menos um dos parâmetros estudados, considerando os aspectos biológicos e/ou subjetivos. Destacamos como principais resultados positivos os achados de Beck, Hansen e Gold (2015), onde após a intervenção de 10 min/sessão em nove semanas os valores de cortisol salivar foram estatisticamente menores no grupo experimental do que os do grupo controle, bem como os valores de perturbação do humor, sintomas de desconforto físico, e ansiedade.

Da mesma forma, Lee *et al.* (2016), observaram que com uma única escuta musical de 20 minutos houve melhora em todas as variáveis no grupo experimental, comparada ao grupo controle incluindo pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, FC e estresse subjetivo.

Interessante notar pelo estudo de Linnemann *et al.* (2015) que a audição de música reduziu os níveis subjetivos de estresse e mais precisamente as menores concentrações de cortisol foram encontradas, quando o 'relaxamento' era motivo para ouvir música.

Outros resultados significativamente positivos foram evidenciados no estudo de Raglio *et al.* (2020) que mostraram redução dos níveis de estresse subjetivo nos grupos musicais, enquanto observou-se piora desses níveis nos indivíduos do grupo controle.

Também é válido considerar que o estímulo da música assim como a valência puderam interferir nos resultados apresentado por Labbé *et al.* (2007) ao mostrar que o grupo de música estimulante apresentou níveis de pressão arterial sistêmica média maior do que o grupo de música sedativa (com andamento lento, 60–80 batidas por minuto) e por Kim (2023) em que a música com valência positiva evocou o mais alto nível de resposta emocional positiva, comparado a música com altos níveis de excitação que provocou maiores níveis de tensão.

Encontramos ainda no estudo de Park, Suh (2023) que o estresse percebido foi negativamente correlacionado com a satisfação com a vida e expectativas para a vida futura, enquanto a audição de música para regulação de emoções negativas foi positivamente correlacionada com a satisfação com a vida e expectativas para a vida futura.

4. Discussão

Esta revisão se deu a partir da pergunta norteadora sobre os parâmetros utilizados em técnicas de escuta musical em estudos que alcançaram redução do estresse com o objetivo de conhecer tal aplicabilidade para indivíduos com obesidade/sobrepeso, ou ainda avaliar se já existiam estudos que utilizaram tais técnicas em indivíduos com excesso de peso. Apesar dos descritores de busca estarem direcionados para este público alvo, os resultados aqui encontrados mostram que ainda são incipientes os estudos relacionados a música e redução do estresse majoritariamente nesta população.

Todavia os achados desta revisão mostram pesquisas que correlacionaram a música indiretamente com outros fatores que podem interferir na diminuição de peso, tais como a prática de exercício físico (Faulkner *et al.*, 2021), a redução do estresse aliada ao tratamento coadjuvante para mudança de hábitos (Kunikullaya *et al.*, 2015) e controle da fome emocional (Van den Tol *et al.*, 2020).

Van den Tol e colegas (2020) apontaram para a possibilidade de as estratégias de escuta musical serem úteis como alternativas mais saudáveis para a alimentação emocional. Os achados desta pesquisa indicaram que a alimentação emocional e ouvir música para diminuir a raiva ou tristeza estavam positivamente associadas uma à outra.

Esses achados corroboram aqueles encontrados no estudo de Adiaño e colaboradores (2023) que mostraram, de forma exploratória, a relação entre ouvir música auto selecionada e a presença de emoções desejadas à recuperação do estresse. É válido relatar que este estudo mostrou que os participantes valorizaram a audição de música como uma melhor atividade do que o ato de comer. Também nos chamou atenção o estudo de Czepczor-Bernat e colegas (2021). Os autores mostraram uma maior associação entre estresse, depressão, ansiedade entre os participantes que utilizavam a comida como recompensa, quando comparado aos que tinham alta frequência de escuta musical como fator de recompensa (Czepczor-Bernat *et al.*, 2021).

Do ponto de vista metabólico, vimos que a escuta musical por si só não influenciou o metabolismo energético basal (Carlsson; Helgegren; Slinde, 2005) todavia, Faulkner e colegas (2021) mostrou que a música pode estimular a prática de exercícios físicos o que consequentemente pode aumentar o gasto energético total. Os autores estudaram o impacto da música sobre o exercício físico em indivíduos com obesidade ($n = 37$; IMC médio= $33,42 \text{ kg/m}^2$) e mostraram que a duração e velocidade da música pôde estimular o aumento da intensidade da atividade física, indicando que a música pode ser uma aliada ao tratamento coadjuvante para a prática de exercício físico.

Por fim, os principais achados desta revisão mostram que a escuta musical em alguns grupos estudados foi capaz de reduzir a percepção de estresse subjetivo (Beck, Hansen e Gold, 2015; Linnemann *et al.*, 2015; Raglio *et al.*, 2020); e redução dos marcadores biológicos de estresse, como pressão arterial, frequência cardíaca (Lee *et al.*, 2016), e níveis de cortisol, (Beck; Hansen; Gold, 2015; Linnemann *et al.*, 2015). Apesar dos principais achados não terem como população de estudo indivíduos com excesso de peso, os mesmos trazem um importante arcabouço teórico e fundamentação para novos ensaios clínicos voltados ao tratamento coadjuvante da obesidade, a partir da escuta musical para redução do estresse.

5. Considerações finais

O presente estudo objetivou revisar na literatura os efeitos da escuta musical na redução do estresse bem como suas aplicabilidades no tratamento para perda de peso em pessoas com sobrepeso e obesidade, afim de identificar novas estratégias para futuros tratamentos. Sumarizamos abaixo os principais achados que possam nortear futuros caminhos.

Primeiro: A escuta musical quando utilizada em tratamentos para redução do estresse pode trazer implicações clínicas positivas pela redução do excesso de produção de cortisol mediado pelo estresse, melhora da resposta fisiológica ao estresse com a redução da frequência cardíaca e pressão arterial, melhora do humor e redução da percepção subjetiva ao estresse;

Segundo: A música também pode ser uma estratégia de “alimento” para a fome emocional e estímulo para a prática de exercício físico;

Terceiro: A escuta de música tanto em estudos longitudinais quanto em sessão única foi eficaz para reduzir o estresse em avaliações objetivas e subjetivas;

E último: Os achados desta revisão ainda apontam para uma lacuna na literatura quanto à estudos relacionados a escuta musical e redução do estresse em grupos de indivíduos com obesidade, o que reitera a necessidade de ensaios clínicos inéditos relacionados a essa área de expertise.

Referências

- ADIASTO, K. et al. The sound of stress recovery: an exploratory study of self-selected music listening after stress. **BMC Psychology**, v. 11, n. 1, 10 fev. 2023.
- BECK, B. D.; HANSEN, Å. M.; GOLD, C. Coping with Work-Related Stress through Guided Imagery and Music (GIM): Randomized Controlled Trial. **Journal of Music Therapy**, v. 52, n. 3, p. 323–352, 2015.
- CALAMASSI, D. et al. The Listening to music tuned to 440 Hz versus 432 Hz to reduce anxiety and stress in emergency nurses during the COVID-19 pandemic: a double-blind, randomized controlled pilot study: Listening to music to 440 Hz versus 432 Hz in emergency nurses. **Acta Biomedica Atenei Parmensis**, v. 93, n. S2, p. e2022149–e2022149, 12 maio 2022.
- CARLSSON, E.; HELGEGREN, H.; SLINDE, F. Resting energy expenditure is not influenced by classical music. **Journal of Negative Results in BioMedicine**, v. 4, n. 1, 31 ago. 2005.
- CHANDOLA, T.; BRUNNER, E.; MARMOT, M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. **BMJ**, v. 332, n. 7540, p. 521–525, 20 jan. 2006.
- COSTA, Mônica Barros et al. Possível relação entre estresse ocupacional e síndrome metabólica. **HU Revista**, v. 37, n. 1, 2011.
- CZEPCZOR-BERNAT, K. et al. Comparison of Food-Based and Music-Based Regulatory Strategies for (Un)Healthy Eating, Depression, Anxiety and Stress. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 187, 31 dez. 2021.
- DALLMAN, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 21, n. 3, p. 159–165, mar. 2010.
- DIB, S.; WELLS, J. C. K.; FEWTRELL, M. A within-subject comparison of different relaxation therapies in eliciting physiological and psychological changes in young women. **PeerJ**, v. 8, p. e9217, 22 maio 2020.
- FAULKNER, M. et al. Music Tempo: A Tool for Regulating Walking Cadence and Physical Activity Intensity in Overweight Adults? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 7855, 25 jul. 2021.
- FENEBERG, A. C.; NATER, U. M. An ecological momentary music intervention for the reduction of acute stress in daily life: A mixed methods feasibility study. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 927705, 2022.
- KIM, A. J. Differential Effects of Musical Expression of Emotions and Psychological Distress on Subjective Appraisals and Emotional Responses to Music. **Behavioral Sciences (2076-328X)**, v. 13, n. 6, p. 491, 1 jun. 2023.
- KUNIKULLAYA UBRANGALA, K. et al. Effect of Indian Music as an Auditory Stimulus on Physiological Measures of Stress, Anxiety, Cardiovascular and Autonomic

Responses in Humans—A Randomized Controlled Trial. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 12, n. 10, p. 1535–1558, 19 out. 2022.

KUNIKULLAYA, K. U. et al. Music versus lifestyle on the autonomic nervous system of prehypertensives and hypertensives—a randomized control trial. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 23, n. 5, p. 733–740, out. 2015.

KYROU, I.; CHROUSOS, G. P.; TSIGOS, C. Stress, Visceral Obesity, and Metabolic Complications. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1083, n. 1, p. 77–110, 1 nov. 2006.

LABBÉ, E. et al. Coping with Stress: The Effectiveness of Different Types of Music. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, v. 32, n. 3-4, p. 163–168, 27 out. 2007.

LAI, H.-L. et al. Effects of Music on Immunity and Physiological Responses in Healthcare Workers: A Randomized Controlled Trial. **Stress and Health**, v. 29, n. 2, p. 91–98, 11 abr. 2012.

LEE, K. S. et al. Effects of Music Therapy on the Cardiovascular and Autonomic Nervous System in Stress-Induced University Students: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 22, n. 1, p. 59–65, jan. 2016.

LEE-HARRIS, G. et al. Music for Relaxation: A Comparison Across Two Age Groups. **Journal of Music Therapy**, v. 55, n. 4, p. 439–462, 2018.

LIMA, A. C. R. DE; OLIVEIRA, A. B. Fatores psicológicos da obesidade e alguns apontamentos sobre a terapia cognitivo-comportamental. **Mudanças**, p. 1–14, 2016.

LINNEMANN, A. et al. Music listening as a means of stress reduction in daily life. **Psychoneuroendocrinology**, v. 60, n. 60, p. 82–90, out. 2015.

LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. The stress-reducing effect of music listening varies depending on the social context. **Psychoneuroendocrinology**, v. 72, p. 97–105, out. 2016.

LIZAMA, A. J. C. et al. Obesity: Perceived Self-Efficacy, Emotional Regulation and Stress. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 36, 2020.

MAIDHOF, R. M. et al. Effects of participant-selected versus researcher-selected music on stress and mood – the role of gender. **Psychoneuroendocrinology**, v. 158, p. 106381–106381, 1 dez. 2023.

MALAKOUTIKHAH, A. et al. The effect of different genres of music and silence on relaxation and anxiety: A randomized controlled trial. **EXPLORE**, v. 16, n. 6, fev. 2020.

MOHER, D. et al. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: the PRISMA Statement. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, 21 jul. 2009.

OLIVEIRA, C. B. C. DE et al. Obesidade: inflamação e compostos bioativos. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 8, n. 1, p. 1, 3 jan. 2020.

PARK, A.; SUH, K. Hardiness and Expectations for Future Life: The Roles of Perceived Stress, Music Listening for Negative Emotion Regulation, and Life Satisfaction. **Behavioral sciences**, v. 13, n. 10, p. 852–852, 18 out. 2023.

RADSTAAK, M. et al. Music and Psychophysiological Recovery from Stress. **Psychosomatic Medicine**, v. 76, n. 7, p. 529–537, set. 2014.

RAGLIO, A. et al. Daily music listening to reduce work-related stress: a randomized controlled pilot trial. **Journal of Public Health**, v. 42, n. 1, 3 abr. 2019.

SANTOS, C. M. DA C.; PIMENTA, C. A. DE M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508–511, jun. 2007.

SELYE, H. **Stress, a tensão da vida**. São Paulo: Ibrasa - Instituição Brasileira de Difusão Cultural; 1959.

SINHA, R. Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. **Biological Psychology**, v. 131, p. 5–13, jan. 2018.

SONG, Y. et al. How is music listening purpose related to stress recovery? – two preliminary studies in men and women. **Frontiers in Psychology**, v. 14, 1 out. 2023.

THOMA, M. V. et al. The Effect of Music on the Human Stress Response. **PLoS ONE**, v. 8, n. 8, p. e70156, 5 ago. 2013.

TSIGOS, C.; CHROUSOS, G. P. Hypothalamic–pituitary–adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 53, n. 4, p. 865–871, out. 2002.

VAN DEN TOL, A. J. M.; COULTHARD, H.; HANSER, W. E. Music listening as a potential aid in reducing emotional eating: An exploratory study. **Musicae Scientiae**, v. 24, n. 1, p. 78–95, 6 jun. 2018.

VAN ROSSUM, E. F. C. Obesity and cortisol: New perspectives on an old theme. **Obesity**. v. 25, n. 3, p. 500–501, 23 fev. 2017.

Dados suplementares

Tabela 1 – Músicas apresentadas em estudos de avaliação do estresse (n=10) apresentados na revisão integrativa.

Gênero / Músicas	Estudo
Música Clássica	
Beethoven: Sonata nº 14 para piano (Moonlight Sonata)	Lai <i>et al.</i> (2012)
Beethoven: Romance para Violino nº 2 em Fá maior	
Mozart: Andante ao Piano Concerto nº 21 em dó maior	
Allegri: Miserere	Thoma <i>et al.</i> (2013)
Erik Satie: Gymnopédie nº 1	Carlsson; Helgegren; Slinde (2005)
Erik Satie: Gymnopédie nº 3	
Johann Christian Bach: “Dies irae”, 2º movimento	
Maurice Ravel: Pavane pour une Infante Défunte in G Major	Dib; Wells; Fewtrell, (2020)
Erik Satie: Gnossienne nº 5	Malakoutikhah <i>et al.</i> (2020).
Mozart: Sinfonia nº 35 da Haffner Symphony,	
Mozart: Divertimento em Bb para conjunto de cordas	
Chopin: Nocturne nº 2 em Eb	Lee-Harris <i>et al.</i> (2018).
Música Pop	
Kenny G: Three of a Kind	Malakoutikhah <i>et al.</i> (2020).
Tradicional Persa	
Hamid Motebassem: Vanoosh	Malakoutikhah <i>et al.</i> (2020).
Rock	
Metallica: Orion	Malakoutikhah, <i>et al.</i> (2020).
G.P. Pomponi 432: Latin Lovers	Calamassi <i>et al.</i> (2022)
Música indiana	
Raga Bhimpalas tocada na flauta	Kunikullaya, <i>et al.</i> (2015).
Ragas como <i>hindul, ahir bhairav, todi, kausi kanada</i>	
Raga <i>Miyan ki Todi, Malkauns e Puriya</i>	Kunikullaya, <i>et. al</i> (2022).
Música Meditativa	
Anahata Chakra Meditation, de várias compilações	Calamassi <i>et al.</i> (2022)
Loxley Sansula: Kalimba e flauta meditacional de bambu combinado com gravações de campo binaural de água corrente e canto dos pássaros	Lee-Harris, <i>et al.</i> (2018).
Solstice Dawn: pedal harpa combinado com campo binaural gravação do coro da madrugada no Graves Park no solstício de verão	
Evocativo-rítmico (inspirador)	
G.P. Pomponi 432: Dile Love	Calamassi <i>et al.</i> (2022)
New age/guitar solo	
Internal Flight	Dib, Wells, Fewtrell (2020).
Oriental	
Dune: Heaven	Dib, Wells, Fewtrell (2020).

Fonte: elaborada pelos autores.

Tabela 2 - Métodos subjetivos e objetivos de avaliação e caracterização musical utilizados nos estudos avaliados (n = 24) na revisão integrativa.

Métodos subjetivos - Escalas e testes de avaliação	Percentual (n)
State-Trait Anxiety Inventory (STAI)	25,00% (6)
Perceived Stress Scale-10 (PSS-10)	23,83% (5)
Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)	8,33% (2)
Depression, Anxiety, and Stress Scales (DASS).	8,33% (2)
Smith Relaxation States Inventory	4,16% (1)
Beck Depression Inventory (BDI),	4,16% (1)
Profile of Moods States (POMS-37)	4,16% (1)
WHO-5 Well-Being Index	4,16% (1)
Physical Distress Symptoms	4,16% (1)
<i>Trier Inventory for the Assessment of Chronic Stress (TICS)</i>	4,16% (1)
Karolinska Sleep Diary;	4,16% (1)
Relaxation Rating Scale (RRS).	4,16% (1)
Maugeri Stress Index-Revised	4,16% (1)
Test Anxiety Inventory (TAI)	4,16% (1)
Major Depression Inventory (MDI)	4,16% (1)
State-Trait Anger Expression Inventory-2 (STAIX-2),	4,16% (1)
Screening Scale of Chronic Stress (SSCS).	4,16% (1)
State-Trait Anxiety Inventory-Form Y (STAI-Y)	4,16% (1)
Maugeri Stress Index-Revised (MASI-R)	4,16% (1)
Being Index (PGWBI)	4,16% (1)
Brief Measure of Hardiness	4,16% (1)
German Emotion Regulation Questionnaire (ERQ)	4,16% (1)
German multidimensional mood questionnaire	4,16% (1)
Life Satisfaction Expectancy Scale	4,16% (1)
Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ)	4,16% (1)
Métodos objetivos - Marcadores biológicos	Percentual (n)
Frequência cardíaca (FC)	33,33% (8)
Pressão arterial sistólica/diastólica (PAS/PAD)	25,00% (6)
Cortisol salivar	16,66% (4)
Alfa-amilase salivar	8,33% (2)
Frequência respiratória (FR)	8,33% (2)
Condutância da pele	8,33% (2)
Testosterona	4,16% (1)
Melatonina	4,16% (1)
Arritmia sinusal respiratória (RSA)	4,16% (1)
Variabilidade da frequência cardíaca (VFC)	4,16% (2)
Temperatura da ponta do dedo (FT)	4,16% (1)
Marcadores inflamatórios IL-6, TNF- α e IL-10	4,16% (1)
Calorimetria indireta - Metabolic Monitor	4,16% (1)
Cadência no exercício físico	4,16% (1)
Caracterização musical	Percentual (n)
<i>Music Preference Questionnaire (MPQ-R)</i>	8,33% (2)
Questionário musical baseado em escalas análogas visuais	4,16% (1)
<i>Brief Music in Mood Regulation</i>	4,16% (1)
<i>Music Receptivity Scale (MRS)</i>	4,16% (1)
Music in Mood Regulation scale (MMR),	4,16% (1)

Fonte: elaborada pelos autores.

5.2 Estudo 02: Avaliação dos efeitos de uma única sessão de escuta musical na redução do estresse em indivíduos com excesso de peso

Artigo submetido na revista Incantare.

Isabela Peres Carvalho¹, Juliana Beaudette Drummond², Antônio Ribeiro-Oliveira Jr², Frederico Gonçalves Pedrosa³.

¹ Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGN/UFMG),

² Serviço de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),

³ Departamento de Instrumentos e Canto. Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Resumo

Este ensaio clínico randomizado e controlado teve como objetivo avaliar os efeitos de uma única sessão de escuta musical na redução do estresse em indivíduos com excesso de peso. O grupo intervenção (n = 28) foi submetido à intervenção de escuta musical comparado ao grupo controle que escutou *podcast* (n=26). Foram avaliadas medidas de cortisol salivar, análise qualitativa de palavras prestadas em depoimentos e percepção subjetiva de estresse. O grupo intervenção apresentou redução significativa de cortisol salivar após a intervenção (p < 0,01, tamanho de efeito = 0,85) assim como o grupo controle (p = 0,03, tamanho de efeito = 0,42). No entanto, o tamanho de efeito da redução do cortisol salivar no grupo intervenção foi maior. A análise qualitativa demonstrou uma percepção positiva do experimento em ambos os grupos, todavia um maior número de variáveis de relaxamento de percepção subjetiva de estresse foi observado no grupo intervenção. A escuta musical parece ter um papel relevante na redução de estresse em indivíduos com excesso de peso, contudo, faz-se relevante novas pesquisas de cunho longitudinal e com maior amostragem.

Keywords: escuta musical, redução do estresse, excesso de peso.

1. Introdução

O excesso de peso é uma condição caracterizada pelo acúmulo de gordura no organismo (World Health Organization, 1995), sendo sua causalidade associada a múltiplos fatores ambientais, psicológicos, estilo de vida, entre outros (World Health Organization, 2020). Uma vez não tratado ou controlado, o excesso de peso contínuo pode aumentar risco de diversas comorbidades tais como hipertensão arterial, diabetes, síndrome metabólica, entre outras doenças crônicas (Abeso, 2022).

A prevalência do excesso de peso na atualidade é considerada uma crise de saúde pública mundial e sua relação com as condições de estresse tem sido observada recorrentemente

em estudos populacionais (Dallman, 2010, Lizama *et al.*, 2020; Lopes; Silva, 2018, Costa, 2011); sendo cada vez mais necessárias ações de enfretamento ou gerenciamento do mesmo (World Health Organization, 2023; World Obesity Federation 2022).

Do ponto de vista biológico, o estresse é uma reação natural do organismo que ocorre quando vivenciamos situações em perigo de natureza física, emocional, biológica e ambiental; provocando alterações necessárias à adaptação e à sobrevivência (Selye, 1959). A exposição crônica ao estresse ou alterações na capacidade de responder o mesmo leva a complicações físicas e psicológicas que aumentam a propensão de diversas doenças, tais como depressão, ansiedade (Kyrou; Chrousos; Tsigos, 2006), alterações metabólicas, comportamentais e ganho de peso (Lopes; Silva, 2018).

A conexão causal entre ganho de peso e estresse crônico envolve um sistema complexo com mudanças fisiológicas, comportamentais e imunológicas, mediadas por mecanismos neurais, hormonais, imunes, sistêmicos e moleculares. Dentre elas podemos citar a ativação de vias cerebrais de recompensa hipotalâmicas e extra-hipotalâmicas e a elevação do cortisol, que por sua vez predispõem à hiperfagia (aumento do apetite) (Dallman, 2010; Van Rossum, 2017) e aumento da alimentação emocional (Czepczor-Bernat, 2021, Van den Tol *et al.*, 2020, Koenders *et al.*, 2011).

Considerando que o estresse é um fenômeno onipresente em nossas vidas e que ele tem contribuído na fisiopatologia do ganho de peso, dá-se a relevância para estudos e práticas clínicas que auxiliem no seu gerenciamento e/ou sua redução como estratégias coadjuvantes de prevenção ou tratamento da obesidade (Ovbiosa-Akinbosoye, 2011). E diante disto, os aspectos psiconeurofisiológicos da música na redução do estresse abrem possibilidades para novas abordagens (Calamassi, *et al.*, 2022; Dib, *et al.*, 2020; Lai, *et al.*, 2012; Lee, *et al.*, 2016; Linnemann; Strahler; Nater, 2016; Beck; Hansen; Gold, 2015; Kunikullaya, *et al.*, 2022).

A relação entre a música, nutrição e saúde em contextos de tratamento já vem sendo estudada por alguns pesquisadores. Os benefícios estão relacionados ao uso da música como estímulo para a prática de exercício físico (Faulkner *et al.*, 2021) e para estratégia de regulação da fome emocional (Czepczor-Bernat, 2021, Van den Tol *et al.*, 2020). Entretanto, pouco se sabe sobre a capacidade da música em reduzir o estresse nessa população.

A hipótese de que a música possa auxiliar no tratamento nutricional de forma coadjuvante se baseia em uma série de achados que já demonstraram os benefícios da música frente à reposta ao estresse em outras populações (Beck; Hansen; Gold; 2015; Linnemann *et al.*, 2015; Lee *et al.*, 2016).

O estresse é um fenômeno multidimensional que é avaliado por meio de autorrelato subjetivo, bem como por meio de marcadores biológicos do mesmo. Dentre os diversos parâmetros objetivos estudados observa-se que o cortisol salivar é um marcador comumente utilizado (Thoma *et al.*, 2013; Linnemann *et al.*, 2015, Kunikullaya *et al.*, 2022). Isto porque o cortisol é um hormônio envolvido na resposta ao estresse e sua elevação se faz necessária para preparar o corpo a superar a situação por meio de respostas de “luta ou fuga”, e, portanto, ele estará alterado nessas condições. A medição por meio da coleta de saliva tem sido mais utilizada em relação às dosagens em soro ou plasma, por se tratar de um método não invasivo e de mais fácil coleta, além de não sofrer interferência significativa das proteínas plasmáticas circulantes (Linnemann; Strahler; Nater, 2017; Pastore; Francisco-Maffezzoli, 2018).

A avaliação subjetiva da percepção de estresse é medida por escalas psicométricas e por meio de questionários semiestruturados com escores de pontuação em escalas Likert ou Escala Analógica Visual (EVA) (Linnemann; Strahler; Nater, 2016; Raglio *et al.*, 2020, Dib *et al.*, 2020). A EVA é uma escala de fácil aplicação em que apresenta uma pontuação de 0 a 10 para que o indivíduo indique a nota percebida para a questão perguntada (Guimarães, 1998). Essa escala vem sendo utilizada em estudos para classificação da dor, apetite, estresse e ansiedade, entre outros; apresentando uma boa validade e confiabilidade (Stubbs *et al.*, 2000; Medeiros *et al.*, 2012).

Além dos métodos psicométricos a percepção de estresse também pode ser coletada através de relatos dos participantes, sendo possível criar uma interpretação indutiva através de técnicas de análises das palavras respondidas, como a mineração de textos e modelagem por tópicos. Esse tipo de análise se faz relevante dentro dos contextos clínicos uma vez que se cria o momento oportuno para interpretar a voz do paciente (Pedrosa; Reis, 2022).

Estudos de avaliação da redução de estresse com escuta musical mostraram que apenas uma sessão de escuta foi capaz de reduzir diversos parâmetros marcadores de estresse (Lee *et al.*, 2016; Calamassi *et al.*, 2022). Lee e colaboradores (2016) mostraram que ouvir 20 minutos de música resultou em melhora de todas as variáveis de redução de estresse no grupo experimental, comparada ao grupo controle, incluindo tanto os marcadores biológicos de estresse quanto a percepção subjetiva do indivíduo. No entanto, até onde temos conhecimento, nenhum estudo avaliou até o presente momento se os efeitos na redução do estresse se comportariam nesta mesma direção em indivíduos com excesso de peso e estresse.

Portanto este ensaio clínico randomizado e controlado teve como objetivo avaliar os efeitos de uma única sessão de escuta musical na redução do estresse em indivíduos com

excesso de peso, a partir de uma amostra previamente selecionada de indivíduos com estresse auto percebido e excesso de peso.

2 Métodos

Trata-se de um ensaio clínico randomizado e controlado aberto, realizado conforme o protocolo CONSORT (Martins, 2009), conduzido em uma população de indivíduos com excesso de peso, estresse e inscritos em um programa para iniciar um tratamento nutricional. A intervenção e a coleta de dados foram realizadas no Centro Universitário Unifemm, Sete Lagoas. O grupo intervenção foi submetido a um único episódio de escuta musical, durante aproximadamente 22 minutos, e comparado a um grupo controle não equivalente, que escutou *podcasts* sobre história de vida durante o mesmo período de tempo.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa pela instituição proponente Centro Universitário Unifemm (CAAE 68117823.4.0000.8164) (anexo 1) e pela instituição coparticipante Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 68117823.4.3001.5149) (anexo 2). Os participantes foram orientados sobre os procedimentos, riscos e benefícios em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar o experimento (anexo 3).

2.1 Amostra

Para realizarmos o cálculo de tamanho amostral utilizamos o trabalho de Taets e colaboradores (2013) como referência, no qual desenvolveram um experimento que teve como objetivo verificar os efeitos de um programa de musicoterapia sobre o nível de estresse de profissionais de saúde. Participaram do estudo 34 voluntários do sexo feminino com $33,3 \pm 8,5$ anos de idade, de diferentes níveis de atuação profissional.

Como os autores supracitados informaram uma métrica de tamanho de efeito não padronizada fizemos uma simulação no RStudio com uma amostra contendo exatamente o mesmo número de participantes com valores de média e desvio padrão reportados por Taets e colegas (2013). Verificamos que a distribuição rompe com o pressuposto de normalidade, como no estudo original. Por isso calculamos a diferença por um teste de Wilcoxon e calculamos o tamanho de efeito $r = 0,84$. Em posse destes dados utilizamos o software G*Power levando em consideração $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,80$ que informou que, para conseguirmos verificar um

efeito como o do estudo original precisaríamos de um tamanho amostral de 14 pessoas em cada grupo, ao menos, nas mesmas condições.

Em posse disto, a amostra de conveniência foi composta a partir do recrutamento e seleção de indivíduos com estresse auto percebido e excesso de peso, considerando como base o cálculo amostral previamente realizado.

2.2 Recrutamento, triagem e seleção

O recrutamento foi realizado por meio de divulgações em anúncio nas mídias sociais e em cartazes afixados nas dependências institucionais do Centro Universitário Unifemm. Nestes foi fornecido um link ou QR CODE com o contato telefônico da equipe responsável pela triagem e seleção. O processo de triagem e seleção foi iniciado três meses antes de iniciar a pesquisa. A avaliação foi feita via questionário *google forms* (anexo 4) onde foram incluídas perguntas quanto aos critérios de elegibilidade para o estudo. Esse procedimento foi feito via contato telefônico ou via aplicativo de *whatsapp*. Para avaliação da viabilidade do estudo em termos de recursos foi perguntado na triagem sobre o acesso à internet e acesso a dispositivo com fones de ouvido para ouvir música.

Para inclusão os participantes deveriam apresentar estresse crônico, definido por pontuação em score maior ou igual a 17 pontos na Escala de Estresse Percebido (PSS-10) (anexo 5) e IMC acima de 24,9 kg/m² de acordo com a padronização da Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 1995).

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado utilizando-se a fórmula matemática: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2$, sendo classificados com sobrepeso aqueles indivíduos com IMC de 25 a 29,9 kg/m² e com obesidade com $IMC \geq 30$ (World Health Organization, 1995).

A Escala de Estresse Percebido (PSS-10) é um instrumento composto por 10 itens, respondidos em uma escala tipo Likert de frequência, variando de Nunca (0) à Sempre (4) com evidências de validade e confiabilidade, para a versão brasileira, levantadas por Reis e colaboradores (2010). Essa escala possui um score com pontuação de 0 a 56. O ponto de corte para seleção dos participantes nesse estudo foi adotado para um valor igual ou acima de 17 pontos, baseado num valor médio de 17 pontos para a população brasileira apontado por Reis, Petroski, (2005) e acima do ponto de corte utilizado em estudo prévio de escuta musical e redução de estresse (Feneberg, Nater, 2022).

Foram excluídos do processo de seleção indivíduos idosos (> 65 anos); crianças/adolescentes (< 18 anos); indivíduos com IMC menor que 25 kg/m²; indivíduos em

uso do tratamento farmacológico da obesidade ou que já realizou tratamento cirúrgico da obesidade (Abeso 2016); indivíduos com turnos de trabalho entre 22h a 06h; gestantes e mulheres em fase de lactação; indivíduos em tratamento farmacológico para ansiedade e/ou depressão; indivíduos que faziam uso de glicocorticóides, de drogas anti-obesidade e ou anti-inflamatórios; indivíduos que estivessem realizando dieta para perda de peso nos três meses anteriores ao início do estudo; indivíduos com analfabetismo; músicos, musicoterapeutas, ou indivíduos que trabalhassem com música; indivíduos com quaisquer patologias que pudessem interferir nas variáveis de estudo tanto relacionadas à nutrição quanto ao aparelho auditivo, tais como surdez neurosensorial, surdez condutiva, doença de Ménière, ou quaisquer outras que comprometessem a audição.

2.3 Randomização

Após recrutamento e seleção dos participantes foi realizada a randomização simples para os grupos por meio de uma lista criada pelo *site* Research Randomizer (<https://www.randomizer.org/>). Aqueles participantes elegíveis foram alocados consequentemente, em caráter consecutivo. O pesquisador principal não realizou a randomização para evitar interferências.

2.4 Procedimento experimental

A aplicação da intervenção e testes foi realizada em salas arejadas, em ambiente tranquilo e monitorado. As salas de aplicação tiveram um distanciamento de modo que uma não pudesse interferir na outra. Antes de iniciar o experimento os participantes foram instruídos sobre o procedimento. Os mesmos realizaram o exame em dispositivo celular e fone de ouvido próprios, sendo orientados a permanecer com celular no modo avião durante o experimento.

O procedimento experimental em ambos os grupos ocorreu em um único dia com início no horário matutino às 8 horas e teve duração aproximada de 01 horas e 32 minutos, com o seguinte fluxo: coleta de dados inicial (tempo 20 minutos), intervenção de escuta (tempo aproximado 22 minutos em ambos os grupos), tempo de espera pós escuta (30 minutos), coleta de dados final (20 minutos). A escolha para este tempo de intervenção baseou-se no tempo aproximado do estudo de Lee et al. (2016), que obteve desfechos positivos com escuta de 20 minutos.

Todos os indivíduos do grupo intervenção e do grupo controle escutaram à mesma lista de reprodução do seu respectivo grupo. Foi disponibilizada rede de internet para que os participantes pudessem acessar o link ou arquivo enviado instantaneamente no momento do experimento.

2.4.1 Grupo intervenção - Intervenção musical

A intervenção foi realizada com a escuta de uma *lista de reprodução* musical, selecionada de acordo com a orientação de um musicoterapeuta. As músicas foram unificadas em um único arquivo reprodutor multimídia MP3. O arquivo foi enviado no momento da intervenção para o aparelho celular do participante. Foi utilizado como veículo de comunicação e de transmissão de conteúdo a ferramenta de celular *WhatsApp*.

A escolha das músicas se baseou: 1) em resultados obtidos através da aplicação prévia da Escala de Preferência Musical (EPM) em escala likert (anexo 6) na população estudada, 2) em resultados obtidos em estudos encontrados em revisão da literatura anteriormente feita pelos autores (Carvalho *et al.*, 2024 - no prelo) e 3) nas características do papel sincronizador da música tais como ritmo e andamento para influenciar mudanças nas respostas fisiológicas, ou seja, batimentos cardíacos, respiração, e pressão sanguínea (Thaut, 2003).

A Escala de Preferência Musical foi composta por 12 gêneros musicais como itens os quais os respondentes avaliaram em escala tipo Likert, que variou entre as categorias 1 = detesto e 5 = gosto muito. Os itens foram agrupados em quatro fatores - música de massa, música alternativa, música refinada e música convencional. No entanto, como esses fatores apresentaram instabilidade temporal, se comportando de formas diferentes a cada pesquisa (Pimentel *et al.*, 2007; Gouveia *et al.*, 2008; Pimentel, 2012), utilizamos os itens de forma a inspecionar cada categoria de resposta e balizar a confecção das playlists de acordo com os gêneros musicais que os participantes mais gostavam. Esta foi uma decisão da equipe de pesquisa, no que pese que estudos anteriores informarem que a utilização de músicas do gosto dos participantes não alterou de forma estatisticamente significativa os resultados do experimento (Raglio *et al.*, 2020).

Uma única playlist foi utilizada para todos os participantes no presente estudo. Esta lista englobou os gêneros musicais predominantemente relatados como preferidos pelos participantes para categoria “gosto muito” como sertanejo (n = 13, 46,42%), seguidos de MPB (n = 8, 28,57%) (Figura 1 - dado suplementar). Entretanto, apesar de não relatada como preferida, a música clássica (Carlsson; Helgegren; Slinde, 2005; Lai *et al.*, 2020; Thoma *et*

al., 2013) e a música meditativa (Lee-Harris *et al.*, 2018; Calamassi *et al.*, 2022) também foram utilizadas dada suas características e parâmetros musicais relaxantes já apontados em estudos anteriores. As canções, além de escolhidas considerando-se alguns gostos musicais, continham, em sua maioria, andamento lento e previsibilidade.

A partir disto, a lista de reprodução foi composta pelas canções “Meu canto” na interpretação de Sandy, “Gynnopédie” de Eric Satie, “Caçador de Mim” de Milton Nascimento, “Aquarela” de Toquinho, bem como “Corumbá” e “Tocando em Frente” de Almir Sater”. A maioria das músicas selecionadas continham letra, à exceção de Gynnopédie e Corumbá. As letras escolhidas foram propositais pois tinham aspectos líricos relacionados ao fator motivacional do tratamento (o qual os participantes estavam prestes a iniciar) como, por exemplo, os trechos “Seja bem-vindo, entre sem bater, sem julgar, sem tentar entender” e “Deixa as armas e angústias do lado de fora, em troca ofereço a música e o agora” (Sandy, 2018, 2:04 minutos); ou “Nada a temer senão o correr da luta, nada a fazer senão esquecer o medo, abrir o peito a força, numa procura, fugir às armadilhas da mata escura” (Milton Nascimento, 2018, 1 minutos e 12 segundos).

2.4.2 Grupo Controle – Escuta de *Podcast*

Para o grupo controle foi utilizado a plataforma de streaming *Spotify* para a escolha do *podcast* com o tema “Ela faz buquê de flores para idosos”. A escuta foi uma história retirada de um canal chamado “Histórias para ouvir lavando louças”. A escolha desta atividade para o grupo controle foi fundamentada e adaptada às recomendações de Chanda e Levitin (2013) que indicaram para o grupo controle atividades como ler um livro ou assistir televisão e ao estudo de Radstaak e colegas (2014), no quais os participantes ouviram um livro de áudio ou sentaram-se em silêncio. Portanto, a escolha da escuta de matérias em *podcast* foi baseada na analogia, por ser uma atividade que também envolve a audição, ou seja, a escuta baseada em história se assemelhou a ouvir um livro.

2.5 Medidas de avaliação

A avaliação da intervenção foi baseada na análise pré e pós escuta musical. Para tanto foi realizada avaliação de cortisol salivar e avaliação da percepção subjetiva de relaxamento ou tensão, medida em EVA (anexo 7), das quais descreveremos nos subitens a seguir. Adicionalmente, solicitou-se aos participantes que respondessem algumas questões em resposta

textual quanto à descrição da experiência vivida. Os dados descritivos da população de estudo foram retirados de uma avaliação nutricional inicial, cujo o mesmo projeto de pesquisa os participantes estavam prestes a iniciar (anexo 8).

2.5.1 Cortisol salivar

Para coleta de cortisol salivar foi utilizado o dispositivo Salivette®. A primeira coleta do exame ocorreu de forma coletiva no horário matutino, às 8:30h da manhã. A segunda coleta ocorreu 30 minutos após a intervenção, por volta de 9:30h. Os participantes receberam as instruções para a coleta de saliva no dia anterior, sendo elas: 1) chegar ao local da intervenção pelo menos 30 minutos antes da primeira coleta 2) pelo menos 30 minutos antes da coleta, não era permitido qualquer tipo de ingestão de alimentos ou bebidas (com exceção de água); 2) se a coleta se realizasse após uma das refeições principais, recomendou-se o jejum de 3 horas, pelo menos; 3) repouso de uma hora antes da coleta; 4) não escovar os dentes 2 horas antes da coleta para evitar lesões na gengiva; 5) não estar com lesões com sangramentos ativos ou potenciais na boca. Os participantes também foram orientados a não fumar pelo menos uma hora antes da coleta de exames. A amostra de saliva foi coletada pelo próprio paciente, supervisionada pelo membro da pesquisa. Os participantes foram instruídos a mastigar o algodão de coleta em torno de 60 segundos e em seguida foram instruídos a depositá-lo no salivette. Após todas as coletas as amostras foram imediatamente levadas ao laboratório de análises clínicas.

Todas as amostras de cortisol salivar foram analisadas em uma única corrida por imunoensaio de eletroquimioluminescência competitivo (Elecsys Cortisol II COBAS e 801). O coeficiente de variação da precisão intraensaio foi de 4,5 % para concentrações médias de cortisol salivar de 3,22 nmol/L e de 2,2% para concentrações médias de cortisol salivar de 9,74 nmol/L 2021 (Roche Diagnostics, 2021).

2.5.2 Percepção subjetiva em Escala Visual Analógica (EVA)

Para avaliação subjetiva o paciente foi instruído a marcar a pontuação dada para sua percepção das variáveis estudadas antes e após a intervenção, com score dado pela Escala Analógica Visual (EVA) em categorias de números inteiros, entre 0 e 10.

Esse análogo visual foi construído especificamente para este estudo composto por 5 itens para avaliar o estado de estresse e relaxamento imediato após a escuta musical comparada à escuta do *podcast*.

Portanto os participantes receberam um questionário para que pontuassem sua percepção sobre: 1) "corpo relaxado", 2) "mente relaxada", 3) "corpo tenso", 4) "mente agitada" e 5) "irritado", antes e imediatamente após o experimento. Os itens foram selecionados baseados em estruturas semelhantes encontradas em uma revisão integrativa da literatura com avaliação subjetiva da percepção de estresse e relaxamento (Linnemann; Strahler; Nater, 2016; Raglio *et al.*, 2020, Dib *et al.*, 2020).

2.5.3 Dados qualitativos

A avaliação dos dados textuais sobre a percepção e experiência dos participantes após a intervenção foram avaliadas pela mineração de textos utilizando-se da técnica de modelagem por tópicos (Pedrosa; Reis, 2022). A mineração de textos é o processo de mineração de dados a fim de buscar ou extrair informações úteis em dados textuais.

A modelagem por tópicos é uma técnica de aprendizado de máquina de classificação não supervisionada de documentos, semelhante ao agrupamento de dados numéricos, que encontra grupos naturais de itens mesmo quando não temos certeza do que estamos procurando (Pedrosa; Reis, 2022). Desta forma, levantamos os termos mais relevantes para cada tópico (sinalizados pelo beta) e demos nomes para cada um destes tópicos de acordo com o campo semântico indicado pelas palavras.

2.6 Análise de dados

Para realizar as análises estatísticas deste estudo, utilizamos o software R v. 4.3.1 (R Core Team, 2023). Primeiramente utilizou-se o teste de Shapiro Wilk a fim de verificar a distribuição dos dados. Quando os dados apresentavam distribuição normal utilizou-se média e desvio padrão para as análises descritivas. Quando os dados não apresentavam distribuição normal, se usou mediana e intervalo interquartil. Da mesma forma, quando os dados seguiram uma distribuição normal, utilizamos o teste t de Student de amostras independentes para comparar os grupos; caso contrário, aplicamos o teste de Mann-Whitney, adotando um nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. Para comparações entre os dois grupos, empregamos testes t e Wilcoxon para variáveis numéricas e o teste Qui Quadrado para variáveis nominais.

Para analisar as diferenças nos níveis de cortisol salivar entre os grupos em dois momentos distintos, utilizamos uma ANOVA não paramétrica mista de medidas repetidas, através do pacote *rstatix* v. 0.7.2 (Kassambara, 2023) ou sua versão não paramétrica conforme descrita por Brunner e colaboradores (2017), disponível no pacote *nparLD* v. 2.2 (Noguchi *et al.*, 2012). Para as análises post hoc, aplicamos o teste de Wilcoxon. Para as análises das variáveis subjetivas apontamos que os testes de hipóteses paramétricos foram usados para as variáveis *Mente relaxada* e *Mente agitada* nos dois grupos, bem como *Corpo tenso* do grupo controle. Todos os outros testes de hipóteses foram feitos com o teste não paramétrico de Wilcoxon.

Para calcular o tamanho do efeito das diferenças entre as médias, utilizamos o pacote *effectsize* v. 0.8.6 (Ben-Shachar *et al.*, 2020). Nos testes paramétricos, consideramos que valores de tamanho de efeito $< 0,20$ são pequenos, entre $\geq 0,20$ e $< 0,80$ são médios, e $\geq 0,80$ são grandes. Nos testes não paramétricos, valores $\leq 0,3$ indicam efeitos pequenos, entre $> 0,3$ e $< 0,5$ são efeitos médios, e $\geq 0,5$ são efeitos grandes (Cohen, 1988; Sullivan; Feinn, 2012).

Como forma de identificar possíveis relações entre os marcadores de cortisol e percepção do estresse, buscamos analisar as correlações, para tanto utilizamos a correlação de Spearman através do pacote *psych* v. 2.3.9 (Revelle, 2023). Quando os tamanhos de efeito foram significativos em testes de hipóteses não significativos, avaliamos o tamanho amostral adequado utilizando o software *G*Power* (Faul, 2007), considerando a significância de 0,05 e o poder amostral de 0,80, como recomenda Cohen (1988).

2.6.1 Análises dos dados qualitativos

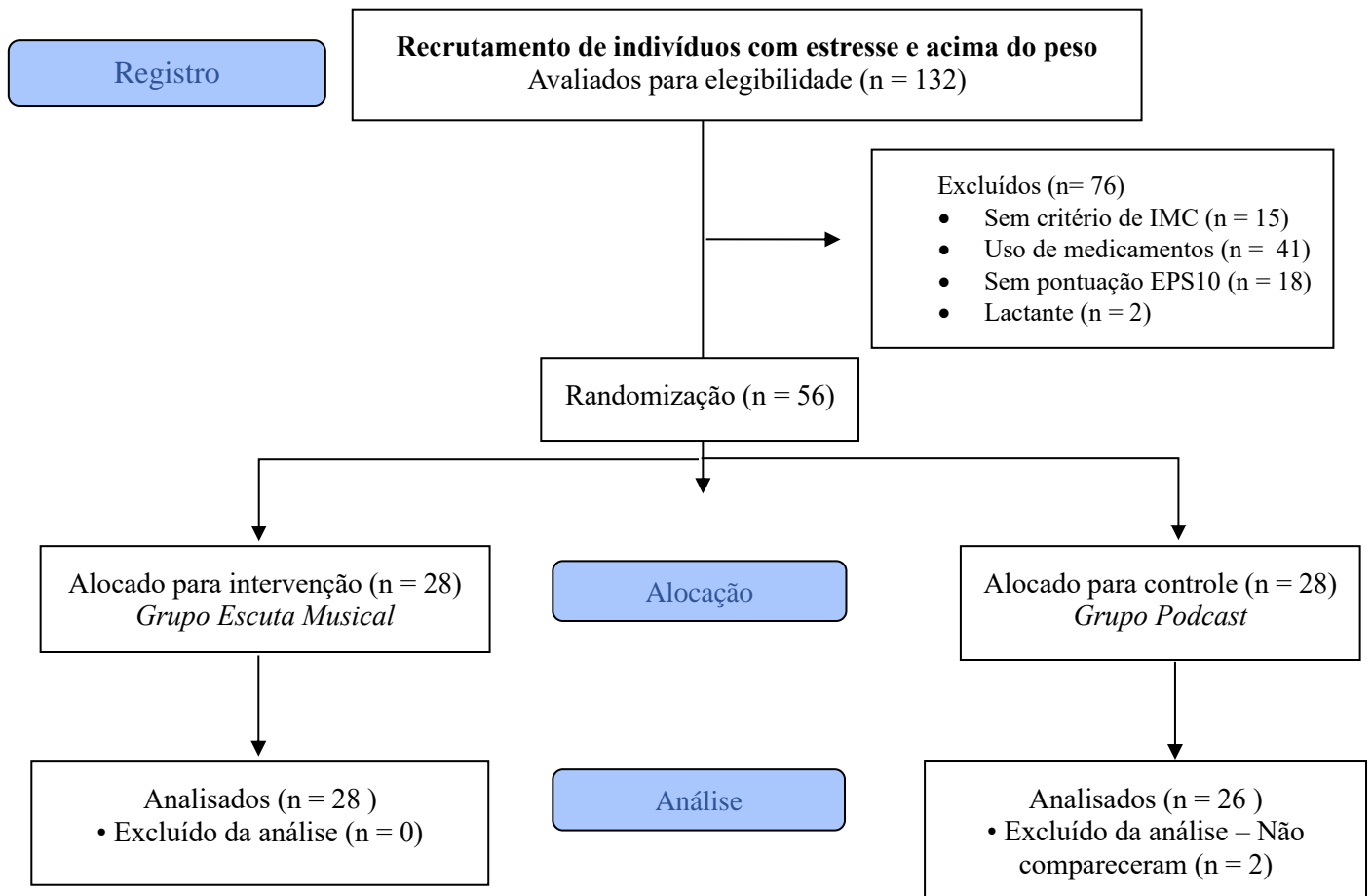
Para os dados textuais, realizamos a mineração de textos (Gupta; Lehal, 2009) utilizando o pacote *tm* v. 0.7.11 (Feinerer *et al.*, 2023). Para a modelagem de tópicos, utilizamos os pacotes *ldatuning* v. 1.0.2 (Nikita; Chaney, 2020) e *topicmodels* v. 0.2.12 (Grün; Hornik, 2011). As imagens foram geradas com o pacote *ggplot2* v. 3.4.4 (Wickham, 2016).

Para calibrar a quantidade de tópicos utilizamos as métricas Griffiths (2004), Juan (2009), Arun (2010) e Deveaud (2014). As duas primeiras métricas devem ter valores mais baixos enquanto as duas últimas devem ser maximizadas. A função `FindTopicsNumer_plot` do pacote *ldatuning* nos indicou quatro tópicos para a melhor quantidade para os dois grupos.

3 Resultados

O diagrama de fluxo da alocação dos participantes é demonstrado na figura 1. De um tamanho amostral de 132 indivíduos triados, apenas 56 foram selecionados. Os principais motivos de exclusão foram o IMC, o uso de medicamentos e o escore baixo para estresse avaliado pelo PSS-10. De todos os participantes triados e selecionados 100% (n=56) declarou possuir dispositivo celular, fones de ouvido e internet.

Figura 1 - Fluxograma da alocação de participantes do estudo, segundo o protocolo CONSORT, 2010.



Fonte: elaborado pelos autores.

3.1 Dados descritivos

Os dados descritivos clínicos e epidemiológicos dos participantes dos grupos controle e experimental estão apresentados na tabela 1. A amostra total foi composta por 54 pessoas, das quais 45 foram mulheres (83,3%). O grupo intervenção (n = 28) continha 23 mulheres e 5 homens com a mediana (Q1 – Q3) de idade de 37 (30 - 43) anos. O grupo controle (n = 26) apresentou 22 mulheres e 4 homens com a mediana (Q1 - Q3) de idade de 38 (29,5 - 43,5) anos.

Quanto à pontuação na escala de estresse percebido realizada durante a triagem de seleção, o grupo intervenção apresentou mediana (Q1 - Q3) de escala de estresse de 24,5 pontos (20,3 - 28), enquanto o grupo controle apresentou mediana (Q1 - Q3) de 24,16 pontos (19,8 – 29), sem diferença estatística entre os grupos ($p = 0,83$).

As demais análises apresentadas na tabela sugerem que os grupos são semelhantes para efeitos de comparação. Houve, todavia, uma diferença entre os grupos no que se relaciona ao consumo de bebida alcoólica. A proporção de pessoas que indicaram sim para essa questão foi estatisticamente maior no grupo controle ($p = 0,03$). Para as demais variáveis não houve diferença entre os dois grupos ($p > 0,05$).

Tabela 1: Perfil descritivo de indivíduos do grupo intervenção (n = 28) e controle (n = 26)

<i>Sexo</i>	Intervenção (n = 28)	Controle (n = 26)	valor p*
Homem	5 (17,9%)	4 (15,4%)	0,81
Mulher	23 (82,1%)	22 (84,6%)	
<i>Idade</i>	37 (30 - 43)	38 (29,5 - 43,5)	0,76**
<i>Escolaridade</i>			
Ensino fundamental incompleto	0 (0%)	1 (3,8%)	0,51
Ensino fundamental completo	1 (3,7%)	0 (0%)	
Ensino Médio Incompleto	1 (3,7%)	1 (3,8%)	
Ensino Médio Completo	7 (25,9%)	7 (26,9%)	
Ensino Superior Incompleto	6 (22,2%)	6 (23,1%)	
Ensino Superior Completo	11 (40,8%)	6 (23,1%)	
Pós Graduação	1 (3,7%)	4 (15,4%)	
Mestrado	0 (0%)	1 (3,8%)	
<i>Estado civil</i>			
Casado(a)	12 (44,4%)	10 (41,7%)	0,68
Divorciado (a)	2 (7,4%)	4 (16,6%)	
Solteiro (a)	13 (48,2%)	10 (41,7%)	
<i>Função intestinal</i>			
Alternada	5 (18,5%)	6 (23,1%)	0,76
Constipação	6 (22,2%)	6 (23,1%)	
Diária	16 (59,3%)	14 (53,8%)	

<i>Apetite</i>			
Aumentado	16 (59,3%)	12 (50%)	
Inapetência	0 (0%)	1 (4,2%)	0,61
Normal	11 (40,7%)	11 (45,8%)	
<i>Mastigação</i>			
Adequada	6 (23,1%)	6 (25%)	
Compulsiva	1 (3,8%)	0 (0%)	
Lenta	2 (7,7%)	2 (8,3%)	0,84
Normal	0 (0%)	1 (4,2%)	
Rápida	17 (65,4%)	15 (62,5%)	
<i>Tabagismo</i>			
Não	25 (92,6%)	22 (91,7%)	
Sim	2 (7,4%)	2 (8,3%)	0,80
<i>Bebida alcoólica</i>			
Não	11 (40,7%)	3 (11,5%)	
Sim	16 (59,3%)	23 (88,5%)	0,03
<i>IMC pré</i>			
Sobrepeso	9 (33,3%)	8 (30,8%)	
Obesidade Grau I	14 (51,9%)	10 (38,5%)	
Obesidade Grau II	4 (14,8%)	7 (26,9%)	0,46
Obesidade Grau III	0 (0%)	1 (3,8%)	

Nota: *Teste Qui Quadrado; IMC = índice de massa corpórea; Ob. = Obesidade DP = desvio padrão.
 **Teste de Mann Whitney. Dados apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3)

Também não houve diferença estatisticamente significativa entre grupos nos parâmetros: idade ($p = 0,76$), intensidade de fome emocional medida por EVA ($p = 0,40$), volume de hidratação ao longo do dia ($p = 0,86$) e frequência semanal de atividade física ($p = 0,50$) (tabela 2). Ambos os grupos apresentaram, em sua maioria, fome emocional elevada, e baixa prática de atividade física semanal (tabela 2), mastigação rápida e apetite aumentado (tabela 1).

Tabela 2: Dados descritivos quantitativos de indivíduos do grupo intervenção (n = 28) e controle (n = 26)

	Intervenção (n = 28)	Controle (n = 26)	valor p*
Escala de estresse	24,5 (20,3 - 28)	24,16 (19,8 - 29)	0,83
Fome emocional	7 (5,8 - 10)	8 (6 - 10)	0,398
Hidratação (litros)	2 (1 - 3)	2 (1 - 2,4)	0,862
Frequência semanal de atividade física	2 (0 - 3)	0 (0 - 3)	0,501

*Teste de Mann Whitney. Dados apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3)

3.2. Medida objetiva (cortisol salivar)

A avaliação de cortisol salivar foi feita comparando-se os valores pré e pós intervenção (tabela 3). Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas entre valores de cortisol salivar antes ($p = 0,28$) e após a intervenção ($p = 0,89$) entre os grupos.

Entretanto foi detectada uma diferença estatisticamente significativa intragrupo (tabela 3). Os testes de *post-hoc* verificaram que o grupo intervenção apresentou redução significativa após a intervenção, com a mediana de cortisol salivar variando de 7,48 (5,54 – 10,39) nmol/L para 4,15 (3,53 – 6,16) nmol/L, com significância estatística ($V = 374$, $p < 0,01$ e tamanho de efeito grande de $r = 0,85$ (IC 95% [0,68; 0,87])).

O grupo controle também apresentou redução significativa após a intervenção, com a mediana variando de 5,81 (4,43 – 10,73) nmol/L para 4,15 (3,12 – 6,09) nmol/L no pós intervenção, com significância estatística ($V = 260$, $p = 0,03$), porém com tamanho de efeito moderado de $r = 0,42$ (IC 95% [0,02; 0,68])).

Os resultados da ANOVA mista de medidas repetidas não paramétrica indicaram diferenças significativas apenas ao longo do tempo ($F(1, \infty) = 40.64$, $p < 0,001$). A interação entre tempo e grupo ($F(1, \infty) = 0,74$, $p = 0,38$) e o efeito principal do grupo ($p = 0,60$) não foram estatisticamente significativos.

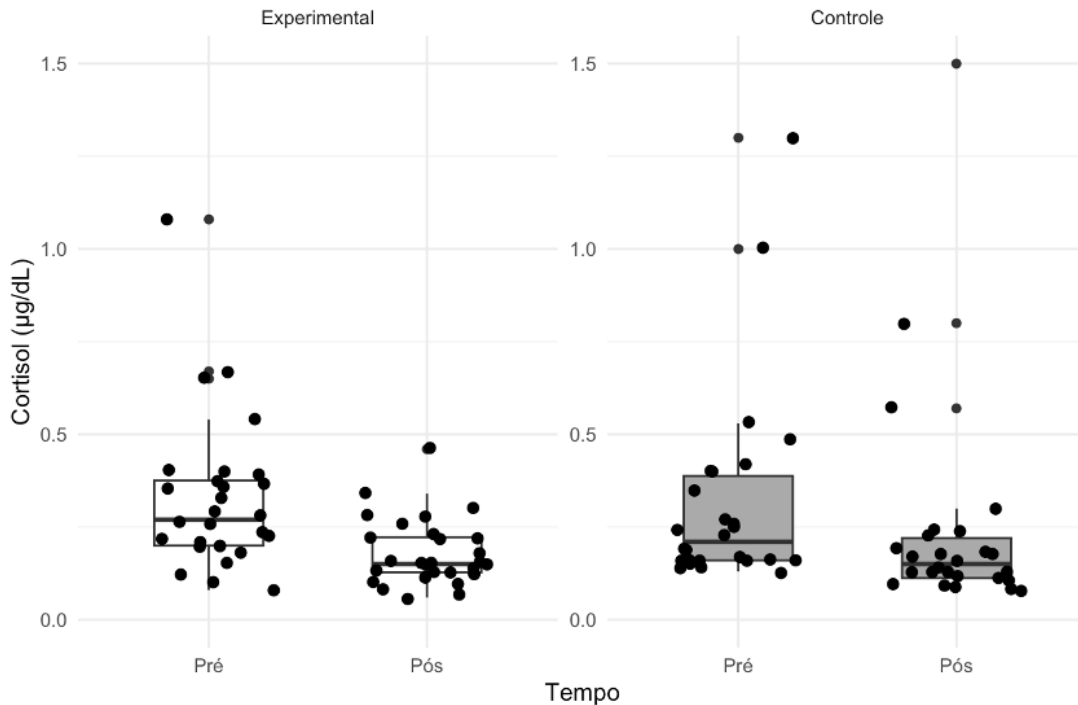
Tabela 3: Níveis de cortisol salivar pré e pós teste entre o grupo intervenção (n= 28) e controle (n = 26)

	Experimental (n = 28)	Controle (n = 26)	valor p**
Níveis de cortisol pré-intervenção (nmol/L)	7,48 (5,54 – 10,39)	5,81 (4,43 – 10,73)	0,28
Níveis de cortisol pós-intervenção (nmol/L)	4,15 (3,53 – 6,16)	4,15 (3,12 – 6,09)	0,89
valor p*	0,01	0,03	
Tamanho de efeito	0,85	0,42	

*Teste Wilcoxon. ** Teste de Mann-Whitney. Dados em forma de mediana (Q1 - Q3)

Na Figura 2 visualizamos o gráfico com *boxplot* com a dispersão dos dados no qual conseguimos verificar que os dados estão menos dispersos no grupo intervenção.

Figura 2 – Boxplots com dispersão dos níveis de cortisol salivar pré e pós-intervenção entre os grupos experimental (n = 28) e controle (n= 26).



3.3. Variáveis subjetivas

Para medir a resposta subjetiva em relação à percepção da redução do estresse utilizamos a avaliação de pontuações baseadas em escores da escala analógica visual para variáveis relacionadas a relaxamento e estresse (tabela 4).

Observa-se que houve um aumento significativo da percepção de "Corpo Relaxado" e "Mente Relaxada" após a intervenção musical ($p < 0,01$), com efeitos de grande e moderado, respectivamente. Neste mesmo grupo, a sensação de "Corpo tenso" apresentou uma queda significativa ($p < 0,05$) após ouvir música, com tamanho de efeito moderado.

No grupo controle, apenas a variável "Mente Agitada" apresentou redução significativa ($p = 0,01$), com tamanho de efeito moderado (tabela 4).

Tabela 4: Testes de hipóteses das variáveis subjetivas entre pré e pós-intervenção

Grupo intervenção					
Variável	MTC pré e pós	Estatística	P	Tamanho de Efeito	Intervalo de Confiança
Corpo relaxado	5; 7	V = 70	< 0,01	r = 0,51	[0,17; 0,76]
Corpo tenso	5; 3	V = 229	0,02	r = 0,42	[0,04; 0,67]
Mente agitada	5,21; 3,71	t = 1,96	0,05	D = 0,52	[-0,01; 1,04]
Mente relaxada	4,54; 6,36	t = -2,76	< 0,01	D = -0,73	[-1,26; -0,19]
Irritado	1,5; 1,5	V = 131	0,14	r = 0,29	[0,01; 0,6]
Grupo Controle					
Variável	MTC pré e pós	Estatística	P	Tamanho de Efeito	Intervalo de Confiança
Corpo relaxado	6; 5,5	V = 54	0,17	r = 0,28	[0,01; 0,58]
Corpo tenso	6,00; 4,96	t = 2,01	0,05	D = 0,38	[-0,01; 0,77]
Mente agitada	7,5; 5,5	V = 156	0,01	r = 0,43	[0,07; 0,69]
Mente relaxada	5,42; 6,08	t = -0,94	0,35	D = -0,26	[-0,79; 0,28]
Irritado	3; 2,5	V = 380,5	0,43	r = 0,43	[0,06; 0,69]

Nota: MTC = medida de tendência central: médias para testes paramétricos, medianas para testes não paramétricos, *p* = significância estatística, *t* = estatística do teste t, V = estatística do teste de Wilcoxon. Valores em negrito são significativos.

Quanto às análises de correlações entre as variáveis, não foi encontrada correlação com significância entre os dados de percepção subjetiva de estresse com o IMC e cortisol salivar. No entanto, as variáveis subjetivas correlacionam-se entre si, de maneira estatisticamente significativa (tabela 5). Foram encontradas correlações significativas entre “corpo relaxado” e “mente relaxada” (34,81%), “corpo relaxado” e “mente agitada” (10,89%), “mente agitada” e “corpo tenso” (34,81%) bem como “mente agitada” e “irritado” (12,25%).

Tabela 05: Correlação de Spearman das variáveis subjetivas e objetivas entre pré e pós intervenção

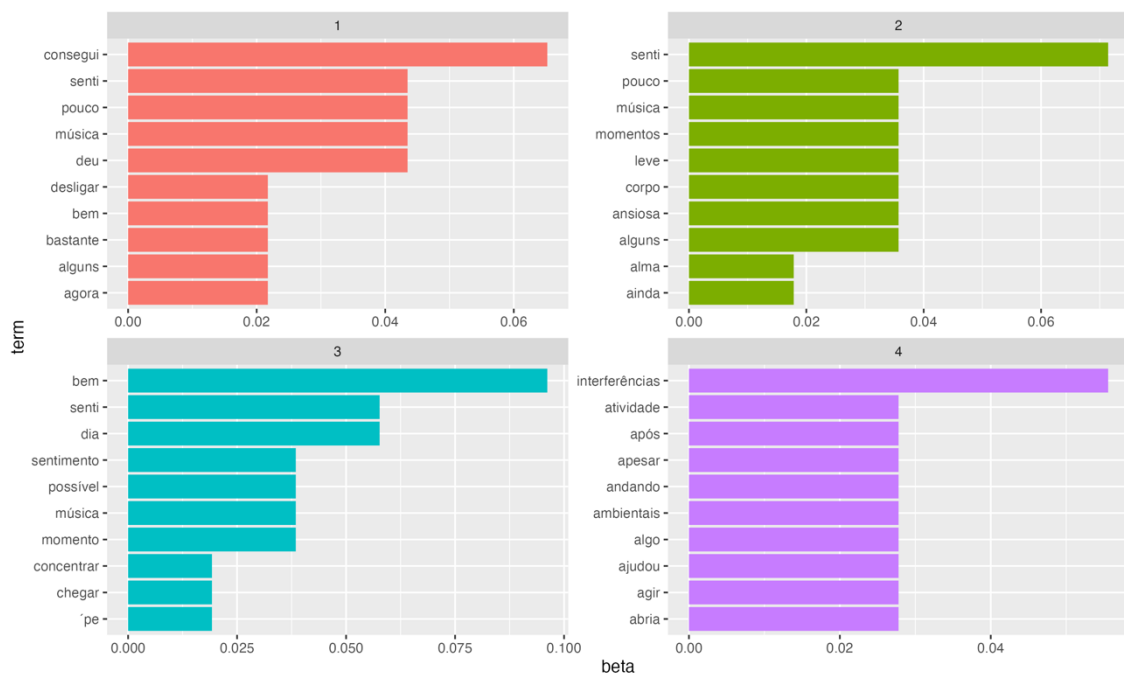
Variáveis	Corpo relaxado	Mente relaxada	Corpo tenso	Mente agitada	Irritado	Cortisol
Mente relaxada	0.59					
Corpo tenso	0.13	0.06				
Mente Agitada	0.33	0.10	0.59			
Irritado	0.06	-0.24	0.29	0.35		
Cortisol	-0.04	-0.22	-0.21	-0.19	-0.01	
IMC	-0.09	-0.19	0.04	0.12	-0.02	-0.14

Nota: em negrito estão as correlações estatisticamente significativas.

3.4 Dados qualitativos

As figuras 3 e 4 mostram as principais palavras encontradas na modelagem por tópicos extraídas dos depoimentos prestados pelos participantes. No grupo intervenção (Figura 3) o primeiro tópico em vermelho contém palavras que sugerem uma possível ligação emocional e relaxamento proporcionados pela experiência musical por isso nominamos “Resposta emocional à música”. O segundo tópico, em verde, contém palavras que parecem abordar as experiências emocionais individuais e variações de humor que podem ter sido influenciadas pela intervenção musical, por isso o chamamos de “Emoções e Sentimentos”. O terceiro tópico, em azul, sugere a percepção de melhorias no bem-estar geral e na capacidade de concentração durante ou após a intervenção musical, por isso o chamamos de “Bem-estar e Dia a Dia”. Por fim, o quarto tópico, em lilás, indica impactos de sons ambientais na intervenção, daí o chamamos de “Impacto de sons externos”.

Figura 3 - Palavras por tópicos no grupo intervenção

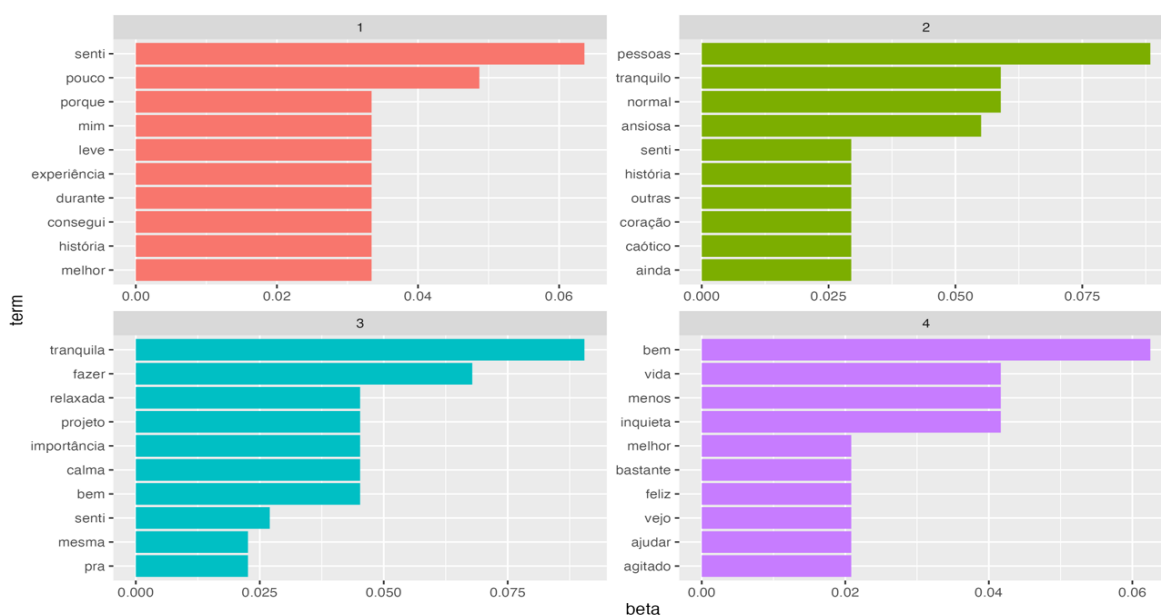


Nota: Beta = relevância da palavra para o tópico – quanto maior mais relevante.

No grupo controle (Figura 4) o primeiro tópico, em vermelho, parece estar relacionado a discussões sobre experiências emocionais pessoais, assim o rotulamos de “Emoções e Experiências Pessoais”. Pode-se inferir que o tópico 2, em verde, aborda relações sociais e emoções associadas a essas interações, desta forma o chamamos “Interação Social e

Normalidade”. O tópico 3, em azul, está relacionado a estratégias para alcançar um estado de tranquilidade, assim o chamamos de Bem-Estar e Calma. Por fim, no tópico 4, em lilás, aparecem expressões de compartilhamento de pensamentos sobre como se sentem em relação à vida e a possíveis melhorias, assim o nominamos “Reflexões sobre a Vida”.

Figura 4 - Palavras por tópicos no grupo controle



Nota: Beta = relevância da palavra para o tópico – quanto maior mais relevante.

Dentre os depoimentos coletados no grupo intervenção foram encontrados trechos associados a bem estar e reflexão como: “*A música traz um sentimento de paz principalmente essas escolhidas, trazendo um sentimento de possibilidade é possível conseguir chegar, é possível realizar o que se sonha*” (participante Grupo intervenção); “*Me senti leve e de bem com a vida. Um misto de sensação*” (participante grupo intervenção); “*Sinto muito bem. Com espírito bem tranquilo, mais relaxado. Quem dera se no dia a dia pudéssemos ter esse momento, de preferência no início do dia*” (participante Grupo intervenção).

Da mesma forma, trechos associados a bem estar também foram descritos no grupo controle: “*a história nos faz notar que mesmo o mundo estando tão caótico, ainda existem pessoas que se importam com outras pessoas*” (participante Grupo controle); “*História foi ótima, trouxe leveza e suavidade me senti mais calmo durante a escuta, pensando apenas no que estava ouvindo. boa experiência*” (participante Grupo controle); “*Percebi que eu preciso tirar um tempo, estava agitada bem tensa e preocupada. Parando esse período, consegui refletir, vejo que é necessário um tempo pra mim*”; (participante Grupo controle).

4 Discussão

Essa pesquisa partiu da necessidade pela busca de novos tratamentos coadjuvantes da obesidade em indivíduos com excesso de peso, dada a observância entre sua relação com o estresse em diversos estudos populacionais (Costa, 2011, Lizama *et al.*, 2020, Lima; Oliveira, 2016; Lopes; Silva, 2018). No presente estudo avaliamos a redução do estresse por meio de medidas subjetiva, objetiva e análise de dados qualitativos, a qual abarcaremos nesta discussão. Os grupos estudados apresentaram perfis parecidos quanto às características avaliadas e quanto ao estresse percebido avaliado como critério de inclusão.

Quanto à medida objetiva avaliada, o presente estudo verificou reduções estatisticamente significativas nos níveis de cortisol salivar, tanto no grupo intervenção quanto no grupo controle.

Isto nos indaga a questão a saber se de fato parar um tempo para se cuidar ou ouvir palavras positivas é tão bom quanto ouvir músicas relaxantes para atenuar a resposta ao estresse. Interessante notar, todavia, que no grupo intervenção houve menor dispersão dos dados, além da constatação de que a redução dos níveis de cortisol salivar apresentou um tamanho de efeito grande comparado ao tamanho de efeito moderado no grupo controle. Estes dados reforçam o possível efeito benéfico da escuta musical sobre a redução do estresse.

Os efeitos positivos da música sobre o cortisol salivar foram também vistos por Khalifa e colaboradores (2003), cujos dados mostram que, na presença da música, os níveis de cortisol salivar se mantiveram estáveis após um teste estressor, enquanto no silêncio eles continuaram a aumentar no período de 30 minutos.

Linnemann e colaboradores (2015), avaliaram o efeito de ouvir música como redução do estresse na vida diária. Os pesquisadores identificaram que as menores concentrações de cortisol salivar foram vistas quando o “relaxamento” foi declarado entre os participantes como o motivo para ouvir música. Apesar desse estudo ter tido limitações, devido a coleta de saliva não ter ocorrido imediatamente antes e após a escuta musical, seus achados sugerem respostas importantes quando se pensa em escuta musical com finalidade de relaxamento.

No presente estudo a percepção subjetiva dos indivíduos expostos à música mostrou que houve um aumento significativo da sensação de relaxamento do corpo e da mente com efeitos de tamanho moderado a grande. Além do relaxamento, houve uma diminuição significativa da sensação de tensão no corpo com tamanho de efeito moderado. Já no grupo controle foi observada somente a redução da agitação da mente com efeitos de tamanho moderado. Estes achados mostram que a percepção subjetiva de redução de estresse teve maior

número de variáveis com resultados positivos no grupo musical, o que nos leva a crer que a intervenção provocou efeitos benéficos esperados.

Nossos achados vão ao encontro de alguns estudos que realizaram avaliações subjetivas semelhantes. No estudo de Lee e colegas (2016) o estresse subjetivo foi medido após uma sessão de escuta musical pela escala analógica visual com a pontuação de 0 para o “nenhum estresse” e 10 “extremo estresse”. Assim como o presente trabalho, o grupo experimental neste estudo obteve melhora significativa quanto à percepção de estresse.

Outro estudo, desta vez exploratório, avaliou o comportamento de ouvir música e a percepção subjetiva de estresse. Os resultados mostraram que ouvir música sozinho, quando a música foi ouvida por motivo de relaxamento, gerou menor estresse subjetivo medido por escala Likert quando comparado com a finalidade de distração ou ativação (Linnemann; Strahler; Nater, 2016).

Resultados diferentes do presente estudo foram encontrados por Thoma *et al.*, (2013), em que as medidas psicológicas também medidas em EVA não diferiram significativamente entre os grupos que ouviram música relaxante comparada ao som de água ondulando e ao repouso.

Observamos ainda, no presente estudo, que as medidas subjetivas se correlacionam entre si, de maneira estatisticamente significativa mostrando que corpo e mente estão conectados. As correlações de “corpo relaxado” e “mente relaxada”, “mente agitada” e “corpo tenso”, bem como “mente agitada” e “irritado” foram encontradas como esperado, mostrando que existe uma conexão geral de relaxamento do corpo e da mente, e que o contrário também acontece; a mente agitada pode causar tensão do corpo ou irritação. A única correlação que não se comportou como o esperado foi “corpo relaxado” e “mente agitada”, o que pode ter ocorrido ao acaso, uma vez que não se conhece essa relação em literatura.

Para compreender melhor a percepção dos participantes quanto à experiência das intervenções, lançamos mão de uma análise dos dados qualitativos que buscou dar voz aos participantes na descrição de suas experiências. Nos depoimentos prestados frases com afirmações positivas de bem estar e reflexão mostraram boa experiência em ambos os grupos. De forma geral as palavras demonstram que a escuta musical repercutiu de maneira positiva durante o experimento. Ao verificar a associação das palavras geradas com os tópicos modelados é possível indicar que a experiência musical relacionada às experiências emocionais e bem estar geral pareceram positivas, apesar de possíveis interferências externas ambientais. Apesar disso, as palavras mais encontradas e os tópicos modelados no grupo controle, nos permitiu associar que, ouvir história sobre reflexão da vida também foi capaz de trazer experiências positivas.

Para a presente pesquisa, a percepção declarada nos depoimentos pelos participantes trouxe um importante feedback visto mostrar que o objetivo pelas escolhas líricas musicais alçou pontos desejados como trazer motivação, coragem, relaxamento e paz.

A percepção dada no grupo controle possivelmente pode nos sugerir alguma resposta sobre nossos questionamentos discutidos sobre níveis de cortisol. No sentido de que talvez reservar um tempo para relaxar também pode de alguma forma, mesmo que de maneira mais amena quando comparada à música (analisada pelo tamanho de efeito), atenuar os níveis de estresse.

Esse estudo apresenta algumas limitações. Apesar de uma única sessão de escuta musical ter mostrado resultados benéficos com um tamanho de efeito maior para redução de cortisol no grupo intervenção, um maior número de experimentos com sessão única e um maior número amostral poderiam endossar melhor os resultados aqui observados. Da mesma forma, não é possível descartar a possibilidade de que uma lista individualizada para escuta musical poderia alcançar resultados mais robustos. Não obstante, a maioria dos estudos por nós revisados na literatura utilizou lista única visando melhor viabilidade metodológica. Também é válido ponderar que pode ter ocorrido uma possível interferência da queda do cortisol salivar devido ao ritmo circadiano, todavia o intervalo entre as coletas ocorreu dentro da janela de sessenta minutos.

Não podemos excluir ainda uma possível interferência do viés de seleção com diferença estatística para consumo de bebida alcoólica entre os grupos nos resultados aqui apresentados. Apesar disto, observamos níveis semelhantes de percepção de estresse e de cortisol salivar pré-intervenção entre os grupos, evidenciando randomização adequada para as análises propostas.

5 Conclusão

Essa pesquisa demonstrou o efeito de uma única sessão de escuta musical sobre a redução do estresse de indivíduos com excesso de peso, por método objetivo, subjetivo e qualitativo.

Os resultados apresentados sugerem que a escuta musical seja capaz de reduzir o estresse, considerando que constatamos redução do cortisol salivar após a intervenção de escuta musical assim como observamos um maior número de variáveis relacionadas à percepção subjetiva de redução do estresse no grupo submetido à escuta musical quando comparado ao grupo controle. A análise de depoimentos também mostrou que a experiência remeteu à sensação de relaxamento pelos participantes.

Esse estudo demonstra a relevância para a prática coadjuvante no tratamento da obesidade, uma vez que se espera contribuir, indiretamente, com a atenuação do ganho de peso pelas repercussões positivas da escuta musical sobre a redução dos níveis subjetivos e objetivos do estresse. Futuros estudos devem verificar se a redução da resposta ao estresse pela escuta musical pode atenuar, indiretamente, o ganho de peso mediado ou moderado pelas alterações advindas do excesso de cortisol e ou percepção de estresse. A melhora da percepção subjetiva de relaxamento e redução do estresse através de intervenção musical única sugere a importância de se explorar a prática da escuta musical como coadjuvante no tratamento da obesidade, mas, dada a significância do fator temporal, faz-se relevante novas pesquisas de cunho longitudinal.

6 Referências

ABESO, 2022. **Posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade: departamento de nutrição da Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica (ABESO - 2022)** / coordenação Renata Bressan Pepe. [et al.]. 1. ed. São Paulo: Abeso, 2022.

ADIASTO K, et al. **The sound of stress recovery: an exploratory study of self-selected music listening after stress.** *BMC Psychol.* 2023 Feb 10;11(1):40.

AERA, A. E. R. A., APA, A. P. A., & NCME, N. C. on M. in E. (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing: National Council on Measurement in Education.* **American Educational Research Association.**

ALVARENGA, Marle. et al. **Nutrição comportamental.** 2. ed. Barueri- SP. Editora. Manole; 2019.

BECK, B. D.; HANSEN, Å. M.; GOLD, C. Coping with Work-Related Stress through Guided Imagery and Music (GIM): Randomized Controlled Trial. **Journal of Music Therapy**, v. 52, n. 3, p. 323–352, 2015.

BEN-SHACHAR, M.; LÜDECKE, D.; MAKOWSKI, D. effectsize: Estimation of Effect Size Indices and Standardized Parameters. **Journal of Open Source Software**, v. 5, n. 56, p. 2815, 23 dez. 2020.

BRUNNER, E. et al. Rank-Based Procedures in Factorial Designs: Hypotheses About Non-Parametric Treatment Effects. **Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology**, v. 79, n. 5, p. 1463–1485, 10 dez. 2016.

CALAMASSI, D. et al. The Listening to music tuned to 440 Hz versus 432 Hz to reduce anxiety and stress in emergency nurses during the COVID-19 pandemic: a double-blind, randomized controlled pilot study: Listening to music to 440 Hz versus 432 Hz in emergency nurses. **Acta Biomedica Atenei Parmensis**, v. 93, n. S2, p. e2022149–e2022149, 12 maio 2022.

CARLSSON, E.; HELGEGREN, H.; SLINDE, F. Resting energy expenditure is not influenced by classical music. **Journal of Negative Results in BioMedicine**, v. 4, n. 1, 31 ago. 2005.

CARVALHO I. P. et al. Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa. No prelo.

CHANDA, M. L.; LEVITIN, D. J. The neurochemistry of music. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 17, n. 4, p. 179–193, 2013.

COHEN, J. (1988). **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences** (2^o edição).

COSTA, Mônica Barros et al. Possível relação entre estresse ocupacional e síndrome metabólica. **HU Revista**, v. 37, n. 1, 2011.

CZEP CZOR-BERNAT, K. et al. Comparison of Food-Based and Music-Based Regulatory Strategies for (Un)Healthy Eating, Depression, Anxiety and Stress. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 187, 31 dez. 2021.

DALLMAN, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 21, n. 3, p. 159–165, mar. 2010.

DIB, S.; WELLS, J. C. K.; FEWTRELL, M. A within-subject comparison of different relaxation therapies in eliciting physiological and psychological changes in young women. **PeerJ**, v. 8, p. e9217, 22 maio 2020.

EPEL, E. et al. Stress may add bite to appetite in women: a laboratory study of stress-induced cortisol and eating behavior. **Psychoneuroendocrinology**, v. 26, n. 1, p. 37–49, jan. 2001.

FAUL, F. et al. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, v. 39, n. 2, p. 175–191, 2007.

FAULKNER, M. et al. Music Tempo: A Tool for Regulating Walking Cadence and Physical Activity Intensity in Overweight Adults? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 7855, 25 jul. 2021.

FENEBERG, A. C.; NATER, U. M. An ecological momentary music intervention for the reduction of acute stress in daily life: A mixed methods feasibility study. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 927705, 2022.

FEINERER, I., HORNIK, K., SOFTWARE, A., & Ghostscript), I. (pdf_info ps taken from G. (2023). tm: Text Mining Package (0.7-11) [Software]. <https://cran.r-project.org/web/packages/tm/index.html>

GOUVEIA, V. V. et al. Escala abreviada de preferência musical (STOMP): evidências de sua validade fatorial e consistência interna. **Psico**, [S. l.], v. 39, n. 2, 2008.

GRÜN, B., HORNIK, K. topicmodels: An R Package for Fitting Topic Models. **Journal**

of **Statistical Software**, **40**, 1–30, 2011. <https://doi.org/10.18637/jss.v040.i13>

GUPTA, V., LEHAL, G. A Survey of Text Mining Techniques and Applications. **Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence**, *1*, 17., 2009.

GUIMARÃES F. Escalas analógicas visuais na avaliação de estados subjetivos. **Rev Psiquiatr Clin.** 1998;25(5):217-22.

JORGENSEN, T. D., et al. **semTools: Useful Tools for Structural Equation Modeling (0.5-6)** [Software], 2022.

KANER, G. et al. Evaluation of perceived depression, anxiety, stress levels and emotional eating behaviours and their predictors among adults during the COVID-19 pandemic. **Public Health Nutrition**, p. 1–10, 1 dez. 2022.

KEARNEY, D. J. et al. Association of participation in a mindfulness program with measures of PTSD, depression and quality of life in a veteran sample. **Journal of Clinical Psychology**, v. 68, n. 1, p. 101–116, 28 nov. 2011.

KHALFA, S. et al. Effects of Relaxing Music on Salivary Cortisol Level after Psychological Stress. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 999, n. 1, p. 374–376, nov. 2003.

KIM, A. J. Differential Effects of Musical Expression of Emotions and Psychological Distress on Subjective Appraisals and Emotional Responses to Music. **Behavioral Sciences (2076-328X)**, v. 13, n. 6, p. 491, 1 jun. 2023.

KOENDERS, P. G.; VAN STRIEN, T. Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 53, n. 11, p. 1287–1293, 1 nov. 2011.

KOHL, M. **MKinfer: Inferential Statistics (1.1)** [Software], 2023. <https://cran.r-project.org/web/packages/MKinfer/index.html>

KORKMAZ, S., GOKSULUK, D., ZARARSIZ, G. **MVN: Multivariate Normality Tests (5.9)** [Software], 2021.

KUCKUCK, S. et al. Glucocorticoids, stress and eating: The mediating role of appetite-regulating hormones. **Obesity Reviews**, v. 24, n. 3, 8 dez. 2022.

KUNIKULLAYA UBRANGALA, K. et al. Effect of Indian Music as an Auditory Stimulus on Physiological Measures of Stress, Anxiety, Cardiovascular and Autonomic Responses in Humans—A Randomized Controlled Trial. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 12, n. 10, p. 1535–1558, 19 out. 2022.

KYROU, I.; CHROUSOS, G. P.; TSIGOS, C. Stress, Visceral Obesity, and Metabolic Complications. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1083, n. 1, p. 77–110, 1 nov. 2006.

- LAI, H.-L. et al. Effects of Music on Immunity and Physiological Responses in Healthcare Workers: A Randomized Controlled Trial. **Stress and Health**, v. 29, n. 2, p. 91–98, 11 abr. 2012.
- LANG, D., CHIEN, G. **wordcloud2: Create Word Cloud by “htmlwidget”** (0.2.1) [Software]. 2018. <https://cran.r-project.org/web/packages/wordcloud2/index.html>
- LE, SEBASTIEN; JOSSE, JULIE; HUSSON, FRANCOIS **FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis**. *Journal of Statistical Software*, 25(1), 1-18, 2008. DOI: 10.18637/jss.v025.i01
- LEE, K. S. et al. Effects of Music Therapy on the Cardiovascular and Autonomic Nervous System in Stress-Induced University Students: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 22, n. 1, p. 59–65, jan. 2016.
- LEE-HARRIS, G. et al. Music for Relaxation: A Comparison Across Two Age Groups. **Journal of Music Therapy**, v. 55, n. 4, p. 439–462, 2018.
- LEMMENS, S. G. et al. Stress augments food “wanting” and energy intake in visceral overweight subjects in the absence of hunger. **Physiology & Behavior**, v. 103, n. 2, p. 157–163, 3 maio 2011.
- LI, C.-H. Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. **Behavior Research Methods**, v. 48, n. 3, p. 936–949, 15 jul. 2015.
- LIMA, A. C. R. DE; OLIVEIRA, A. B. Fatores psicológicos da obesidade e alguns apontamentos sobre a terapia cognitivo-comportamental. **Mudanças**, p. 1–14, 2016.
- LINNEMANN, A. et al. Music listening as a means of stress reduction in daily life. **Psychoneuroendocrinology**, v. 60, n. 60, p. 82–90, out. 2015.
- LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. Assessing the Effects of Music Listening on Psychobiological Stress in Daily Life. **Journal of Visualized Experiments**, n. 120, 2 fev. 2017.
- LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. The stress-reducing effect of music listening varies depending on the social context. **Psychoneuroendocrinology**, v. 72, p. 97–105, out. 2016.
- LIZAMA, A. J. C. et al. Obesity: Perceived Self-Efficacy, Emotional Regulation and Stress. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 36, 2020.
- LOPES, S. V.; SILVA, M. C. DA. Estresse ocupacional e fatores associados em servidores públicos de uma universidade federal do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3869–3880, nov. 2018.
- MACHADO, W. DE L. et al. Dimensionalidade da escala de estresse percebido (Perceived Stress Scale, PSS-10) em uma amostra de professores. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 27, n. 1, p. 38–43, mar. 2014.

- MAIDHOF, R. M. et al. Effects of participant-selected versus researcher-selected music on stress and mood – the role of gender. **Psychoneuroendocrinology**, 158, 106381–106381, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2023.106381>
- MALAKOUTIKHAH, A. et al. The effect of different genres of music and silence on relaxation and anxiety: A randomized controlled trial. **EXPLORE**, v. 16, n. 6, fev. 2020.
- MARDIA, K. V. Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. **Biometrika**, v. 57, n. 3, p. 519–530, 1970.
- MARTINS, J.; SOUSA, L. M.; OLIVEIRA, A. S. **Recomendações do enunciado CONSORT para o relato de estudos clínicos controlados e randomizados**. *Medicina (Ribeirao Preto. Online)*, v. 42, n. 1, p. 9, 30 mar. 2009.
- MEDEIROS et al. Análise da percepção da fadiga, estresse e ansiedade em trabalhadores de uma indústria de calçados. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria** [online]. 2012, v. 61, n. 3
- MERKER BH, MADISON GS, ECKERDAL P. **On the role and origin of isochrony in human rhythmic entrainment**. *Cortex*. 2009 Jan;45(1):4-17. doi: 10.1016/j.cortex.2008.06.011. Epub 2008 Oct 30. PMID: 19046745.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Sobrepeso e Obesidade em Adultos**. Portaria SCTIE/MS Nº 53, de 11 de novembro de 2020.
- MIOLA, A. C.; MIOT, H. A. P-valor e dimensão do efeito em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 20, 2021.
- MURZINTCEV NIKITA. **Tuning of the Latent Dirichlet Allocation Models Parameters** [R package ldatuning version 1.0.2]. R-project.org, 21 abr. 2020.
- NASCIMENTO, Milton. Caçador de mim. Caçador de mim. In: <https://www.youtube.com/watch?v=JSxO2BLvm8M>.
- NOGUCHI, K. et al. Nonparametric multiple comparisons. **Behavior Research Methods**, v. 52, n. 2, p. 489–502, 6 maio 2019.
- OVBIOISA-AKINBOSOYE, O. E.; LONG, D. A. Factors Associated With Long-Term Weight Loss and Weight Maintenance. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 53, n. 11, p. 1236–1242, nov. 2011.
- PASTORE, C. M. DE A.; FRANCISCO-MAFFEZZOLLI, E. C. O Uso de Cortisol Salivar como Marcador Biológico para o Stress em Pesquisas de Comportamento do Consumidor. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 17, n. 03, p. 385–400, 1 set. 2018.
- PEDROSA, F. G.; REIS, J. Análises quantitativas de dados qualitativos: uso de técnicas de mineração de textos para a clínica musicoterapêutica. **Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Musicoterapia**, v. 16, n. 1, p. 54–70, 17 nov. 2023.
- PEDROSA, F. G.; LOUREIRO, M. Efeitos do relaxamento musical em afetos negativos

de alunos de musicoterapia. In: **XXIV Fórum Paranaense de Musicoterapia**. 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.28905.30568

PIMENTEL, C. E., et al. Escala de Preferência Musical: construção e comprovação da sua estrutura fatorial. **Psico-usf**, 12(2), 145–155, 2007.

PIMENTEL, C. E. **Efeitos de letras de músicas em comportamentos pró-sociais: teste do modelo geral da aprendizagem**. (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Brasília, 2012.

RADSTAAK, M. et al. Music and Psychophysiological Recovery from Stress. **Psychosomatic Medicine**, v. 76, n. 7, p. 529–537, set. 2014.

RAGLIO, A. et al. Daily music listening to reduce work-related stress: a randomized controlled pilot trial. **Journal of Public Health**, v. 42, n. 1, 3 abr. 2019.

REVELLE, W. **psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research (2.3.6)** [Software], 2023. <https://cran.r-project.org/web/packages/psych/index.html>

REIS, S. R.; et al. Escala de estresse percebido: estudo de confiabilidade e validade no Brasil. **Journal of Health Psychology**, v. 15, n. 1, p. 107–114, jan. 2010.

ROCHE DIAGNOSTICS. Imunoensaio para a determinação quantitativa in vitro do cortisol em soro, plasma e saliva humanos. **Elecsys Cortisol II, COBAS e 402 COBAS e 801**. 2021-12, V 6.0 Português.

RUSSELL, G., LIGHTMAN, S. The human stress response. **Nat Rev Endocrinol** 15, 525–534 (2019).

SANDY. **Meu canto**. EP. Meu canto. In: <https://www.youtube.com/watch?v=yzbJM²OtViE>.

SELYE, H. **Stress, a tensão da vida**. São Paulo: Ibrasa - Instituição Brasileira de Difusão Cultural; 1959.

STUBBS, R. J. et al. The use of visual analogue scales to assess motivation to eat in human subjects: a review of their reliability and validity with an evaluation of new hand-held computerized systems for temporal tracking of appetite ratings. **British Journal of Nutrition**, v. 84, n. 4, p. 405–415, out. 2000.

TAETS, G. G. D. C. et al. Impacto de um programa de musicoterapia sobre o nível de estresse de profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p. 385–390, 1 jun. 2013.

THAUT, M. H. Neural Basis of Rhythmic Timing Networks in the Human Brain. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 999, n. 1, p. 364–373, nov. 2003.

THOMA, M. V. et al. The Effect of Music on the Human Stress Response. **PLoS ONE**, v. 8, n. 8, p. e70156, 5 ago. 2013.

TSIGOS, C.; CHROUSOS, G. P. Hypothalamic–pituitary–adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 53, n. 4, p. 865–871, out. 2002.

VAN ROSSUM, E. F. C. Obesity and cortisol: New perspectives on an old theme. *Obesity*. **Obesity**. v. 25, n. 3, p. 500–501, 23 fev. 2017.

VAN DEN TOL, A. J. M., COULTHARD, H., & HANSER, W. E. (2018). Music listening as a potential aid in reducing emotional eating: An exploratory study. **Musicae Scientiae**, 24(1), 78–95.

WICKHAM, H. **ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis** (3.3.6) [C++]. Springer-Verlag, (2016). <https://ggplot2.tidyverse.org>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: World Health Organization; 1995. WHO technical report series 854.

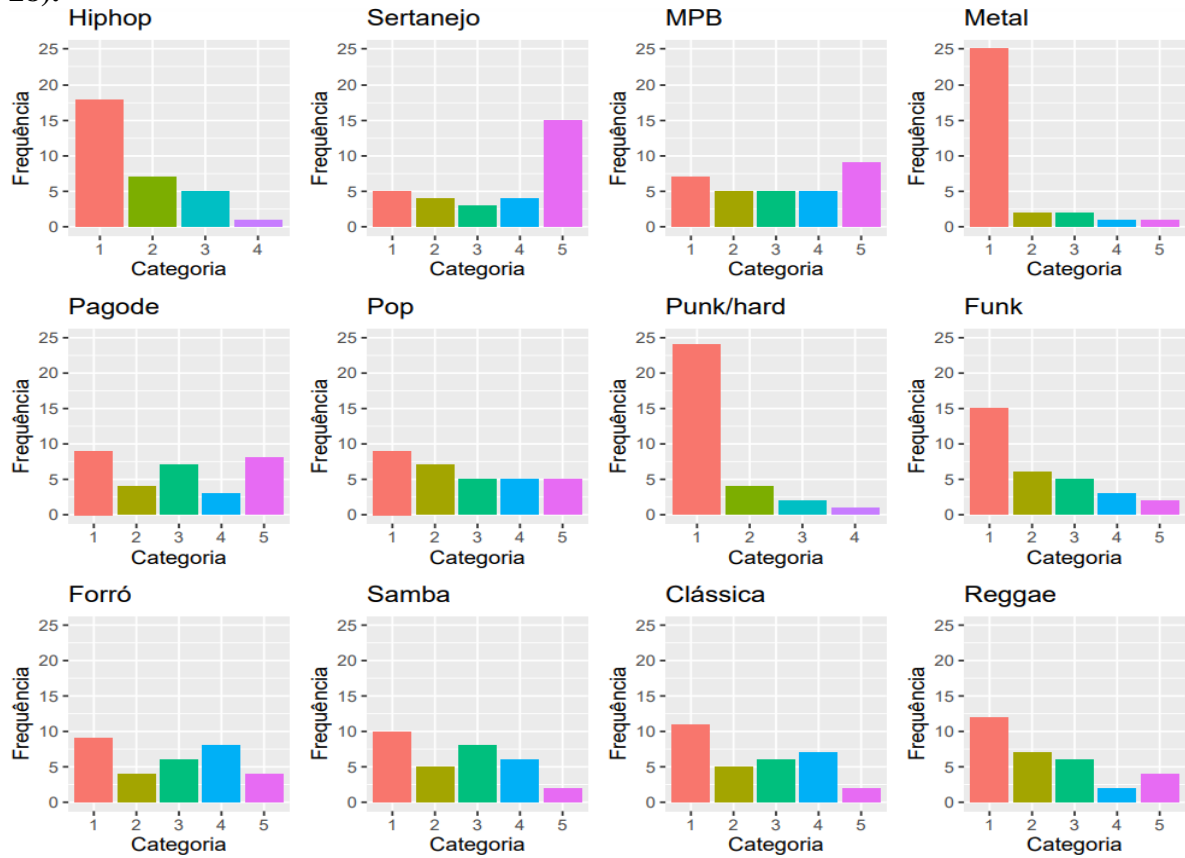
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight**. 2020. [acesso em 2021 outubro 30]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO acceleration plan to stop obesity, 2023**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634>>.

WORLD OBESITY FEDERATION. **World Obesity Atlas, 2022**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World_Obesity_Atlas_2022.pdf>.

Dados suplementares

Figura 1 – Preferências musicais relatadas por participantes do grupo intervenção (n = 28).



5.3 Estudo 03: A escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional do excesso de peso em indivíduos com estresse percebido

Isabela Peres Carvalho¹, Juliana Beaudette Drummond², Antônio Ribeiro-Oliveira Jr², Frederico Gonçalves Pedrosa³.

¹ Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGN/UFMG),

² Serviço de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG),

³ Departamento de Instrumentos e Canto. Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Resumo

Este ensaio clínico randomizado e controlado teve como objetivo avaliar o papel da escuta musical como estratégia coadjuvante ao tratamento nutricional para o excesso de peso. O grupo intervenção (n = 19) foi submetido à escuta musical diária e recebeu acompanhamento nutricional padrão durante três meses. O mesmo tratamento nutricional foi ofertado ao grupo controle (n = 13) que foi submetido também à atividade diária de escuta de *podcasts*. A escuta musical gerou repercussões positivas no grupo estudado que apresentou melhora em parâmetros psicométricos intrassujeito nos três domínios da escala DASS-21, incluindo estresse (p = 0,02), depressão (p = 0,01) e ansiedade (p < 0,01). Observamos maior percentual de perda de peso ao final do tratamento no grupo intervenção em comparação ao grupo controle - mediana [Q1-Q3]= 0,9 [0,12; 3,62] % vs. -0,61 [-3,51; 1,94] % (p = 0,02; tamanho de efeito = 0,40), assim como melhor adesão à dieta após 6 semanas (p = 0,04) no grupo intervenção quando comparado ao grupo controle. No grupo intervenção foi observada correlação positiva entre percentual de perda de peso e frequência de escuta musical (r = 0,48, p = 0,04), além disto detectamos a percepção de relaxamento da mente segundo análise qualitativa dos depoimentos. Os achados deste experimento apontam para novas perspectivas no tratamento do sobrepeso e da obesidade através do gerenciamento e redução de estresse por meio da escuta musical e possibilita repensar maneiras coadjuvantes de se beneficiar o tratamento de indivíduos com excesso de peso.

Palavras chave: escuta musical, sobrepeso, obesidade, redução do estresse, tratamento nutricional.

1. Introdução

A problemática que envolve o excesso de peso e a obesidade na atualidade é considerada uma preocupação de saúde pública mundial. Seu elevado crescimento tem contribuído para o aumento da prevalência de doenças crônicas, piora no bem-estar e na qualidade de vida.

Atualmente 800 milhões de pessoas no mundo convivem com obesidade sendo que se estima que em 2030 um bilhão de adultos em todo o mundo serão obesos (World Obesity Federation, 2022).

O enfrentamento da epidemia crescente de obesidade é um desafio complexo e requer uma atenção multidisciplinar. Ações globais têm sido implantadas e envolvem mudanças políticas, econômicas e apoio a pesquisas e inovações de tratamento (World Health Organization, 2023).

O estresse tem sido observado em estudos populacionais como um dos fatores de risco para o aumento do peso (Block *et al.*, 2009; Costa *et al.*, 2011) e piora do padrão alimentar (Lima, Oliveira, 2016). Num contexto recente, o ganho de peso foi associado ao aumento do estresse por diversos autores que estudaram o comportamento alimentar durante a pandemia da Covid 19 (Pellegrini *et al.*, 2020; Liboredo *et al.*, 2021 Shen *et al.*, 2020); nessas pesquisas o ganho de peso esteve fortemente associado ao estresse (Kaner *et al.*, 2023).

Sabemos que o estresse é uma reação natural decorrente por mudanças físicas e comportamentais diante de situações de perigo; sejam elas de natureza física, biológica, ambiental ou emocional. Dessa forma a detecção e resposta a esses estímulos estressores são cruciais e necessários para a nossa sobrevivência (Selye, 1959). Todavia, a exposição prolongada ao estresse ou dificuldades adaptativas em resposta ao estresse pode gerar diversos comprometimentos físicos e psicológicos ao organismo humano, que levam a doenças crônicas, depressão, ganho de peso, síndrome metabólica, entre outros fatores (Kyro; Chrousos; Tsigos, 2006).

A conexão causal entre ganho de peso e estresse encontra respaldo em ampla literatura e envolve um sistema complexo de alterações fisiológicas, comportamentais e no sistema imune, mediadas por diversos mecanismos em resposta ao estresse. Dentre eles podemos citar as alterações endócrinas como elevação de glicocorticóides, aumento da glicemia e aumento da necessidade energética. Essas alterações podem causar hiperfagia, proliferação e hipertrofia de adipócitos, e podem culminar em maior propensão a ganho de peso e aumento do desejo por alimentos altamente palatáveis (Jastreboff *et al.*, 2013; Lemmens *et al.*, 2011).

Fato é que o estresse é onipresente em nossa vida uma vez que recorrentemente temos estímulos estressores o tempo todo. Estamos vivendo atualmente um cotidiano cada vez mais corriqueiro com uma população se tornando cada dia mais ansiosa e com elevado nível de estresse (World Health Organization, 2022). Desta forma, as práticas coadjuvantes para promoção da saúde e do bem-estar através programas de gerenciamento de estresse têm se tornado importantes estratégias dentro dos serviços de saúde (Ovbiosa-Akinbosoye, 2011).

Frente a essa complexidade é dada relevância para estudos e práticas clínicas que auxiliem no tratamento do excesso de peso, principalmente quando associado a condições de estresse psíquico/metabólico. Tradicionalmente são praticados a dietoterapia, a psicoterapia, a prescrição do exercício físico, o tratamento medicamentoso e ou cirúrgico, não necessariamente nessa ordem (Abeso, 2020).

Chamamos então de coadjuvante aquilo que integra o tratamento base de forma a otimizar os resultados previstos (Ministério da Saúde, 2006). Já são conhecidos e praticados a meditação, a yoga, a acupuntura e Tai Chi Chuan (Ministério da Saúde, 2006). Além destas, o uso de alimentos funcionais, a fitoterapia (Abeso, 2020) e a prática do Mindfulness vem ganhando força para as abordagens terapêuticas (Smith *et al.*, 2008, Kearney *et al.*, 2011).

Como pode-se ver várias são as tentativas e linhas de cuidado que se integram de forma de transversalizar o cuidado. Os estudos sobre os efeitos ocasionados no sistema nervoso central, endócrino e imunológico através da música abrem novas possibilidades para mais uma proposta de tratamento coadjuvante da obesidade. Ainda que pouco estudada, a relação entre música e nutrição já tem sido apresentada por alguns autores, como o uso da música para incentivo à prática de exercícios físicos (Faulkner *et al.*, 2021), controle da fome emocional (Van den Tol *et al.*, 2020; Czepczor - Bernat *et al.*, 2021) e, até mesmo, influência na velocidade da alimentação (Mathiesen *et al.*, 2020). No entanto, até onde temos conhecimento, nenhum estudo avaliou até o dado momento se a música pode influenciar programas de redução de peso através da redução do estresse.

A hipótese de que a música pode auxiliar na redução do estresse e consequentemente otimizar o tratamento nutricional se baseia em uma série de achados encontrados em uma revisão integrativa feita pelos autores (Carvalho *et al.*, 2024 - no prelo) que já demonstraram benefícios da música frente à resposta ao estresse em outras populações.

Esses estudos apresentam diversos parâmetros objetivos e subjetivos de avaliação da redução de estresse. Dentre eles, observa-se que a Escala de Percepção do estresse PSS – 10 é empregada tanto para ponto de corte em critérios de inclusão quanto para medida de avaliação (Feneberg, Nater 2022). Outro parâmetro de avaliação encontrado foi a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) (Vignola; Tucci, 2014) sendo referenciada em estudos como um bom instrumento de avaliação e associação com outras medidas em contextos de estresse (Kaner *et al.*, 2023; Kim, 2023, Van den Tol *et al.*, 2020). Adicionalmente, os estudos também mostram a importância da auto avaliação e percepção dos sujeitos. Para este parâmetro, questionários semiestruturados são avaliados por meio de escores, sendo comumente utilizada a Escala Analógica Visual (EVA) e escalas Likert (Carvalho *et al.*, 2024 - no prelo).

Além dos métodos psicométricos, a percepção de estresse pelo sujeito também pode ser coletada através de relatos dos participantes em resposta a um questionário, sendo possível criar uma interpretação indutiva através de técnicas de análises das palavras respondidas, como a mineração de textos e modelagem por tópicos. Esse tipo de análise se faz relevante dentro dos contextos clínicos uma vez que se cria o momento oportuno para interpretar a voz do paciente (Pedrosa; Reis, 2022).

Linnemann e colaboradores (2015), em uma avaliação do estresse cotidiano, observaram que a audição de música diária reduziu os níveis de estresse subjetivo ($p = 0,010$) e concentrações de cortisol salivar ($p \leq 0,001$), sendo esse principalmente observado quando o 'relaxamento' era o motivo para ouvir música. Outros autores também encontraram melhores resultados referentes à redução dos valores de cortisol salivar ($p < 0,04$), de perturbação do humor ($p < 0,01$), de sintomas de desconforto físico ($p = 0,04$), e de ansiedade ($p < 0,05$) nos indivíduos que realizaram escuta musical (Beck; Hansen; Gold 2015).

Apesar de diversos estudos apresentarem os benefícios da música para saúde e redução do estresse ainda são necessárias pesquisas que avaliem o seu impacto em programas de redução de peso através da redução do estresse e da promoção de melhorias junto ao tratamento. Esta lacuna na literatura junto a toda a problemática apresentada impulsionou os pesquisadores a realizar essa pesquisa que tem por objetivo avaliar o efeito da escuta musical e sua eficácia coadjuvante para o tratamento nutricional a partir de uma amostra previamente selecionada de indivíduos com estresse auto percebido e excesso de peso; partindo da hipótese de que grupo exposto à escuta musical apresentará como desfecho primário melhora na redução do estresse quando comparado ao grupo controle e melhores desfechos secundários quanto a perda de peso e adesão ao tratamento.

2. Métodos

Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado baseado nas diretrizes da ferramenta CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) (Martins *et al.*, 2009). A pesquisa foi conduzida em uma população de indivíduos em intervenção nutricional para perda de peso associada a um método de tratamento coadjuvante, a partir de um protocolo de escuta musical diária para redução do estresse crônico. O local de intervenção e coleta de dados foi o Centro Universitário Unifemm, Sete Lagoas, com público-alvo de adultos com estresse auto percebido e excesso de peso de ambos os sexos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa pela instituição proponente Centro Universitário Unifemm (CAAE 68117823.4.0000.8164) (anexo 1) e pela instituição coparticipante Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 68117823.4.3001.5149) (anexo 2). Os participantes foram esclarecidos sobre os riscos e benefícios em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar a intervenção (anexo 3).

2.1. Amostra

Para realizarmos o cálculo de tamanho amostral utilizamos o trabalho de Taets e colaboradores (2013) como referência, no qual desenvolveram um experimento que teve como objetivo verificar os efeitos de um programa de musicoterapia sobre o nível de estresse de profissionais de saúde. Participaram do estudo 34 voluntários do sexo feminino com $33,3 \pm 8,5$ anos de idade, de diferentes níveis de atuação profissional.

Como os autores supracitados informaram uma métrica de tamanho de efeito não padronizada fizemos uma simulação no RStudio com uma amostra contendo exatamente o mesmo número de participantes com valores de média e desvio padrão reportados por Taets e colegas (2013). Verificamos que a distribuição rompe com o pressuposto de normalidade, como no estudo original. Por isso calculamos a diferença por um teste de Wilcoxon e calculamos o tamanho de efeito $r = 0,84$. Em posse destes dados utilizamos o software G*Power levando em consideração $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,80$ que informou que, para conseguirmos verificar um efeito como o do estudo original precisaríamos de um tamanho amostral de 14 pessoas em cada grupo, ao menos, nas mesmas condições.

Em posse disto, a amostra de conveniência foi composta a partir do recrutamento e seleção de indivíduos com estresse auto percebido e excesso de peso, considerando como base o cálculo amostral previamente realizado.

2.2 Recrutamento, triagem e seleção

O recrutamento foi realizado por meio de divulgações em anúncio nas mídias sociais e em cartazes afixados nas dependências institucionais do Centro Universitário Unifemm. Nestes foi fornecido um link ou QR CODE com o contato telefônico da equipe responsável pela triagem e seleção. O processo de triagem e seleção foi iniciado três meses antes de iniciar a pesquisa.

A avaliação foi feita via questionário google forms (anexo 4) onde foram incluídas perguntas quanto aos critérios de elegibilidade para o estudo. Esse procedimento foi feito via contato telefônico ou via aplicativo de whatsapp. Para avaliação da viabilidade do estudo em termos de recursos foi perguntado na triagem sobre o acesso à internet e acesso a dispositivo com fones de ouvido para ouvir música.

2.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo indivíduos adultos de ambos sexos e classificados de acordo com a triagem inicial. A elegibilidade para inclusão no estudo seguiu os seguintes critérios:

- a) Escore igual ou maior do que 17 pontos na Escala de Estresse Percebido (PSS-10) (anexo 5), instrumento que dispõe de evidências de validade e fidedignidade no contexto brasileiro (Reis *et al.*, 2010; Feneberg; Nater, 2022)
- b) Índice de Massa Corporal maior que 24,9 kg/m² (World Health Organization, 1995);
- c) ensino fundamental completo e acesso à internet, dispositivo celular e fone de ouvido.

A Escala de Estresse Percebido (PSS-10) é um instrumento composto por 10 itens, respondidos em uma escala tipo Likert de frequência, variando de Nunca (0) à Sempre (4) com evidências de validade e confiabilidade, para a versão brasileira, levantadas por Reis e colaboradores (2010). Essa escala possui um escore com pontuação de 0 a 56. O ponto de corte para seleção dos participantes nesse estudo foi adotado para um valor igual ou acima de 17 pontos, baseado num valor médio de 17 pontos em um estudo da população brasileira (Reis, 2005) e acima do ponto de corte utilizado em estudo prévio que empregou a escuta musical como objetivo de redução de estresse (Feneberg; Nater, 2022).

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado utilizando-se a fórmula matemática: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$, sendo classificados com sobrepeso aqueles indivíduos com IMC de 25 a 29,9 kg/ m² e 30 ou mais com obesidade (World Health Organization, 1995).

2.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do processo de seleção indivíduos idosos (> 65 anos); crianças/adolescentes (< 18 anos); indivíduos com IMC menor que 25 kg/ m²; indivíduos uso do tratamento farmacológico da obesidade, indivíduos que já realizaram tratamento cirúrgico

da obesidade (Abeso 2016); indivíduos com turnos de trabalho entre 22h a 06h; gestantes e mulheres em fase de lactação; indivíduos em tratamento farmacológico para ansiedade e/ou depressão; indivíduos que faziam uso de glicocorticóides, de drogas anti-obesidade e ou anti-inflamatórios; indivíduos que estivessem realizando dieta para perda de peso nos três meses anteriores ao início do estudo; indivíduos com analfabetismo; músicos, musicoterapeutas, ou indivíduos que trabalhassem com música; indivíduos com quaisquer patologias que pudessem interferir nas variáveis de estudo tanto relacionadas à nutrição quanto ao aparelho auditivo, tais como surdez neurossensorial, surdez condutiva, doença de Ménière, ou quaisquer outras que comprometessem a audição; por fim, indivíduos com quaisquer patologias que pudessem interferir nas variáveis de estudo tanto relacionadas à nutrição, como por exemplo síndromes de má absorção, doenças do intestino delgado, doenças do pâncreas, defeitos combinados ou múltiplos de digestão e absorção, enteropatia glúten-sensível, entre outras.

2.2.3 Randomização

Após recrutamento e seleção dos participantes foi realizada a randomização simples para os grupos por meio de uma lista criada pelo site Research Randomizer (<https://www.randomizer.org/>). Aqueles participantes elegíveis foram alocados consequentemente, em caráter consecutivo. O pesquisador principal não realizou a randomização para evitar interferências.

2.4. Protocolo de intervenção

A intervenção teve duração de três meses e foi avaliada em três tempos, que chamaremos de inicial (T1), intermediário (T2) e final (T3); sendo eles no primeiro, segundo e terceiro mês respectivamente. O Grupo Intervenção (GI) recebeu o tratamento nutricional associado à intervenção coadjuvante de escuta musical e o Grupo Controle (GC) recebeu mesma intervenção dietética, porém esta foi associada à escuta de *podcasts*. Descreveremos os procedimentos realizados nos grupos nos subitens a seguir:

2.4.1. Procedimento Grupo intervenção

A escuta musical no grupo intervenção foi realizada utilizando-se uma *lista de reprodução* musical, selecionada de acordo com a orientação de um musicoterapeuta. A seleção das músicas foi baseada em resultados gerais de preferência musical obtidas pela aplicação da Escala de Preferência Musical (EPM) (anexo 6) (Pimentel; Gouveia; Pessoa, 2007) e em resultados encontrados numa revisão integrativa da literatura anteriormente feita pelos autores (Carvalho *et al.*, 2024 - no prelo), que evidenciaram que as intervenções utilizando música clássica foram as mais encontrados em ensaios clínicos. A escolha também se baseou em características do papel sincronizador da música como ritmo e andamento para influenciar mudanças nas respostas fisiológicas, ou seja, batimentos cardíacos, respiração e pressão sanguínea (Thaut, 2003).

A Escala de Preferência Musical é composta por 12 gêneros como itens os quais os respondentes avaliam em escala tipo Likert, que varia entre as categorias 1 = detesto e 5 = gosto muito. Os itens são agrupados em quatro fatores - música de massa, música alternativa, música refinada e música convencional. No entanto, como esses fatores apresentaram instabilidade temporal, se comportando de formas diferentes a cada pesquisa (Pimentel *et al.*, 2007; Gouveia *et al.*, 2008; Pimentel, 2012), utilizamos o os itens de forma a inspecionar cada categoria de resposta e balizar a confecção das playlists de acordo com os gêneros musicais mais que os participantes mais gostavam. Esta foi uma decisão da pesquisa, no que pese pesquisas anteriores informarem que músicas do gosto dos participantes não alteram de forma estatisticamente significativa os resultados do experimento (Raglio *et al.*, 2020).

Uma única playlist foi utilizada para todos os participantes, no presente estudo. Esta lista englobou os gêneros musicais predominantemente relatados como preferidos pelos participantes para categoria “gosto muito” como sertanejo (n = 13, 46,42%), seguidos de MPB (n = 8, 28,57%) (Figura 01 - dado suplementar). Entretanto, apesar de não relatada como preferida, a música clássica (Carlsson; Hellegren; Slinde, 2005; Lai *et al.*, 2020; Thoma *et al.*, 2013) e música meditativa (Lee-Harris *et al.*, 2018; Calamassi *et al.*, 2022) também foi utilizada dada suas características e parâmetros musicais relaxantes já apontados em estudos anteriores. As canções, além de escolhidas considerando-se alguns gostos musicais, contiveram, em sua maioria, andamento lento e previsibilidade. Todas as músicas selecionadas foram instrumentais e sem letras.

A seleção de música instrumental para este estudo foi considerada a abordagem com melhor viabilidade metodológica e por nos permitir a comparação com os resultados da

literatura existente, dado o seu uso mais frequente em estudos de cunho longitudinal (Carvalho *et al.*, 2024 – no prelo).

Para tanto, a intervenção musical se baseou em um protocolo de escuta musical diária em domicílio. Foi enviado, diariamente, via *whatsapp* uma *playlist* igual para todos participantes. As músicas foram unificadas em um único arquivo reprodutor multimídia MP3 e adaptadas para um tempo médio de 15 minutos. Este tempo de intervenção de escuta foi baseado na metodologia realizada pelo estudo de Kunikullaya *et al.*, (2015).

A dinâmica para o envio das playlists foi organizada de forma que a cada semana fosse enviado um estilo musical, exceto na primeira e última semana que foram enviados estilos variados. A ordem de envio seguiu a seguinte dinâmica: Estilos variados, MPB, New age, Religiosas, Clássicas, Sertanejo (Apêndice 01). Após 06 semanas as playlists se repetiram na ordem: MPB, New age (sons da natureza), Religiosas, Clássicas, Sertanejo, MPB, Estilos variados. O uso das mesmas playlists justificaram-se pelo retorno positivo sobre a experiência de escuta dado em questionário de checklist semanal. A seleção das músicas foi feita pelo pesquisador junto a musicoterapeuta colaboradora do projeto.

O arquivo foi enviado para os participantes no mesmo horário em 90 dias ininterruptos. Para contemplar os gêneros e músicas relatadas como preferidas pelos participantes, a cada semana foi enviado um tipo de gênero específico, conforme a seleção prévia.

Foi realizado um serviço de musicoterapia pela musicoterapeuta colaboradora da pesquisa, que realizou vídeos de recepção aos participantes e orientação para os métodos de escuta. Foi orientada a constância da atividade para melhor eficácia do tratamento, sendo instruída a escuta em horário noturno, a sós, após o expediente de trabalho, após o jantar e antes de dormir, em fone de ouvido, ambiente tranquilo e sem interrupções da sessão. Foi instruído ao participante utilizar a configuração do celular em modo avião durante o procedimento. Também foi orientada a importância da atenção plena para a atividade de escuta sendo desaconselhado comer, conversar, utilizar aparelho celular ou qualquer outra atividade no momento de realização da sessão (Linnemann; Strahler; Nater, 2017).

2.4.2 Procedimento Grupo controle

Para o grupo comparativo a escolha da atividade não musical foi baseada em uma atividade que também envolvesse a audição. Para tanto foi utilizada escuta de matérias em *podcast* retirados da plataforma de *streaming* Spotify. A escolha desta atividade foi fundamentada e adaptada às recomendações de Chanda e Levitin (2013) que indicaram, para o

grupo controle, atividades como ler um livro ou assistir televisão e ao estudo de Radstaak e colegas (2014), no qual os participantes ouviram um livro de áudio.

Assim como no grupo intervenção, as escolhas de matérias foram baseadas em resultados da aplicação de questionário semiestruturado com temas de maior interesse dos participantes. Para receber as atividades os participantes foram instruídos a instalar o aplicativo Spotify e acessar o *link* enviado. A atividade foi enviada para os participantes em horário semelhante àquele do grupo intervenção em 90 dias ininterruptos, sendo dadas as mesmas instruções em relação à escuta.

2.4.3 Tratamento nutricional

Ambos os grupos foram acompanhados por três meses totalizando 03 consultas nutricionais. O acompanhamento ocorreu na Clínica Escola de Nutrição do Centro Universitário Unifemm. A anamnese nutricional se deu pela avaliação antropométrica, avaliação do perfil alimentar, determinação do gasto calórico basal, determinação do gasto energético total e, por fim, no valor energético total prescrito baseado no fator atividade física e restrição calórica para perda de peso. Foi padronizada a orientação para atividade física de ambos os grupos para exercício moderado como por exemplo caminhada, adotando um fator atividade física entre $\geq 1,4$ e $< 1,6$ (Abeso 2022).

O cálculo para restrição calórica foi proporcional ao peso atual adotando como meta a escolha do ponto de corte de 5% para definir perda ponderal ao final dos 03 meses. Essa meta foi feita com base na observação de que a diminuição de peso a partir de 5% do peso inicial já é capaz de reduzir fatores de risco cardiovasculares relacionados à presença de obesidade, tais como hipertensão arterial e diabetes (Abeso, 2022).

O tratamento dietoterápico, portanto, se baseou em planejamento alimentar hipocalórico, orientação nutricional, e estímulo de adesão ao tratamento. A dietoterapia seguiu as recomendações do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Sobrepeso e Obesidade em Adultos (Ministério da Saúde 2020). O cálculo do plano alimentar foi realizado pelo *software* e aplicativo Webdiet® (Mendes, 2021).

Além do cálculo individual, o plano alimentar considerou a subjetividade alimentar de cada participante como o gosto, preferências e aversões alimentares, rotina, intolerâncias ou alergias alimentares, ajuste de ingestão hídrica e orientação alimentar para a prática de exercício físico (Abeso, 2022; Alvarenga, 2019). Não foram feitas restrições abruptas e propostas de

metas irreais, uma vez que sabemos que a dieta altamente restritiva tem impactos negativos nos resultados e na saúde mental (Souza; Silva; Maynard, 2024).

Quanto à prática de exercício físico, os indivíduos foram orientados e estimulados para realização de atividade física moderada durante todo o tratamento; mantendo a constância de 30min a 60min diários ou no mínimo 150min semanais como preconiza a OMS (World Health Organization, 2020).

2.5. Avaliação

O protocolo de avaliação foi padronizado em etapas com roteiro de entrevistas e coleta de dados realizada por entrevistadores treinados. A avaliação se deu em três tempos, sendo: T1) aplicação avaliação nutricional inicial (anexo 8), aplicação da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) (anexo 9); T2) avaliação da adesão/motivação ao tratamento e avaliação intermediária (anexo 8); e (T3) nova aplicação da escala DASS-21, avaliação nutricional final, avaliação da adesão, motivação e percepção do tratamento (anexo 8).

A avaliação intermediária teve por principal finalidade aferir e estimular a adesão geral ao tratamento assim como realizar ajustes necessários à dieta ou manejo quanto às dificuldades no seguimento do plano alimentar/tratamento. As medidas de avaliação são descritas nos subitens a seguir:

2.5.1. Avaliação nutricional e antropométrica

Para a avaliação antropométrica foi utilizada balança eletrônica, tipo portátil, com capacidade máxima de 160kg e sensibilidade de 50g, estadiômetro com escala de precisão de 0,1cm, conforme o preconizado pela OMS e fita antropométrica inelástica. Foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) com a divisão do peso (kilos) pela altura (metros) ao quadrado; a Relação Cintura/Estatura (RCE) dividindo-se a medida da circunferência da cintura pela altura em centímetros, a Relação Cintura/Quadril (RCQ) dividindo-se a medida da circunferência da cintura pela circunferência do quadril e aferição da circunferência abdominal (centímetros) no ponto médio entre as duas últimas costelas e a parte superior do osso íliaco (Ministério da Saúde, 2011).

2.5.2. Avaliação da Percepção de Estresse

O estresse foi avaliado segundo a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) (Lovibond & Lovibond, 1995) na versão traduzida e com evidências de validade para o português do Brasil (Vignola; Tucci, 2014). A escala DASS-21 é uma medida de autorrelato composta de 21 itens explicados pelos fatores depressão, ansiedade e estresse. O autorrelato se dá em uma escala tipo Likert de 4 pontos (em que 0 = não se aplica a mim de forma alguma a 3 = aplica-se a mim muito ou na maior parte do tempo). Para se obter uma interpretação da escala com escore de 0 a 41, multiplica-se o valor final encontrado para cada domínio por dois.

A aplicação da escala DASS-21 foi realizada por um entrevistador treinado antes e após o experimento de três meses. Os participantes foram instruídos a se auto avaliar nos itens considerando a sua última semana. Para esta pesquisa, foram utilizados os escores de 0 a 42 sendo que quanto maior o grau apresentado maior a severidade para estresse (Vignola; Tucci, 2014).

2.5.3 Avaliação de adesão

Para a avaliação da adesão à intervenção ou às atividades do grupo controle, ambos os grupos foram orientados a responder um *checklist* da atividade de escuta quanto ao cumprimento durante a semana. O questionário foi enviado online via *google forms* semanalmente para realização de respostas referente à semana anterior (anexo 10). Os participantes foram instruídos e estimulados para manter a constância de respostas afim de se obter maior sucesso nos resultados esperados. Além do *checklist* a adesão foi avaliada por meio das entrevistas nas consultas intermediária e final.

A avaliação quanto à adesão à dieta, à atividade física foi realizada por meio de entrevista nas avaliações intermediária e final ao experimento (anexo 8). Para tanto adaptamos o "Questionário das Atividades de Autocuidado com a Diabetes" (Michels *et al.*, 2010) que avalia seguimento da dieta, orientações nutricionais e prática de exercício físico para o presente estudo e incluímos uma pergunta relacionada a atividade de escuta.

Portanto, os itens foram respondidos em categorias de 0 a 7 que verificaram quantos dias da semana as variáveis foram cumpridas em relação a questão perguntada. 1) em quanto dos últimos 7 dias seguiu uma dieta saudável; 2) em quanto dos últimos 7 dias seguiu as orientações nutricionais; 3) em quanto dos últimos 7 dias consumiu frutas e vegetais; 4) em quanto dos últimos 7 dias consumiu alimentos ricos em gorduras, 5) em quanto dos últimos 7

dias consumiu doces; 6) em quanto dos últimos 7 dias praticou algum tipo de exercício físico; 7) em quanto dos últimos 7 dias realizou atividade física pelo menos 30 min; e 8) quantas vezes na semana em média no geral você realizou a atividade de escuta do projeto (item específico para o presente trabalho).

2.5.4 Avaliação da percepção e motivação

A percepção do participante sobre o experimento foi avaliada ao final do tratamento por meio de um questionário semiestruturado com perguntas fechadas em escala *Likert* ou múltipla escolha aplicada em entrevista (anexo 8). Também realizamos uma abordagem qualitativa com questões discursivas, para que o indivíduo pudesse descrever com suas palavras as experiências vividas.

A avaliação da motivação dos participantes foi realizada por meio de questionário sobre a auto avaliação da motivação intrapessoal (anexo 11), nos tempos antes (T1), durante (T2) e final do tratamento (T3), e respondida através de Escala Analógica Visual, com escore de 0 a 10, sendo 0 pouco motivado e 10 muito motivado.

2.6 Análises dos dados

As análises foram feitas de acordo com o tipo de variável disponível. Variáveis qualitativas são expressas em forma de frequência absoluta e relativa. As quantitativas foram submetidas ao teste de Shapiro Wilk, em que se verificou o rompimento do pressuposto de distribuição e, em virtude disso, foram apresentadas por meio de mediana e quartis. Para comparar grupos controle e intervenção em apenas um tempo, foi aplicado o teste Qui Quadrado quando a variável foi qualitativa e o teste de Mann Whitney quando a variável foi quantitativa. Dados que foram coletados em dois tempos nos dois grupos foram analisados a partir de estimativas de equações generalizadas (GEE) ajustadas para dados não normais com distribuição gamma (com link de log) e matriz de coeficiente de contrastes. Esse tipo de análise permite avaliar a relação intra grupos e entre grupos de uma só vez. O teste de McNemar foi aplicado quando dois tempos de uma mesma variável qualitativa foi comparado. Por fim, a correlação de Spearman foi aplicada em casos de avaliação de correlação entre duas variáveis quantitativas. Todas as análises foram feitas no software IBM SPSS com nível de significância de 5%.

2.6.1. Análise de dados textuais

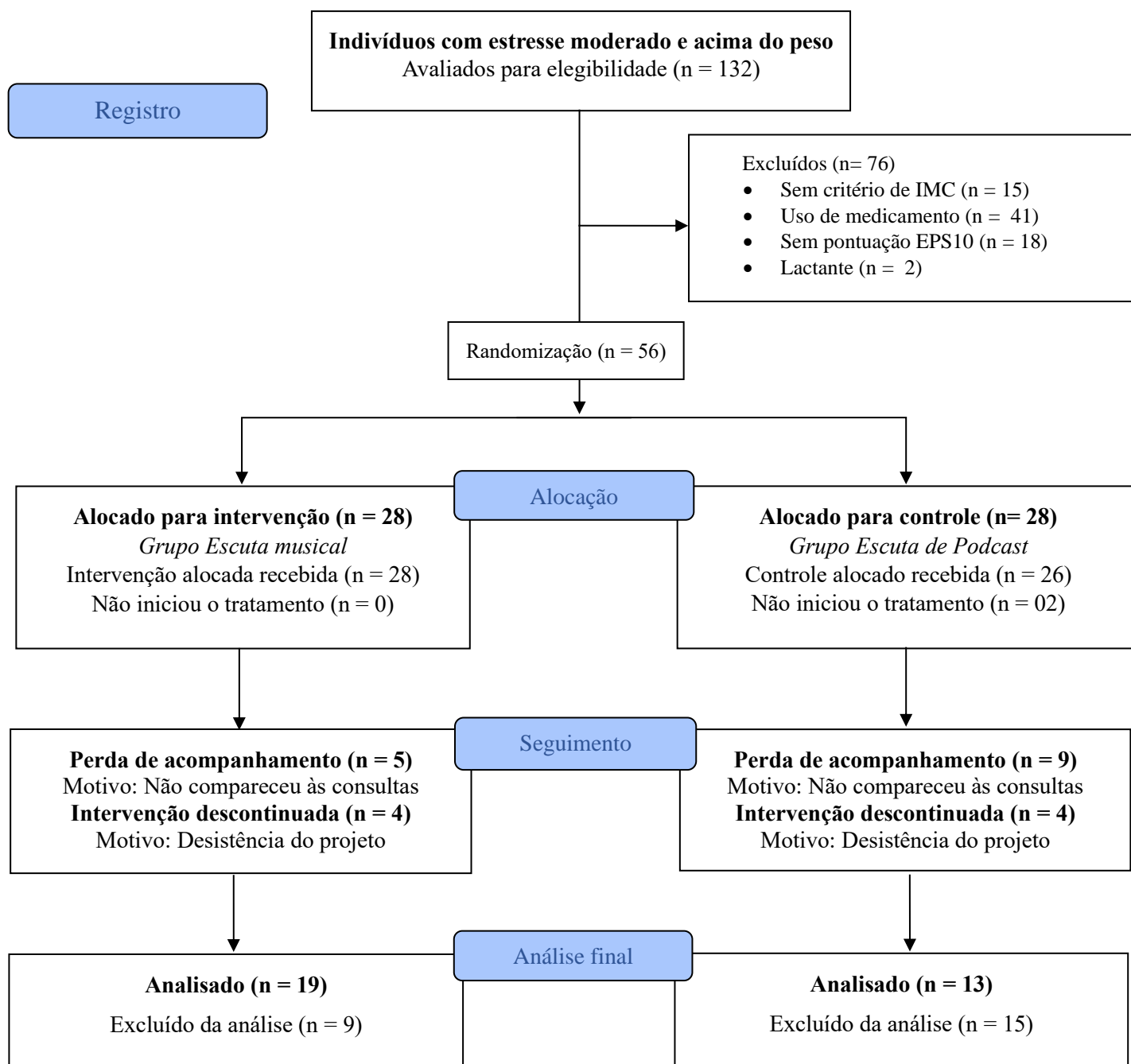
Para o tratamento dos dados textuais, em relação a questão “Como foi participar do experimento e das atividades de escuta? Descreva como você se sentiu em geral ao longo dos 3 meses”, coletamos todas as respostas de cada um dos grupos no software WORDij, ajustando a função WordLink. Optamos por não utilizar *stop words*, considerando que os *corpora* são pequenos. Além disso, removemos palavras que aparecem menos de uma vez, mas não retiramos nenhum par de palavras. Padronizamos o método de ligação como “constante” e definimos o tamanho da janela para extrair pares de palavras como 3, conforme sugerido pelo autor.

Com a saída da função mencionada acima, executamos o arquivo com extensão “.net” na função VISij. Configuramos para exibir 30 nós com o menor valor de conexão igual a 2. Para melhorar a visualização, escolhemos, na função *picking*, a palavra “foi”, única recorrente nos dois *corpora*, e excluimos os nós desconectados. A saída da função VISij para os relatos do grupo intervenção está apresentada em forma de rede semântica das respostas.

3. Resultados

De 132 indivíduos triados apenas 56 (42,4%) foram arrolados para o estudo. Os principais motivos de exclusão se deram motivados pela inadequação aos critérios de IMC, uso de medicamentos incluindo glicocorticóides, drogas anti-obesidade e/ou anti-inflamatórios; e baixo escore para estresse (< 17) na escala PSS-10. O diagrama de fluxo da alocação é demonstrado na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma da alocação de participantes do estudo, segundo o protocolo CONSORT, 2010.



Fonte: elaborado pelos autores.

3.1. Análises Descritivas

A amostra foi composta em sua maioria por mulheres, tanto no grupo intervenção (n = 23, 82,1%), quanto no grupo controle (n = 22, 84,6%). O grupo intervenção apresentou mediana de idade de 37 anos e IMC de 32,5 kg/m². O grupo controle apresentou um perfil semelhante, com mediana de idade de 38 anos e IMC de 32,7 kg/m². Em relação às variáveis qualitativas, observamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos apenas em relação ao consumo de bebida alcoólica (p = 0,04) (tabela 1).

Tabela 1 - Comparação de características descritivas entre grupo intervenção e controle.

<i>Sexo</i>	Controle (n = 26)	Intervenção (n = 28)	valor p*	Tamanho do efeito (gl)
Homem	4 (15,4%)	5 (17,9%)	0,99	0,03 (1)
Mulher	22 (84,6%)	23 (82,1%)		
<i>Idade</i>	38 (29,8 - 45)	37 (27,8 - 43)	0,48**	
<i>Escolaridade</i>				
Ensino fundamental incompleto	1 (3,8%)	0 (0%)	0,51	0,36 (7)
Ensino fundamental completo	0 (0%)	1 (3,7%)		
Ensino médio Incompleto	1 (3,8%)	1 (3,7%)		
Ensino médio Completo	7 (26,9%)	7 (25,9%)		
Ensino Superior Incompleto	6 (23,1%)	6 (22,2%)		
Ensino Superior Completo	6 (23,1%)	11 (40,8%)		
Pós Graduação	4 (15,4%)	1 (3,7%)		
Mestrado	1 (3,8%)	0 (0%)		
<i>Estado civil</i>				
Casado(a)	10 (41,7%)	12 (42,9%)	0,54	0,15 (2)
Divorciado (a)	4 (16,7%)	2 (7,1%)		
Solteiro (a)	10 (41,7%)	14 (50%)		
<i>Função intestinal</i>				
Alternada	7 (26,9%)	5 (17,9%)	0,67	0,17 (3)
Constipação	6 (23,1%)	6 (21,4%)		
Diária	13 (50%)	17 (60,7%)		
<i>Apetite</i>				
Aumentado	12 (50%)	17 (60,7%)	0,27	0,22 (2)
Inapetência	2 (8,3%)	0 (0%)		
Normal	10 (41,7%)	11 (39,3%)		
<i>Mastigação</i>				
Adequada	6 (25%)	6 (22,2%)	0,52	0,31 (4)
Compulsiva	0 (0%)	1 (3,7%)		
Lenta	2 (8,3%)	2 (7,4%)		

Normal	1 (4,2%)	0 (0%)		
Rápida	15 (62,5%)	18 (66,7%)		
<i>Tabagismo</i>				
Não	22 (91,7%)	26 (92,9%)	0,99	0,02(1)
Sim	2 (8,3%)	2 (7,1%)		
<i>Bebida alcoólica</i>				
Não	4 (15,4%)	12 (42,9%)	0,04	0,30 (1)
Sim	22 (84,6%)	16 (57,1%)		

*Teste Qui Quadrado, **Teste de Mann Whitney. Dados apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3)

A maioria do grupo estudado foi composta por indivíduos com obesidade grau I segundo a classificação de IMC em ambos os grupos. Não houve diferença quanto a classificação do IMC entre os grupos ($p = 0,38$) (tabela 2).

Tabela 2 - Comparação de características descritivas quanto ao Índice de Massa Corporal entre grupo intervenção e controle.

<i>IMC inicial</i>	Controle (n = 26)	Intervenção (n = 28)	valor p*
Sobrepeso	7 (26,9%)	10 (35,7%)	
Obesidade grau I	10 (38,5%)	14 (50%)	0,38
Obesidade grau II	8 (30,8%)	4 (14,3%)	
Obesidade grau III	1 (3,8%)	0 (0%)	
<i>IMC intermediário</i>			
	Controle (n = 14)	Intervenção (n = 20)	
Sobrepeso	4 (28,6%)	9 (45%)	
Obesidade grau I	6 (42,9%)	9 (45%)	0,53
Obesidade grau II	3 (21,4%)	2 (10%)	
Obesidade grau III	1 (7,1%)	0 (0%)	
<i>IMC final</i>			
	Controle (n = 13)	Intervenção (n = 19)	
Sobrepeso	6 (46,2%)	7 (36,8%)	
Obesidade grau I	2 (15,4%)	11 (57,9%)	0,06
Obesidade grau II	4 (30,8%)	1 (5,3%)	
Obesidade grau III	1 (7,7%)	0 (0%)	

Na triagem de seleção o grupo intervenção apresentou mediana (Q1-Q3) de escala de estresse de 24,5 pontos (20,3 - 28), enquanto o grupo controle apresentou mediana (Q1-Q3) na escala de estresse de 24,16 pontos (19,8 - 29), ($p = 0,83$). Também não houve diferença estatisticamente significativa entre grupos nos parâmetros: idade ($p = 0,48$), intensidade de fome emocional medida por EVA ($p = 0,32$), volume de hidratação ao longo do dia ($p = 0,71$) e frequência semanal de atividade física ($p = 0,49$) (tabela 3).

Tabela 03 - Comparação de características descritivas quantitativas entre grupo intervenção e controle.

	Controle (n = 26)	Intervenção (n = 28)	valor p*
Idade	38 (29,8 - 45)	37 (27,8 - 43)	0,49
IMC pré	32,7 (28,5 - 36,1)	32,5 (28,8 - 33,7)	0,38
IMC intermediário	31,6 (28 - 36,3)	31 (28,8 - 33,7)	0,67
IMC pós	31 (29,2 - 36,7)	31,2 (28,2 - 32,6)	0,34
Fome emocional (EVA)	8 (6,3 - 10)	7 (6 - 10)	0,32
Hidratação (litros)	2 (1,1 - 2,4)	2 (1 - 3)	0,71
Frequência semanal de atividade física	0 (0 - 3)	2 (0 - 3)	0,49

*Teste de Mann Whitney. Dados apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3) EVA: escala visual analógica. IMC: Índice de massa corporal (kg/m²).

As análises descritivas mostram que os grupos apresentam resultados comparáveis. Ambos os grupos apresentaram em sua maioria apetite aumentado e mastigação rápida (tabela 1), obesidade grau I (tabela 2), fome emocional elevada e baixa prática de atividade física semanal (tabela 3).

3.2. Desfecho primário

Os dados apresentados a seguir referem-se a análise de indivíduos que completaram o estudo sendo eles (n = 19) no grupo intervenção e (n = 13) no grupo controle (figura 1).

3.2.1. Variáveis psicométricas

Para avaliar o desfecho redução da percepção de estresse nos grupos intervenção e controle comparamos a pontuação na escala DASS-21 nos tempos pré (T1) e pós experimento (T3). A tabela 4 mostra os resultados para os domínios estresse, depressão e ansiedade.

Observamos redução significativa de todos os domínios da escala DASS-21 no grupo intervenção entre o tempo 1 e 3 (estresse: p = 0,02, depressão: p = 0,01, ansiedade: p < 0,01). No grupo controle, observamos redução significativa apenas do domínio estresse da escala DASS-21 (p = 0,02) entre os tempos. Essas diferenças significativas foram observadas somente intra grupo, não havendo diferenças entre os grupos. Interessante notar que o tamanho da redução foi pouco maior no grupo controle (tamanho de efeito = 0,63) do que no grupo intervenção (tamanho de efeito = 0,54), ambas com tamanho de efeito moderado.

Tabela 4 - Comparação dos grupos em relação aos domínios estresse, depressão e ansiedade da escala DASS – 21

	Controle (n = 13)	Intervenção (n = 19)	valor p	Tamanho de efeito
Estresse				
Pré	30 (22 – 36)	25 (20,5 – 35,5)	0,51	0,09
Pós	24 (13 – 33)	20 (14 – 30)	0,40	0,15
valor p	0,02	0,02		
Tamanho de efeito	0,63	0,54		
Depressão				
Pré	19 (11,5 – 28)	24 (14 – 30)	0,18	0,18
Pós	12 (9 – 28)	12 (6 – 26)	0,70	0,12
valor p	0,81	0,01		
Tamanho de efeito	0,06	0,57		
Ansiedade				
Pré	18 (11,8 – 26)	19 (14 – 28)	0,70	0,05
Pós	6 (5 – 31)	8 (4 – 16)	0,70	0,12
valor p	0,08	0,003		
Tamanho de efeito	0,48	0,68		

*Teste GEE. Os dados estão apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3)

3.3. Desfecho secundário

3.3.1. Peso

O percentual de perda de peso (% PP) durante todo o tratamento (T3 – T1) foi significativamente maior no grupo intervenção (n = 19) p = 0,02 (tamanho de efeito = 0,40), mediana e quartis de 0,9 [0,12; 3,62] em comparação ao grupo controle (n = 13) com mediana e quartis de -0,61 [-3,51; 1,94] (Figura 2). No tempo intermediário T2 – T1 não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao % PP (Tabela 5).

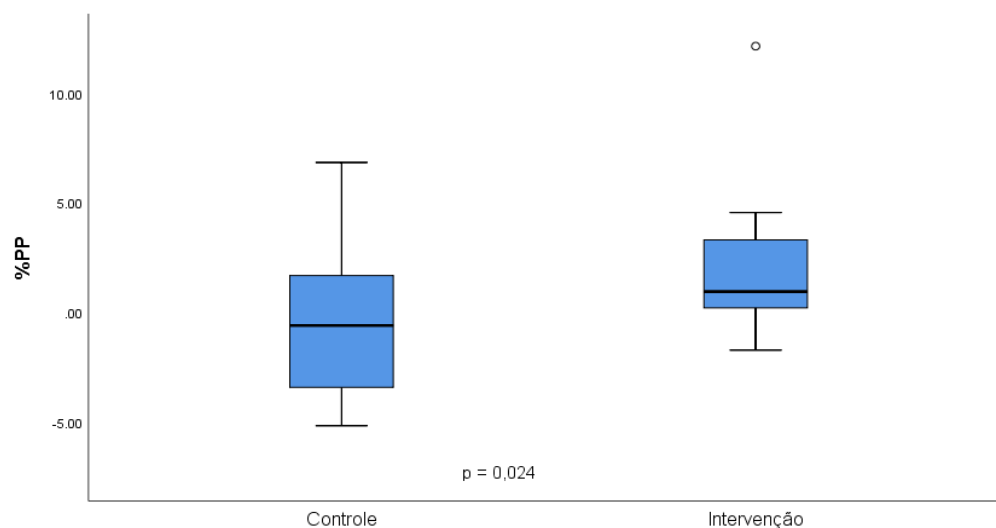
Tabela 5 - Percentual de perda de peso (%PP) nos grupos intervenção e controle

	Grupo		valor p*
	Controle (n = 13)	Intervenção (n = 19)	
% PP (T2 – T1)	0,42 (-1,44; 1,94)	1,01 (0; 2,76)	0,15 (d = 0,25)
% PP (T3 – T1)	-0,61 (-3,51; 1,94)	0,9 (0,12; 3,62)	0,02 (d = 0,40)

*Teste Mann Whitney. ** % PP = Percentual de perda de peso. Os indivíduos que ganharam peso estão representados pela mediana abaixo de 0 e os que tiveram perda estão acima do zero. D = tamanho de efeito.

Ao final do experimento mais da metade de indivíduos do grupo controle apresentou ganho de peso, como ilustra o gráfico abaixo.

Figura 2 – Boxplot do Percentual de Perda de Peso (%PP) no tempo (T1-T3) nos grupos intervenção (n= 19) e controle (n=13).



Nota: teste de comparação t independente. O eixo y apresenta o percentual de perda de peso (% PP). Os indivíduos que ganharam peso estão representados pela mediana abaixo de 0 e os que tiveram perda estão acima do zero.

3.3.2. Medida e índices antropométricos

Avaliamos quanto ao IMC se os grupos apresentaram alguma diferença na mudança de categoria no T3 – T1 segundo a classificação para sobrepeso ou em graus de obesidade; não encontramos diferença significativamente estatística no grupo controle ($p = 0,16$), nem no grupo intervenção ($p = 0,32$).

A avaliação das medidas antropométricas de circunferência abdominal (cm) e os índices antropométricos RCE e RCQ mostraram que também não houve diferenças significativas intra e entre os grupos ao início e final do tratamento (tabela 6).

Tabela 6 – Comparação de medida e índices antropométricos antes e após o tratamento

	Controle (n = 13)	Intervenção (n = 19)	valor p*
CA			
Pré	102,5 (91,5 – 108)	99,5 (91 – 106,8)	0,46
Pós	102 (92,5 – 112)	100 (92 – 104)	0,17
valor p	0,86	0,12	
RCE			
Pré	0,61 (0,56 – 0,67)	0,61 (0,55 – 0,66)	0,75
Pós	0,59 (0,55 – 0,66)	0,59 (0,56 – 0,61)	0,85
valor p	0,88	0,11	
RCQ			
Pré	0,87 (0,83 – 0,93)	0,88 (0,78 – 0,95)	0,62
Pós	0,91 (0,86 – 0,95)	0,87 (0,79 – 0,89)	0,08
valor p	0,70	0,23	

*Teste GEE. Os dados estão apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3). CA – Circunferência abdominal (cm), RCE – Relação cintura (cm) / estatura (m), RCQ – Relação cintura (cm) / quadril (cm).

3.3.4. Variáveis de adesão e motivação ao tratamento

Em relação a adesão à dieta no tempo intermediário (tabela 7) a maioria dos indivíduos relatou ter seguido parcialmente o plano prescrito. Entretanto não houve diferença significativa entre os grupos ($p = 0,14$).

Tabela 7 - Adesão à dieta no tempo de avaliação intermediário

	Grupo		valor p*
	Controle (n = 12)	Intervenção (n = 20)	
Segui parcialmente	7 (58,3%)	15 (75%)	0,14
Neutro	2 (16,7%)	5 (25%)	
Segui muito pouco	2 (16,7%)	0 (0%)	
Não segui nada	1 (8,3%)	0 (0%)	

*Teste Qui Quadrado

A tabela 8 mostra a evolução sobre as características de adesão quanto às orientações nutricionais, frequência de consumo alimentar e prática de exercício físico. Quando interrogados sobre a frequência em dias da semana que seguiram uma dieta saudável o grupo intervenção relatou maior frequência comparado ao grupo controle no momento intermediário ($p = 0,04$) porém no momento final não houve diferença entre os grupos ($p = 0,52$). Dentro do próprio grupo não houve evolução ($p > 0,05$). Quanto ao seguimento das orientações

nutricionais, o grupo intervenção relatou mais dias de adesão comparado ao grupo controle no momento intermediário ($p = 0,04$) porém no final ambos seguiram iguais ($p = 0,39$), sendo que dentro do próprio grupo não houve evolução ($p > 0,05$).

O grupo intervenção relatou mais dias de consumo de frutas e vegetais que o grupo controle no momento intermediário ($p = 0,01$) porém no momento final não houve diferença ($p = 0,08$) e dentro do próprio grupo não houve evolução ($p > 0,05$).

Em relação ao consumo de alimentos ricos em gorduras não foi encontrada diferença entre os grupos ou dentro do próprio grupo, quando comparados os tempos intermediário e final ($p > 0,05$). Tais diferenças também não foram encontradas quando se avaliou o consumo de doces ($p > 0,05$).

Em relação à prática de atividade física semanal por no mínimo 30 minutos diários e ao número de dias da semana que o participante realizou algum tipo de exercício físico nenhuma diferença foi observada entre os grupos, tão pouco dentro do próprio grupo ($p > 0,05$).

Tabela 8 – Consumo alimentar e prática de exercício físico na população do estudo

	Controle (n = 9)	Intervenção (n = 17)	valor p*	
Frequência de dias que seguiu uma dieta saudável				
Intermediário	3,5 (2 – 5)	5 (4 – 6)	0,04	0,37
Final	3 (2 – 5)	4 (3 – 5)	0,52	0,12
valor p	0,83	0,40		
Frequência de dias que seguiu as orientações nutricionais*				
Intermediário	3 (3 – 5)	5 (4 – 6)	0,04	0,39
Final	4 (2 – 5)	4 (3 – 5)	0,39	0,16
valor p	0,60	0,34		
Frequência semanal de consumo de frutas e vegetais				
Intermediário	4 (3 – 5)	6 (5 – 7)	0,01	0,47
Final	3 (1 – 5)	5 (3 – 7)	0,08	0,32
valor p	0,11	0,30		
Frequência semanal de consumo de alimentos ricos em gorduras				
Intermediário	5 (3 – 7)	5 (2 – 7)	0,92	0,02
Final	6 (2 – 6)	4 (2 – 7)	0,90	0,03
valor p	0,92	0,49		
Frequência semanal de consumo de doces				
Intermediário	4 (0 – 6)	3 (1 – 5)	0,86	0,03
Final	2 (2 – 4)	3 (1 – 5)	0,87	0,04
valor p	0,670	0,287		
Frequência semanal de atividade física por no mínimo 30 minutos				

Intermediário	2 (0 – 5)	3 (2 – 5)	0,24	0,21
Final	4 (0 – 4)	3 (0 – 7)	0,73	0,07
valor p	0,89	0,59		
Frequência semanal de realização de algum tipo de exercício físico por no mínimo 30 minutos**				
Intermediário	0 (0 – 5)	3 (0 – 5)	0,18	0,25
Final	2 (0 – 4)	2 (0 – 4)	0,79	0,05
valor p	0,236	0,275		

*Teste GEE. Os dados estão apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3). * n=8 grupo controle; ** (n= 10 grupo controle)

Ao final do tratamento os participantes deram uma nota de auto avaliação em relação ao cumprimento da dieta e exercícios (tabela 9). Para adesão à dieta, dentre a variação da escala Likert de muito ruim a muito bom, a maior parte dos dois grupos a classificou como bom não havendo diferença entre os grupos ($p = 0,39$). Já para a prática de exercício físico a maioria avaliou sua adesão como muito ruim, também não sendo observada diferença entre os grupos ($p = 0,53$).

Tabela 9 – Autoavaliação de adesão à dieta e à prática de exercício físico ao final do tratamento

Autoavaliação de adesão a dieta			
	Controle (n = 13)	Intervenção (n = 19)	valor p*
Muito ruim	4 (30,8%)	1 (5,3%)	0,39
Ruim	1 (7,7%)	2 (10,5%)	
Neutro	1 (7,7%)	3 (15,8%)	
Bom	6 (46,2%)	12 (63,2%)	
Muito bom	1 (7,7%)	1 (5,3%)	
Autoavaliação de adesão a prática de exercício físico			
	Controle (n = 10)	Intervenção (n = 10)	valor p*
Muito ruim	4 (40%)	3 (30%)	0,53
Ruim	1 (10%)	2 (20%)	
Neutro	1 (10%)	1 (10%)	
Bom	2 (20%)	4 (40%)	
Muito bom	2 (20%)	0 (0%)	

*Teste Qui Quadrado

3.3.3. Adesão a atividade de escuta de música *versus podcasts*

Quanto à adesão para a atividade de escuta, o grupo intervenção apresentou uma mediana (Q1 – Q3) de 3,5 (2 – 5,5) dias, enquanto o grupo controle apresentou mediana (Q1 – Q3) de 2 (0 - 4) dias da semana, (tabela 10). Não foi observada diferença significativa entre os grupos ($p = 0,05$).

Tabela 10 - Frequência semanal de atividades de escuta musical ou *podcast* entre os grupos

	Controle (n = 11)	Intervenção (n = 18)	valor p	Tamanho de efeito
Frequência semanal	2 (0 – 4)	3,5 (2 – 5,5)	0,05	0,36

*Teste Mann Whitney. Os dados estão apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3)

3.3.4. Percepção, seguimento e motivação ao tratamento

Quanto à percepção da experiência de escuta a maioria em ambos os grupos a classificou como boa, sem diferença estatística ($p = 0,51$) (tabela 11). A atividade de escuta em ambos grupos gerou relaxamento (tabela 11); com maior percentual no grupo intervenção 18 (94,7%) vs controle 7 (70%), porém sem diferença estatística ($p = 0,10$). A intenção de repetir o tratamento ou indicar a algum amigo, caso oportuno, foi quase unânime em ambos grupos (0,10).

Tabela 11 - Percepção do tratamento entre os grupos

Experiência de escuta				
	Controle (n = 10)	Intervenção (n = 10)	valor p*	
Muito ruim	3 (30%)	1 (10%)	0,51	
Ruim	0 (0%)	1 (10%)		
Neutro	3 (30%)	2 (20%)		
Bom	4 (40%)	5 (50%)		
Muito bom	0 (0%)	1 (10%)		
Percepção de relaxamento durante a experiência de escuta.				
	Controle (n = 10)	Intervenção (n = 19)	valor p*	
Não	3 (30%)	1 (5,3%)	0,10	
Sim	7 (70%)	18 (94,7%)		

Percepção de sensação de estresse/ansiedade durante a escuta.

	Controle (n = 11)	Intervenção (n = 19)	valor p*
Não	9 (81,8%)	15 (78,9%)	0,999
Sim	2 (18,2%)	4 (21,1%)	

Intenção de participar novamente do projeto ou indicar a um amigo

	Controle (n = 12)	Intervenção (n = 19)	valor p*
Não	1 (8,3%)	1 (5,3%)	0,10
Sim	11 (91,7%)	18 (94,7%)	

*Teste Qui Quadrado.

Quanto à motivação observamos que o grupo controle apresentou redução significativa longo do seguimento ($p < 0,01$), todavia, o grau de motivação foi mantido no grupo intervenção sem mudança significativa ($p = 0,09$) (tabela 12). Em relação ao seguimento tivemos uma perda de 53,57% (15) no grupo controle e de 32,14% (9) no grupo intervenção.

Tabela 12 - Comparação da motivação entre os grupos no tempo inicial e final

	Controle (n = 8)	Intervenção (n = 17)	valor p	Tamanho de efeito
Antes	10 (9 - 10)	10 (8 - 10)	0,62	0,10
Final	7 (2 - 8)	7 (4 - 10)	0,35	0,18
valor p	0,005	0,09		
Tamanho de efeito	0,81	0,38		

*Teste GEE. Os dados estão apresentados em forma de mediana (Q1 - Q3)

3.3.6 Correlação entre adesão ao tratamento e percentual de perda de peso

Com o objetivo de avaliar se a frequência da escuta (musical no grupo intervenção ou *podcast* no grupo controle) foi um fator determinante para a perda de peso, avaliamos a correlação entre as duas variáveis. No grupo intervenção houve correlação positiva entre frequência de escuta musical com perda de peso ($r = 0,41$, $p = 0,03$), o que não foi observado no grupo controle ($r = 0,38$, $p = 0,24$) (tabela 13). Esse coeficiente de correlação positivo indicou que quanto maior a frequência de escuta musical no grupo intervenção, maior foi o percentual de perda de peso. O tamanho do efeito dessa medida foi de 0,58.

Não observamos correlação entre adesão à dieta e o percentual de perda de peso ($p > 0,05$) no grupo intervenção, porém observamos uma tendência à presença de correlação entre tais parâmetros no grupo controle ($p=0,05/r=0,57$) no tempo final. Já em relação à atividade física, observamos forte correlação positiva ($r = 0,89/p < 0,001$) entre a adesão a esta prática e a perda de peso no grupo intervenção (tabela 13).

Tabela 13 - Correlação de adesão ao tratamento com percentual de perda de peso

		Adesão exercício físico	Adesão escuta	Adesão dieta
Grupo controle				
	r*	0,23	0,38	0,57
% PP	valor p	0,52	0,24	0,05
	N	10	11	12
Grupo intervenção				
	r*	0,89	0,41	0,29
% PP	valor p	0,001	0,03	0,23
	N	10	18	16

% PP = Percentual de perda de peso. *Correlação de Spearman (r).

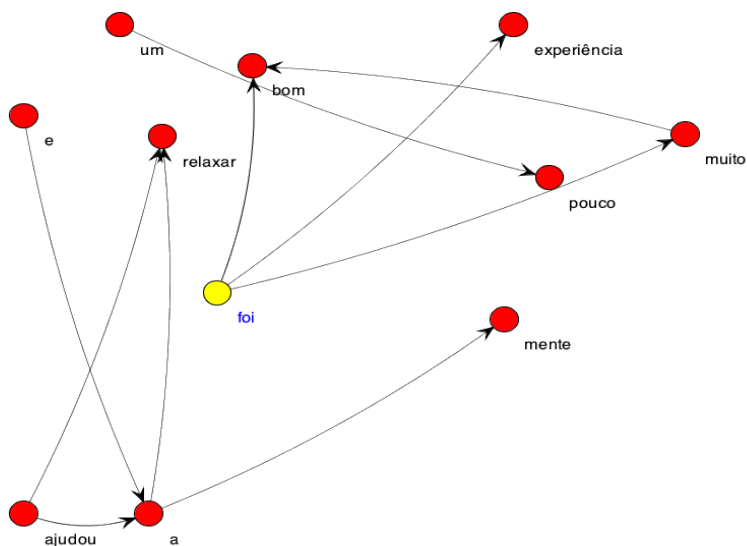
3.4. Dados qualitativos

Os dados qualitativos referem-se aos depoimentos ou frases discursivas prestadas quanto a percepção da experiência ao longo do tratamento (figura 3 e 4) e dificuldades enfrentadas quanto a adesão para a dieta, prática de exercício físico e atividade de escuta. Em relação a adesão a dieta os participantes respondentes do grupo intervenção relataram que as principais dificuldades foram relacionadas ao planejamento e organização das refeições e voltadas à ansiedade. Já as dificuldades apontadas no grupo controle foram a rotina e organização no tempo, ansiedade e estresse. Já em relação a prática de exercício físico as principais dificuldades mais relatadas em ambos grupos se referiam a falta de tempo e disciplina.

A análise dos dados textuais dos depoimentos sobre a experiência de escuta é apresentada na figura 3 e 4. A rede de palavras sugere temas comuns expressos pelos participantes em resposta à sua percepção em relação ao tratamento e à experiência de escuta. A figura 03 mostra a rede semântica de respostas no grupo intervenção. As conexões entre os “nós” (em vermelho e amarelo) indicam quais palavras frequentemente aparecem juntas nas

respostas. Como não houve retirada de stop words, os conectivos “a” e “e” permaneceram na rede final. O triângulo formado pelas palavras “ajudou”, “a” e “relaxar” formam uma frase intuitiva, assim como o formado pelas palavras “foi”, “muito” e “bom”.

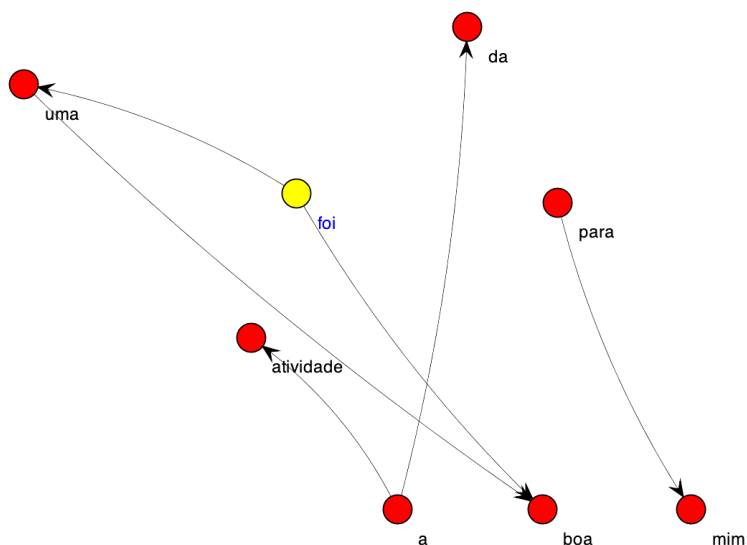
Figura 3: Rede semântica das respostas do grupo intervenção



Nota. Figura elaborada pelos autores.

Quando realizamos a mesma padronização para o grupo controle nenhum nó permaneceu. Desta forma, permanecemos com todas as configurações, mas diminuimos o menor valor de conexão para 1. A figura 4 mostra o resultado deste processo.

Figura 4: Rede semântica das respostas do grupo controle.



Nota. Figura elaborada pelos autores.

A rede gerada pelas respostas do grupo controle é um pouco menos intuitiva. No entanto, da mesma forma da rede semântica do grupo intervenção, pode-se inferir que a expressão principal é que a “atividade” “foi” “boa” “para” a população que participou da escuta com *podcasts* (“mim”).

4. Discussão

Este ensaio clínico randomizado e controlado teve como objetivo avaliar o impacto de um programa de escuta musical diária na redução da percepção de estresse e perda de peso de indivíduos com excesso de peso em tratamento nutricional. Abarcaremos, portanto, nessa discussão nossos achados e suas repercussões no tratamento nutricional assim como a percepção dos indivíduos acerca deste novo tratamento.

4.1. Estresse

Em nosso estudo avaliamos os efeitos da audição musical diária na percepção de estresse em longo prazo, ou seja, antes e após o tempo de três meses de intervenção. Os resultados da escala DASS-21 para estresse em nosso estudo mostraram que ambos os grupos tiveram redução da percepção de estresse após três meses de tratamento. Assim, ambas as intervenções de escuta (ouvir música ou *podcast*) foram eficazes na redução da percepção de estresse na população estudada. Porém, quando avaliados os domínios depressão e ansiedade da escala DASS-21, observamos redução significativa apenas no grupo intervenção.

Achados semelhantes foram vistos no estudo de Malakoutikhah *et al.*, (2020) em que a sensação de relaxamento, medida por Smith Relaxation States Inventory 3, foi vista em intervenções com escuta de músicas Pop, Clássica Ocidental, Tradicional Persa, mas também em Silêncio.

Raglio e colaboradores (2020) mostraram tendência significativa de redução dos níveis de estresse medido por Maugeri Stress Index-Revised (MASI-R) na interação tempo/tratamento nos grupos experimentais (Música Individualizada e *Melomics-Health Listening*), enquanto o grupo sem música piorou. Neste estudo o grupo intervenção recebeu escuta musical diária de 30 minutos em domicílio /3 semanas.

Diferentemente de Raglio e colaboradores (2020) nosso estudo utilizou um tempo de 15 minutos de escuta diários. Aqui cabe avaliar se um tempo maior de escuta musical poderia trazer mais benefícios tendo em vista a característica peculiar dessa intervenção ser realizada em populações estressadas. Apesar de Raglio *et al.*, (2020) mostrarem eficácia em seus resultados com tempos maiores de intervenção, outros autores consideram que um tempo de atividade muito longo pode gerar desconforto não sendo recomendado para este público alvo (Beck; Hansen; Gold, 2015).

Outros desfechos associados à redução de estresse utilizando-se avaliação com escala psicométrica também foram descritos no estudo de Feneberg, Nater (2022). Esse estudo forneceu evidências mais reais dos efeitos da música na redução do estresse diário, pois desenvolveu uma intervenção *just-in-time* com músicas em momentos de experiências estressantes da vida diária. Foram relatadas 65 experiências estressantes, das quais 51 foram acompanhadas de escuta musical, com duração média de 12:53 min. Os participantes relataram relaxamento imediato e distração ao ouvir música. Esses achados corroboram com objetivos da nossa pesquisa e endossam nossa metodologia que preconizou uma atividade de escuta diária.

Linnemann *et al.*, (2015) examinaram, por meio de um estudo exploratório de carácter intervencionista, o efeito potencial de redução do estresse ao ouvir música na vida cotidiana. Foi auto avaliado o comportamento de ouvir música em período de percepção de estresse quatro vezes por dia. Neste estudo a audição de música reduziu os níveis subjetivos de estresse medidos por escala Likert, sendo que os maiores efeitos foram encontrados quando o 'relaxamento' era o motivo para ouvir música, com reduções nos níveis subjetivos de estresse.

Em um estudo recente com universitários brasileiros, os efeitos da aplicação de uma técnica de relaxamento musical foram avaliados por meio da Escala DASS-21. Em uma semana de experimento detectou-se redução significativa do estresse percebido com grande tamanho de efeito (Pedrosa; Loureiro, 2024). O que diferencia, porém, a condução deste experimento para o presente estudo é presença de um profissional musicoterapeuta utilizando a escuta musical associada a uma técnica de relaxamento específica. Efeitos parecidos com o presente estudo foram encontrados por esses pesquisadores em um curto período de tempo, com duas sessões de musicoterapia. Isto sugere que futuros estudos envolvendo a presença do musicoterapeuta possa trazer ainda maiores benefícios para nossa população alvo estudada.

Dada a escassez na literatura de estudos específicos em avaliação do estresse sob efeitos da escuta musical com indivíduos acima do peso, essa discussão se limita a achados vistos em outras populações, todavia se fundamenta por trazer estudos que também avaliaram a redução da percepção de estresse por meio de escalas psicométricas (Pedrosa; Loureiro, 2024;

Malakoutikhah *et al.*, 2020) além de pesquisas sobre estresse em contextos cotidianos (Linnemann *et al.*, 2015) e clínicos (Kunikullaya *et al.*, 2015).

Os resultados do ensaio clínico de Kunikullaya e colegas (2015), que avaliou os efeitos coadjuvantes da escuta musical para o tratamento da hipertensão (comparado ao controle que recebeu os mesmos cuidados padrão) vão ao encontro aos nossos achados, em que ambos os grupos apresentaram redução significativa nos níveis de estresse. Dessa forma, podemos especular que a dieta e exercícios dados pela intervenção de modificação de estilo de vida (diretrizes do JNC VII) em ambos grupos, pode ter sido um fator moderador comum.

Estudar a relação entre a audição musical e o estresse num ambiente ecologicamente válido é de extrema relevância uma vez que o estresse faz parte do nosso cotidiano (Linnemann *et al.*, 2015). Fenômenos estressores do dia a dia como estresse relacionado ao trabalho, relacionamentos pessoais, finanças, por exemplo, são situações muitas vezes rotineiras, e nem sempre será possível eliminar sua causa (Block *et al.*, 2009). Todavia essas condições estressoras podem ser amenizadas com estratégias alternativas, como a escuta musical (Linnemann *et al.*, 2015). E nossos achados contribuem com evidências para tais estratégias.

4.2. Peso e índices antropométricos

Esse foi o primeiro estudo a avaliar a perda de peso com a dietoterapia convencional associada a um tratamento coadjuvante para redução do estresse por meio da escuta musical. Nossos achados corroboraram com nossa hipótese para esse desfecho, visto que, o grupo intervenção teve maior perda de peso comparado ao grupo controle que ao contrário, teve ganho de peso em mais da metade do grupo estudado. Adicionalmente, observamos correlação positiva entre a frequência de atividade de escuta musical e o percentual de perda de peso no grupo intervenção, o que não foi observado no grupo controle. Esses dados confirmam nossa hipótese para o desfecho secundário uma vez que mostra que quanto maior a taxa de resposta afirmativa para a escuta musical, maior foi o percentual de perda de peso.

Tais achados são de extrema relevância para futuros estudos ou tratamentos visto que a perda de peso é capaz de gerar uma melhora clínica importante para o paciente com sobrepeso ou obesidade devido à redução das comorbidades tais como hipertensão, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, além da redução do próprio estresse e da ansiedade, melhora da qualidade de vida, do sono, entre outros (Abeso, 2016).

A literatura recomenda uma perda de peso para fins de melhora clínica de comorbidades em torno de 5% do peso inicial (Abeso, 2016). A perda de peso observada na população do

presente estudo ainda ficou distante dessa meta, mas, ainda assim, colabora para a continuidade do tratamento, bem estar e satisfação do próprio paciente. É válido ressaltar que uma perda de peso a partir de 5% do peso atual é mais factível em tratamentos de 6 meses, diferente do nosso, que teve uma duração de 3 meses (Abeso, 2016). Dessa forma é importante ponderar que iniciar a perda de peso pode ser o pontapé inicial para a motivação ou a busca pelo sucesso do tratamento em longo prazo (Alvarenga, 2019).

Em tratamentos dietoterápicos para perda de peso é esperado que o paciente venha enfrentar obstáculos nas mudanças de hábitos alimentares (Trujillo-Garrido, Santi-Cano, 2022). No presente estudo dificuldades como planejamento para execução do plano alimentar, organização da rotina foram descrições bastante apontadas pelos participantes. Sugerimos também que a moderada perda de peso possa ter ocorrido devido à queda na adesão da dieta, principalmente do tempo intermediário para final.

No grupo intervenção perda de peso esteve correlacionada com escuta musical e prática de exercício físico, porém não foi vista essa associação com adesão a dieta. Diante disto é provável inferir que uma maior adesão à dieta possibilitaria melhores resultados.

Em relação às medidas antropométricas: circunferência abdominal, RCE e RCQ não foram observadas diferenças significativas intra e entre os grupos. Tais achados podem ter ocorrido devido à modesta perda de peso no grupo intervenção e à manutenção do peso no grupo controle.

Por se tratar de um estudo inédito com escuta musical e perda de peso, comparamos nossos resultados com outras intervenções coadjuvantes. Sampaio, Magnavita, Ladeia, (2019) estudaram o efeito da meditação no tratamento para perda de peso por 8 semanas. Além do tratamento padrão de perda de peso, o grupo de intervenção passou por um programa de meditação de cura, e o grupo controle participou de uma mesa redonda de duas pessoas apenas para observar a adesão ao tratamento. Assim como o presente estudo os autores encontraram redução significativa relativa ao peso corporal inicial no grupo intervenção quando comparada ao grupo controle.

Em outro estudo norte americano, indivíduos com IMC médio de 32,5 kg/m²; foram designados para um tratamento padrão nutricional durante 6 meses e foram comparados com a intervenção de meditação associado ao mesmo tratamento padrão. Neste estudo o grupo intervenção assim como a presente pesquisa apresentou maior perda de peso comparado ao grupo controle, o que reitera a importância do cuidado adjuvante (Spadaro *et al.*, 2017).

Uma questão que nos indaga a saber é que curiosamente no presente estudo ambos os grupos tiveram uma redução da percepção subjetiva de estresse ao final do período de 3 meses

quando comparada à avaliação basal. Portanto a pergunta que ainda questionamos é: a perda de peso ocorreu somente devido à redução da percepção do estresse? Será que a música foi capaz de aumentar a adesão ao tratamento de maneira geral e isso possa ter corroborado para melhores resultados na perda de peso? A redução encontrada em DASS-21 para ansiedade e depressão no grupo intervenção, mas não no grupo controle, pode ter contribuído para os melhores resultados obtidos? É o que veremos a seguir nessa discussão.

4.3. Adesão e percepção ao tratamento

Em relação ao seguimento do plano alimentar prescrito, no tempo intermediário, a maioria dos grupos relataram ter seguido parcialmente. Entretanto, o grupo intervenção apresentou melhor cumprimento quanto às características de adesão a uma dieta saudável e às orientações nutricionais prescritas, com mediana de 5 dias na semana, além da maior frequência de consumo de frutas e vegetais, com mediana de 6 dias na semana. Ou seja, quase todos os dias da semana o grupo consumiu frutas e vegetais, e a maior parte do tempo seguiu as orientações nutricionais (Ministério da Saúde, 2014). Ambos os grupos tiveram o consumo parecido para doces e alimentos ricos em gorduras. As maiores diferenças em relação a adesão à dieta foram vistas somente no tempo intermediário, uma vez que no tempo final os grupos estavam iguais para todas as características estudadas.

É provável que a melhor adesão em alguns destes parâmetros no tempo intermediário possa ter refletido positivamente na avaliação da perda de peso do tempo final. Também é possível especular a diminuição da motivação ao longo do tratamento possa ter impactado na adesão. Em um estudo realizado por Trujillo-Garrido, Santi-Cano (2022), a maioria dos indivíduos entrevistados apontaram a baixa motivação como uma dificuldade para adesão a um programa de perda de peso.

Observamos robusta correlação positiva entre a prática de atividade física e a perda de peso no grupo intervenção. Apesar disto, a frequência semanal de prática de exercício físico não foi diferente entre os grupos e se manteve relativamente baixa no tempo intermediário e final, variando de duas a três vezes na semana para o grupo intervenção e de zero a duas vezes por semana no grupo controle. Em relação ao cumprimento da dieta não existiu correlação entre adesão à dieta e o percentual de perda de peso em ambos os grupos.

A percepção de escuta foi boa em ambos os grupos, sendo que a maioria sentiu que a escuta gerou relaxamento e que não os deixou mais estressados/ansiosos. A análise de palavras sobre a percepção do tratamento mostrou que ambos os grupos tiveram boa percepção do

tratamento e da experiência de escuta pela formação de palavras semelhantes “foi muito bom” no grupo intervenção e “atividade foi boa para mim” no grupo controle. Entretanto a rede semântica de palavras no grupo intervenção possibilitou gerar frases intuitivas nos fazendo compreender que a escuta musical “ajudou a relaxar”. O fato das palavras “relaxar” e “mente” estarem próximas, pode sugerir que os participantes associaram relaxamento com aspectos mentais.

Quando avaliamos o fator motivação detectamos que apenas o grupo controle teve uma redução da motivação do início para o final do tratamento, o que talvez possa explicar a menor adesão à dieta no tempo intermediário. Também observamos que o grupo controle também teve perda de seguimento de 53,57% (15) enquanto esse valor foi de 32,14% (9) no grupo intervenção.

Quando se fala em tratamento dietoterápico na obesidade, que envolve mudanças comportamentais e diversos enfrentamentos, é esperado uma perda de seguimento em torno de 50% em 6 meses. Em congruência aos nossos achados para o grupo controle, Santiago (2020) identificou em seu estudo uma taxa de abandono de 57%, entretanto durante um tempo maior de tratamento com média de 6 meses. Em outro estudo realizado por Koehnlein e colegas (2008), verificou-se que dentre os indivíduos em tratamento dietético, 64,44% desistiram de seguir as orientações terapêuticas na terceira e na quarta consulta, sendo 40% abandonaram o tratamento.

Diante dos dados encontrados no presente estudo em relação a perda de seguimento no grupo controle é possível especular que a escuta musical possibilitou maior engajamento quanto à continuidade do tratamento. É provável também que os indivíduos que ouviram música tiveram uma resposta mais atenuada ao estresse crônico por meio da redução de cortisol ou outros marcadores biológicos, todavia uma das limitações desse estudo foi avaliar apenas a percepção subjetiva de estresse.

Frente aos nossos achados sugerimos ser de extrema importância que futuros estudos possam avaliar marcadores biológicos ao longo do tratamento tais como a coleta seriada de cortisol salivar em domicílio, ou análises de cortisol capilar para efeitos de avaliação de estresse crônico. Outra limitação deste estudo foi quanto à expressiva perda de respostas longo do experimento do questionário semanal sobre a escuta musical e de *podcast*. Não sendo possível dar esse tratamento estatístico, o que possibilitaria melhor controle da adesão das atividades de escuta.

Também é válido ressaltar que o viés de seleção para bebida alcoólica com diferença estatística, (efeito moderado) pode influenciar parcialmente os resultados, uma vez que houve

esse efeito de adição no grupo controle. Todavia, no tratamento nutricional, os participantes foram encorajados a cessar ou pelo menos diminuir o consumo de bebida alcoólica.

Além disto, a avaliação de consumo alimentar em indivíduos com sobrepeso ou obesidade possui algumas limitações que devem ser consideradas. O fato de haver omissão, ou sub-relatos de alimentos de fato consumidos podem ocorrer e devem ser avaliados com cautela (Abeso, 2020). Devido a esse fator limitador, optou-se por não utilizar o método de recordatório ou registro alimentar para avaliação da adesão no presente estudo.

Futuros estudos também podem lançar mão de melhores recursos metodológicos como uso da calorimetria indireta para determinação do gasto energético basal, bem como a avaliação da composição corporal ponderando vantagens/limitações para uso da bioimpedância na obesidade, pois não é possível afirmar se a perda de peso observada no presente estudo tenha sido necessariamente percentual de gordura ou massa magra. Esse pode ser um ponto importante para futuras avaliações. Além disto uma lista individualizada para escuta musical também poderia alcançar maiores resultados, apesar da maioria dos estudos utilizar lista única como forma de melhor viabilidade metodológica.

5. Conclusão

Esse estudo teve como objetivo avaliar um novo tipo de tratamento coadjuvante para a obesidade, através da escuta musical concomitante ao cuidado nutricional integralizado.

As repercussões da escuta musical de maneira geral foram positivas no grupo estudado uma vez que se teve uma melhora dos parâmetros psicométricos, percepção qualitativa de relaxamento da mente, perda de peso e melhor adesão geral ao tratamento. Sumarizamos aqui os principais resultados:

Primeiro: o grupo intervenção teve diminuição intragrupo nos três domínios (estresse, depressão e ansiedade) da escala DASS-21;

Segundo: o grupo intervenção teve maior taxa de perda de peso comparada ao grupo controle, que teve aumento em mais da metade da amostra;

Terceiro: ouvir mais música esteve positivamente correlacionado a maior taxa de perda de peso;

Quarto: o grupo intervenção teve melhor adesão quanto ao cumprimento da dieta e consumo de vegetais e frutas no tempo intermediário;

Quinto: o grupo controle teve queda da motivação e maior taxa de desistência ao longo do tratamento;

E último: o grupo intervenção teve percepção de relaxamento da mente segundo análise qualitativa dos depoimentos prestados,

Esses achados abrem novos caminhos para as perspectivas do tratamento da obesidade por meio do gerenciamento e da redução de estresse através da escuta musical. Mais estudos com amostras maiores e em outros contextos devem ser incentivados.

6. Referências

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

ABESO, 2022. **Posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade: departamento de nutrição da Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica** (ABESO - 2022) / coordenação Renata Bressan Pepe. [et al.]. 1. ed. São Paulo: Abeso, 2022.

ALVARENGA, Marle. et al. **Nutrição comportamental**. 2. ed. Barueri- SP. Editora. Manole; 2019.

BECK, B. D.; HANSEN, Å. M.; GOLD, C. Coping with Work-Related Stress through Guided Imagery and Music (GIM): Randomized Controlled Trial. **Journal of Music Therapy**, v. 52, n. 3, p. 323–352, 2015.

BEN-SHACHAR, M.; LÜDECKE, D.; MAKOWSKI, D. effectsize: Estimation of Effect Size Indices and Standardized Parameters. **Journal of Open Source Software**, v. 5, n. 56, p. 2815, 23 dez. 2020.

BLOCK, J. P. et al. Psychosocial Stress and Change in Weight Among US Adults. **American Journal of Epidemiology**, v. 170, n. 2, p. 181–192, 22 maio 2009.

CALAMASSI, D. et al. The Listening to music tuned to 440 Hz versus 432 Hz to reduce anxiety and stress in emergency nurses during the COVID-19 pandemic: a double-blind, randomized controlled pilot study: Listening to music to 440 Hz versus 432 Hz in emergency nurses. **Acta Biomedica Atenei Parmensis**, v. 93, n. S2, p. e2022149–e2022149, 12 maio 2022.

CARLSSON, E.; HELGEGREN, H.; SLINDE, F. Resting energy expenditure is not influenced by classical music. **Journal of Negative Results in BioMedicine**, v. 4, n. 1, 31 ago. 2005.

CARVALHO I. P. et al. Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa. No prelo.

CHANDA, M. L.; LEVITIN, D. J. The neurochemistry of music. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 17, n. 4, p. 179–193, 2013.

COHEN, J. (1988). **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences** (2^o edição).

COSTA, Mônica Barros et al. Possível relação entre estresse ocupacional e síndrome metabólica. **HU Revista**, v. 37, n. 1, 2011.

CZEPCZOR-BERNAT, K. et al. Comparison of Food-Based and Music-Based Regulatory Strategies for (Un)Healthy Eating, Depression, Anxiety and Stress. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 187, 31 dez. 2021.

DALLMAN, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 21, n. 3, p. 159–165, mar. 2010.

FAUL, F. et al. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, v. 39, n. 2, p. 175–191, 2007.

FAULKNER, M. et al. Music Tempo: A Tool for Regulating Walking Cadence and Physical Activity Intensity in Overweight Adults? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 7855, 25 jul. 2021.

FATIH ORÇAN. Comparison of cronbach's alpha and McDonald's omega for ordinal data: Are they different? **International Journal of Assessment Tools in Education**, v. 10, n. 4, p. 709–722, 16 out. 2023.

FENEBERG, A. C.; NATER, U. M. An ecological momentary music intervention for the reduction of acute stress in daily life: A mixed methods feasibility study. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 927705, 2022.

GOUVEIA, V. V. et al. Escala abreviada de preferência musical (STOMP): evidências de sua validade fatorial e consistência interna. **Psico**, [S. l.], v. 39, n. 2, 2008.

GRÜN, B., HORNIK, K. topicmodels: An R Package for Fitting Topic Models. **Journal of Statistical Software**, **40**, 1–30, 2011. <https://doi.org/10.18637/jss.v040.i13>

GUPTA, V., LEHAL, G. A Survey of Text Mining Techniques and Applications. **Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence**, *1*, 17., 2009.

HUSSAIN, M. et al. Exploring the Environmental Manifestation of Types of Music on Reinforcing Mindfulness and Concurrent Calorie Intake. **Psychological Reports**, p. 003329412096727, 22 out. 2020.

IBM Corp. IBM. **SPSS Statistics para Windows** (versão 27.0) [Software de computador]. IBM Corp, 2020.

JASTREBOFF, A. M. et al. Neural Correlates of Stress- and Food Cue-Induced Food Craving in Obesity: Association with insulin levels. **Diabetes Care**, v. 36, n. 2, p. 394–402, 1 fev. 2013.

JORGENSEN, T. D., et al. **semTools: Useful Tools for Structural Equation Modeling**

(0.5-6) [Software], 2022.

KANER, G. et al. Evaluation of perceived depression, anxiety, stress levels and emotional eating behaviours and their predictors among adults during the COVID-19 pandemic. **Public Health Nutrition**, p. 1–10, 1 dez. 2022.

KEARNEY, D. J. et al. Association of participation in a mindfulness program with measures of PTSD, depression and quality of life in a veteran sample. **Journal of Clinical Psychology**, v. 68, n. 1, p. 101–116, 28 nov. 2011.

KIM, A. J. Differential Effects of Musical Expression of Emotions and Psychological Distress on Subjective Appraisals and Emotional Responses to Music. **Behavioral Sciences** (2076-328X), v. 13, n. 6, p. 491, 1 jun. 2023.

KOEHNLEIN, E. A.; SALADO, G. A.; YAMADA, A. N. Adesão à reeducação alimentar para perda de peso: determinantes, resultados e a percepção do paciente. **Rev. bras. nutr. clín.**, p. 56–65, 2008.

KUNIKULLAYA UBRANGALA, K. et al. Effect of Indian Music as an Auditory Stimulus on Physiological Measures of Stress, Anxiety, Cardiovascular and Autonomic Responses in Humans—A Randomized Controlled Trial. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 12, n. 10, p. 1535–1558, 19 out. 2022.

KYROU, I.; CHROUSOS, G. P.; TSIGOS, C. Stress, Visceral Obesity, and Metabolic Complications. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1083, n. 1, p. 77–110, 1 nov. 2006.

LAI, H.-L. et al. Effects of Music on Immunity and Physiological Responses in Healthcare Workers: A Randomized Controlled Trial. **Stress and Health**, v. 29, n. 2, p. 91–98, 11 abr. 2012.

LANG, D., CHIEN, G. **wordcloud2: Create Word Cloud by “htmlwidget”** (0.2.1) [Software]. 2018. <https://cran.r-project.org/web/packages/wordcloud2/index.html>

LEE, K. S. et al. Effects of Music Therapy on the Cardiovascular and Autonomic Nervous System in Stress-Induced University Students: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 22, n. 1, p. 59–65, jan. 2016.

LEE-HARRIS, G. et al. Music for Relaxation: A Comparison Across Two Age Groups. **Journal of Music Therapy**, v. 55, n. 4, p. 439–462, 2018.

LEMMENS, S. G. et al. Stress augments food “wanting” and energy intake in visceral overweight subjects in the absence of hunger. **Physiology & Behavior**, v. 103, n. 2, p. 157–163, 3 maio 2011.

LIBOREDO, J. C. et al. Quarantine During COVID-19 Outbreak: Eating Behavior, Perceived Stress, and Their Independently Associated Factors in a Brazilian Sample. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, p. 704619, 26 jul. 2021.

LIMA, A. C. R. DE; OLIVEIRA, A. B. Fatores psicológicos da obesidade e alguns apontamentos sobre a terapia cognitivo-comportamental. **Mudanças**, p. 1–14, 2016.

LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. Assessing the Effects of Music Listening on Psychobiological Stress in Daily Life. **Journal of Visualized Experiments**, n. 120, 2 fev. 2017.

LINNEMANN, A. et al. Music listening as a means of stress reduction in daily life. **Psychoneuroendocrinology**, v. 60, n. 60, p. 82–90, out. 2015.

LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. The stress-reducing effect of music listening varies depending on the social context. **Psychoneuroendocrinology**, v. 72, p. 97–105, out. 2016.

LIZAMA, A. J. C. et al. Obesity: Perceived Self-Efficacy, Emotional Regulation and Stress. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 36, 2020.

LOPES, S. V.; SILVA, M. C. DA. Estresse ocupacional e fatores associados em servidores públicos de uma universidade federal do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3869–3880, nov. 2018.

LOVIBOND, S.H.; LOVIBOND, P.F. (1995). **Manual for the Depression Anxiety & Stress Scales**. (2nd Ed.) Sydney: Psychology Foundation.

MACHADO, W. DE L. et al. Dimensionalidade da escala de estresse percebido (Perceived Stress Scale, PSS-10) em uma amostra de professores. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 27, n. 1, p. 38–43, mar. 2014.

MALAKOUTIKHAH, A. et al. The effect of different genres of music and silence on relaxation and anxiety: A randomized controlled trial. **EXPLORE**, v. 16, n. 6, fev. 2020.

MARTINS, J.; SOUSA, L. M.; OLIVEIRA, A. S. Recomendações do enunciado CONSORT para o relato de estudos clínicos controlados e randomizados. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, v. 42, n. 1, p. 9, 30 mar. 2009.

MATHIESEN, S. L. et al. Music to eat by: A systematic investigation of the relative importance of tempo and articulation on eating time. **Appetite**, v. 155, p. 104801, dez. 2020.

MENDES, M. D.; MALAQUIAS, G. B.; SOUZA, M. L. R. DE. Avaliação da composição corporal e perfil alimentar em atletas de boxe. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 15, n. 90, p. 36-48, 17 jul. 2021.

MICHELS, M. J. et al. Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, n. 7, p. 644–651, out. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília. Ministério da Saúde, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Práticas integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS**. Brasília. Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Sobrepeso e Obesidade em Adultos**. Portaria SCTIE/MS Nº 53, de 11 de novembro de 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Brasília. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Ministério da Saúde, 2011. 76 p. : il. – ISBN 978-85-334-1813-4

MIOLA, A. C.; MIOT, H. A. P-valor e dimensão do efeito em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 20, 2021.

OVBIOSA-AKINBOSOYE, O. E.; LONG, D. A. Factors Associated With Long-Term Weight Loss and Weight Maintenance. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 53, n. 11, p. 1236–1242, nov. 2011.

PEDROSA, F. G.; REIS, J. Análises quantitativas de dados qualitativos: uso de técnicas de mineração de textos para a clínica musicoterapêutica. **Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Musicoterapia**, v. 16, n. 1, p. 54–70, 17 nov. 2023.

PEDROSA, F. G.; LOUREIRO, M. Efeitos do relaxamento musical em afetos negativos de alunos de musicoterapia. In: **XXIV Fórum Paranaense de Musicoterapia**. 2023. DOI: 10.13140/RG.2.2.28905.30568

PELLEGRINI, M. et al. Changes in Weight and Nutritional Habits in Adults with Obesity during the “Lockdown” Period Caused by the COVID-19 Virus Emergency. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 2016, 7 jul. 2020.

PIMENTEL, C. E., et al. Escala de Preferência Musical: construção e comprovação da sua estrutura fatorial. **Psico-usf**, 12(2), 145–155, 2007.

PIMENTEL, C. E. **Efeitos de letras de músicas em comportamentos pró-sociais: teste do modelo geral da aprendizagem**. (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Brasília, 2012.

RAGLIO, A. et al. Daily music listening to reduce work-related stress: a randomized controlled pilot trial. **Journal of Public Health**, v. 42, n. 1, 3 abr. 2019.

REIS, R. S. **Comportamentos de Risco à Saúde e Percepção de Estresse dos Professores Universitários das IFES do Sul do Brasil**. 2005. 134f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

REIS, R. S.; et al. Escala de estresse percebido: estudo de confiabilidade e validade no Brasil. **Journal of Health Psychology**, v. 15, n. 1, p. 107–114, jan. 2010.

REVELLE, W. psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research (2.3.6) [Software], 2023.

SANTIAGO, L. A. C. **Probabilidade de abandono de tratamento nutricional para perda de peso de indivíduos com sobrepeso e obesidade: Uma análise quali-quantitativa.** 2020. Tese (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada) - Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. doi:10.11606/T.89.2020.tde-17122021-165023. Acesso em: 2024-10-05.

SAMPAIO, C.; MAGNAVITA, G.; LADEIA, A. M. Effect of Healing Meditation on Weight Loss and Waist Circumference of Overweight and Obese Women: Randomized Blinded Clinical Trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 25, n. 9, p. 930–937, 1 set. 2019.

SELYE, H. **Stress, a tensão da vida.** São Paulo: Ibrasa - Instituição Brasileira de Difusão Cultural; 1959.

SHEN, W. et al. A Humanities-Based Explanation for the Effects of Emotional Eating and Perceived Stress on Food Choice Motives during the COVID-19 Pandemic. **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2712, 4 set. 2020.

SMITH, B. W. et al. A Pilot Study Comparing the Effects of Mindfulness-Based and Cognitive-Behavioral Stress Reduction. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 14, n. 3, p. 251–258, abr. 2008.

SOUZA, A. C. D.; SILVA, V. S.; MAYNARD, D. da C. Impact of restricted diets on the mental health of athletes. **Research, Society and Development**. v. 13. 2024.

SPADARO, K. C. et al. Effect of mindfulness meditation on short-term weight loss and eating behaviors in overweight and obese adults: A randomized controlled trial. **Journal of Complementary and Integrative Medicine**, v. 15, n. 2, 5 dez. 2017.

TAETS, G. G. D. C. et al. Impacto de um programa de musicoterapia sobre o nível de estresse de profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p. 385–390, 1 jun. 2013.

THAUT, M. H. Neural Basis of Rhythmic Timing Networks in the Human Brain. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 999, n. 1, p. 364–373, nov. 2003.

THOMA, M. V. et al. The Effect of Music on the Human Stress Response. **PLoS ONE**, v. 8, n. 8, p. e70156, 5 ago. 2013.

TRUJILLO-GARRIDO, N.; SANTI-CANO, M. J. Motivation and Limiting Factors for Adherence to Weight Loss Interventions among Patients with Obesity in Primary Care. **Nutrients**, v. 14, n. 14, p. 2928, 17 jul. 2022.

TSIGOS, C.; CHROUSOS, G. P. Hypothalamic–pituitary–adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 53, n. 4, p. 865–871, out. 2002.

VAN DEN TOL, A. J. M.; COULTHARD, H.; HANSER, W. E. Music listening as a potential aid in reducing emotional eating: An exploratory study. **Musicae Scientiae**, v. 24, n. 1, p. 78–95, 6 jun. 2018.

VAN ROSSUM, E. F. C. Obesity and cortisol: New perspectives on an old theme. **Obesity**. **Obesity**. v. 25, n. 3, p. 500–501, 23 fev. 2017.

VIGNOLA, R. C. B.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **Journal of Affective Disorders**, v. 155, p. 104–109, fev. 2014.

WEBDIET. **Software de Nutrição**. WebDiet Health Manager, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://webdiet.com.br/>>.

WORLD OBESITY FEDERATION. **World Obesity Atlas, 2022**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World_Obesity_Atlas_2022.pdf>.

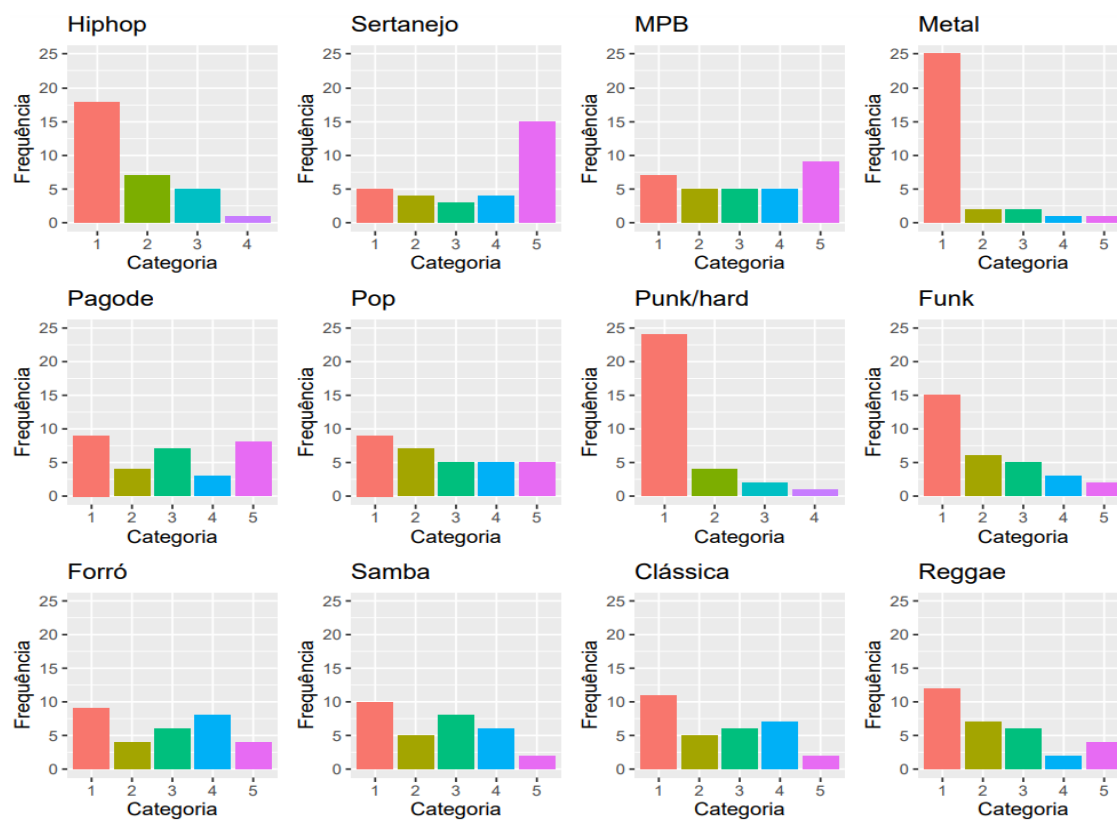
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO acceleration plan to stop obesity, 2023**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight**. 2020. [acesso em 2021 outubro 30]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: World Health Organization; 1995. WHO technical report series 854. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030105111730087X>)

Dado suplementar

Figura 13 – Preferências musicais relatadas por participantes do grupo intervenção (n = 28).



6 DISCUSSÃO GERAL

Com este trabalho ensejamos levantar evidências acerca dos benefícios da música, somada ao tratamento nutricional padrão, para redução de estresse em pessoas com sobrepeso e obesidade. Após a realização do levantamento bibliográfico e dos estudos experimentais, discutiremos aqui os desdobramentos dos estudos em uma visão global e integralizada dos resultados específicos obtidos para uma melhor compressão do objetivo principal.

Dado que a população que convive com excesso de peso muitas vezes apresenta problemas relacionados ao estresse, iniciamos com uma revisão integrativa da literatura, que buscou levantar estudos anteriores que utilizaram a escuta musical como ferramenta para redução do estresse. Os estudos encontrados mostraram benefícios da música com a diminuição da resposta ao estresse em uma sessão de escuta musical, assim como melhora de parâmetros psicométricos, redução de parâmetros biológicos como níveis de cortisol salivar e redução da percepção do estresse em tratamentos longitudinais. Em posse dessa revisão estruturou-se metodologicamente um protocolo de intervenção que pudesse ser testado com nosso público alvo.

No experimento 01 a audição musical levou à redução significativa de cortisol salivar com grande tamanho de efeito. Vale ressaltar que este hormônio é um importante marcador de estresse capaz de impactar no ganho de peso, quando em condições de estresse persistentes (Van Rossum, 2017). Esse mesmo grupo teve uma percepção subjetiva de mente e corpo mais relaxados após a sessão de escuta com também diminuição da tensão do corpo. O grupo controle que ouviu história em *podcast* também apresentou redução do cortisol salivar, porém com menor tamanho de efeito comparado ao grupo intervenção, sendo que para a variável subjetiva apresentou apenas redução da agitação da mente.

No experimento 02, a escuta musical gerou repercussões positivas no grupo estudado. Após três meses de acompanhamento, o grupo apresentou melhora dos parâmetros psicométricos intrassujeito nos três domínios da escala DASS-21 (estresse, depressão e ansiedade). Além disso, constatamos maior percentual de perda de peso no grupo experimental ao final do tratamento em comparação ao grupo controle; e esse percentual teve correlação positiva com a frequência de escuta musical. A percepção do tratamento a partir dos depoimentos prestados mostrou, através da análise de dados textuais, que a escuta ajudou a “relaxar a mente”, enquanto o grupo controle a rede semântica de palavras mostrou que “a atividade foi boa para mim”. Os resultados do tratamento crônico foram ao encontro daqueles vistos no experimento 01, em que as variáveis de relaxamento da mente no grupo intervenção

tiveram melhora significativa, além de redução da tensão do corpo. Esses achados tornam-se relevantes uma vez que partimos de evidências encontradas em estudos anteriores que mostram que, frequentemente, o estresse e o ganho de peso estão muito ligados a problemas relacionados à mente e à tensão (Block *et al.*, 2009; Souza *et al.*, 2005).

Portanto, de maneira geral, vimos que a escuta musical foi eficaz como estratégia coadjuvante para redução do estresse. Aparentemente, a escuta de *podcast* no grupo controle também auxiliou da redução do estresse tanto do experimento 01, quanto no experimento 02, porém não foi eficaz para redução da perda de peso e adesão ao tratamento em caráter longitudinal. Esses dados encontrados no grupo controle nos chamaram atenção uma vez que ouvir matérias também pôde alternativamente reduzir a agitação da mente e o estresse percebido. Todavia, mais estudos são necessários quando se espera que venha a acontecer um desfecho secundário, como a perda de peso avaliada no presente estudo por exemplo.

É válido ressaltar que a base do tratamento para perda de peso se mantém em qualquer circunstância, ou seja, seguir uma alimentação saudável aliada a uma boa programação de exercícios e qualidade em estilo de vida (Abeso, 2016). Junto a isto as terapias alternativas para redução do estresse, como a apresentada neste estudo, poderão otimizar o tratamento. Vale lembrar que apenas a escuta musical por si só não vai levar ao emagrecimento (Carlsson, Helgegren, Slinde, 2005). Todavia, também vimos que ouvir música pode estimular a prática de exercício físico e conseqüentemente auxiliar na perda de peso (Faulkner *et al.*, 2021). Além disso, a escuta musical também é uma alternativa para alívio da fome emocional (que pode ser induzida por estresse) conforme já demonstrado (Czeczor-Bernat, 2021; Van den Tol, 2020).

O tratamento coadjuvante ou o resultado desse tratamento em si requer uma série de interpretações visto que a causa/tratamento da obesidade é multifatorial/multidisciplinar. Neste estudo, é possível que a perda de peso não tenha ocorrido somente devido à redução do estresse, mas, como um todo, a redução do estresse e os benefícios da música possam ter corroborado para uma melhora da saúde global. Podemos dizer isto por que o grupo que ouviu música apresentou redução significativa dos parâmetros estresse, depressão e ansiedade; foi mais aderente ao tratamento dietético no tempo intermediário; apresentou perda de peso que se correlacionou com a frequência da escuta musical e da prática de exercício físico. Adicionalmente, ao contrário do grupo controle, esse grupo não teve redução significativa da motivação ao longo do tratamento nutricional e ainda apresentou menor perda de seguimento durante a pesquisa em comparação ao grupo controle.

Muitos desses achados já nos oportunizam dialogar sobre a relevância de um tratamento coadjuvante. Apesar de ambos os grupos terem redução de estresse por que o grupo musical

teve mais resultados benéficos em termos gerais de tratamento? De fato, parar um tempo para ouvir algo, ou até mesmo ficar em silêncio possa relaxar a mente (Malakoutikhah *et al.*, 2020), pois diminui, naquele momento, agitações psíquicas e se reserva um tempo para uma pausa no dia ou quebra da rotina (Calamassi *et al.*, 2022), podendo impactar de forma positiva nos resultados observados no grupo controle na redução do desfecho primário, porém em menor grau do que a escuta musical visto que não observamos melhora da saúde global, diferentemente do que foi observado no grupo intervenção.

É válido ressaltar que o tratamento coadjuvante com escuta musical não anula a importância de outras formas terapêuticas que podem inclusive ser somadas ao tratamento; como a psicoterapia, a fitoterapia, ou a própria escuta musical associada a outra prática como o *mildfullnes* por exemplo (Hussain *et al.*, 2020). O efeito coadjuvante, portanto, integra a base, com o tratamento dietoterápico e medicamentoso, quando necessário, e soma-se aos demais.

Por fim, retomando alguns questionamentos levantados nessa discussão, é provável que esses indivíduos que ouviram música tiveram uma resposta mais atenuada ao estresse crônico por meio da redução de cortisol ou outros marcadores biológicos. Porém uma das limitações desse estudo foi avaliar apenas a percepção subjetiva de estresse no experimento longitudinal. E frente aos nossos achados sugerimos ser de extrema importância que futuros estudos possam avaliar marcadores biológicos ao longo do tratamento, incluindo a coleta de cortisol salivar em domicílio (Linnemann; Strahler; Nater, 2017) ou análises de cortisol capilar para efeitos de avaliação de estresse crônico (Van Rossum, 2017).

Em nosso estudo também não avaliamos outros efeitos da escuta musical na resposta emocional. E, portanto, sugerimos que mais mecanismos de avaliação dos efeitos da música possam ser estudados para que seus resultados possam ser compreendidos como um todo, pois é provável a música tenha trago outros benefícios para além da redução da percepção de estresse como melhora da resposta emocional e atenuação da fome emocional, por exemplo (Czeczor-Bernat, 2021; Van den Tol, 2020).

A constância no preenchimento dos questionários semanais após as atividades também foi considerada uma limitação quanto ao controle semanal de adesão à escuta. Apesar de ser uma estratégia mais rigorosa para controlar a adesão, não tivemos um bom retorno de respostas, o que não nos permitiu realizar uma análise mais robusta para essa avaliação, que foi feita, portanto, nos questionários das avaliações presenciais. Possivelmente mais encontros para sessões presenciais, por exemplo quinzenais, poderia ter minimizado essa questão e até mesmo aumentado a interação do grupo.

Futuros estudos também podem utilizar melhores recursos metodológicos como uso da calorimetria indireta para determinação do gasto energético basal, bem como a avaliação da composição corporal ponderando vantagens/limitações para uso da bioimpedância na obesidade (Abeso 2016), pois não é possível afirmar que a perda de peso no presente estudo tenha sido necessariamente percentual de gordura ou massa magra. Esse pode ser um ponto importante para futuras avaliações.

Além disso mais ensaios clínicos devem avaliar se a estratégia de encontros presenciais regulares para sessões de escuta musical com experimento do tipo “única sessão” em detrimento ou em conjunto com a escuta domiciliar poderia otimizar a eficácia do tratamento com o aumento perda de peso, e da motivação por exemplo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho estudou a possibilidade de um tratamento coadjuvante de baixo custo, holístico, humanizado e que circunda possíveis causas atreladas à obesidade. A curto prazo pesquisas deste cunho poderão trazer impactos a nível clínico individual com a melhora do prognóstico do tratamento; e em longo prazo poderão contribuir com a melhora da saúde pública mundial que demanda avanços no enfrentamento e gerenciamento da obesidade.

Os resultados apresentados nos estudos clínicos desta tese tendem a responder favoravelmente à hipótese para o desfecho primário uma vez que se detectou redução na percepção subjetiva e do marcador de cortisol no efeito único da intervenção e redução do estresse medido pela DAAS 21 no efeito longitudinal do tratamento. Os resultados a nível secundário confirmam a hipótese para o desfecho de perda de peso e corroboram parcialmente para o desfecho de adesão ao tratamento.

Muito ainda temos a avançar. Este é apenas o começo de uma forma de ressignificar o tratamento da obesidade. Estudos futuros podem contribuir com a continuidade dessa linha de pesquisa com novos ensaios que avaliem os efeitos da música sobre a fome emocional, o prazer e atenção plena ao comer, velocidade da alimentação, estímulo para prática de exercício físico, motivação ao tratamento e efeitos de intervenção para redução do estresse, depressão e ansiedade associados ao tratamento nutricional do excesso de peso.

As neurociências têm nos possibilitado integrar este campo do saber, que envolve a transdisciplinaridade das ciências médicas com a ciência da arte e da nutrição, que se faz tão necessária para as dimensões desafiadoras e multifacetadas no tratamento da obesidade.

8 REFERÊNCIAS

AALBERS, S. et al. Music therapy for depression. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 11, n. 11, 16 nov. 2017.

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

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade: departamento de nutrição da Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica**. 1. ed. -- São Paulo: Abeso, 2022.

ADIASTO, K. et al. The sound of stress recovery: an exploratory study of self-selected music listening after stress. **BMC Psychology**, v. 11, n. 1, 10 fev. 2023.

ALVARENGA, Marle. et al. **Nutrição comportamental**. 2. ed. Barueri- SP. Editora. Manole; 2019.

ANTUNHA, Elsa Lima Gonçalves. Música e mente. Bol. - **Acad. Paul. Psicol.**, São Paulo , v. 30, n. 1, p. 237-240, jun. 2010.

AZEVEDO, T. F. O aumento na produção do Cortisol e a má alimentação: revisão de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 01, n. 01, p. 140–150, 6 fev. 2018.

BECK, B. D.; HANSEN, Å. M.; GOLD, C. Coping with Work-Related Stress through Guided Imagery and Music (GIM): Randomized Controlled Trial. **Journal of Music Therapy**, v. 52, n. 3, p. 323–352, 2015.

BLOCK, J. P. et al. Psychosocial Stress and Change in Weight Among US Adults. **American Journal of Epidemiology**, v. 170, n. 2, p. 181–192, 22 maio 2009.

BLODORN, A. et al. Unpacking the psychological weight of weight stigma: A rejection-expectation pathway. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 63, p. 69–76, mar. 2016.

BRASIL. LEI Nº 14.842, DE 11 DE ABRIL DE 2024. Dispõe sobre a atividade profissional de musicoterapeuta. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2024/lei/L14842.htm

BURRAI, F. et al. Effects of Listening to Live Singing in Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Controlled Crossover Study. **Biological Research For Nursing**, v. 21, n. 1, p. 30–38, 24 set. 2018.

CALAMASSI, D. et al. The Listening to music tuned to 440 Hz versus 432 Hz to reduce anxiety and stress in emergency nurses during the COVID-19 pandemic: a double-blind, randomized controlled pilot study: Listening to music to 440 Hz versus 432 Hz in

emergency nurses. **Acta Biomedica Atenei Parmensis**, v. 93, n. S2, p. e2022149–e2022149, 12 maio 2022.

CARVALHO I. P. et al. Efeitos da escuta musical no estresse e suas interfaces no tratamento da obesidade: uma revisão integrativa. No prelo.

CHANDOLA, T.; BRUNNER, E.; MARMOT, M. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. **BMJ**, v. 332, n. 7540, p. 521–525, 20 jan. 2006.

CHAPUT, J.P. et al. Modern sedentary activities promote overconsumption of food in our current obesogenic environment. **Obesity Reviews**, v. 12, n. 5, p. e12–e20, 22 jun. 2010.

CHEDIAK, A. **Harmonia & Improvisação** - Vol. 2. [s.l.] Irmãos Vitale, 1986.

CHROUSOS, G. P.; GOLD, P. W. The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis. **JAMA**, v. 267, n. 9, p. 1244–1252, 4 mar. 1992.

CILFTON, Thomas. **Music as Heard**. New Heaven: Yale University Press, 1983.

CÔMODO et al. **Utilização da Bioimpedância para Avaliação da Massa Corpórea**. Associação Brasileira de Nutrologia Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral. Projeto Diretrizes; 26 de janeiro de 2009.

CORTEZ C. M., SILVA. D. Implicações do estresse sobre a saúde e a doença mental. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. Vol. 36, no . 4, de 2007.

COSTA, M. B. et al. Possível relação entre estresse ocupacional e síndrome metabólica. **HU Revista**, v. 37, n. 1, 2011.

CZEPCZOR-BERNAT, K. et al. Comparison of Food-Based and Music-Based Regulatory Strategies for (Un)Healthy Eating, Depression, Anxiety and Stress. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 187, 31 dez. 2021.

DALGALARRONDO P. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2019.

DALLMAN, M. F. Stress-induced obesity and the emotional nervous system. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 21, n. 3, p. 159–165, mar. 2010.

DIB, S.; WELLS, J. C. K.; FEWTRELL, M. A within-subject comparison of different relaxation therapies in eliciting physiological and psychological changes in young women. **PeerJ**, v. 8, p. e9217, 22 maio 2020.

EVERS, S.; SUHR, B. Changes of the neurotransmitter serotonin but not of hormones during short time music perception. **European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience**, v. 250, n. 3, p. 144–147, 13 jun. 2000.

FAULKNER, M. et al. Music Tempo: A Tool for Regulating Walking Cadence and Physical Activity Intensity in Overweight Adults? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 7855, 25 jul. 2021.

FENEBERG, A. C.; NATER, U. M. An ecological momentary music intervention for the reduction of acute stress in daily life: A mixed methods feasibility study. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 927705, 2022.

FOSS, B.; DYRSTAD, S. M. Stress in obesity: Cause or consequence? **Medical Hypotheses**, v. 77, n. 1, p. 7–10, jul. 2011.

GARCIA, Jacqueline Medeiros. **Segurança alimentar e sua associação com sintomas de depressão, ansiedade e estresse**. 2023. Dissertação (Mestrado em Nutrição em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023. doi:10.11606/D.6.2023.tde-30012024-183302. Acesso em: 2024-10-05.

HAGEMANN, P. DE M. S. et al. The effect of music therapy on hemodialysis patients' quality of life and depression symptoms. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 41, n. 1, p. 74–82, 1 mar. 2019.

HARVEY, A. R. Links Between the Neurobiology of Oxytocin and Human Musicality. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 14, 26 ago. 2020.

HUSSAIN, M. et al. Exploring the Environmental Manifestation of Types of Music on Reinforcing Mindfulness and Concurrent Calorie Intake. **Psychological Reports**, p. 003329412096727, 22 out. 2020.

JASTREBOFF, A. M. et al. Neural Correlates of Stress- and Food Cue-Induced Food Craving in Obesity: Association with insulin levels. **Diabetes Care**, v. 36, n. 2, p. 394–402, 1 fev. 2013.

KANER, G. et al. Evaluation of perceived depression, anxiety, stress levels and emotional eating behaviours and their predictors among adults during the COVID-19 pandemic. **Public Health Nutrition**, p. 1–10, 1 dez. 2022.

KEARNEY, D. J. et al. Association of participation in a mindfulness program with measures of PTSD, depression and quality of life in a veteran sample. **Journal of Clinical Psychology**, v. 68, n. 1, p. 101–116, 28 nov. 2011.

KOELSCH, S. et al. The impact of acute stress on hormones and cytokines and how their recovery is affected by music-evoked positive mood. **Scientific Reports**, v. 6, n. 1, 29 mar. 2016.

KONG, K. L. et al. Reducing relative food reinforcement in infants by an enriched music experience. **Obesity**, v. 24, n. 4, p. 917–923, 30 mar. 2016.

KUNIKULLAYA UBRANGALA, K. et al. Effect of Indian Music as an Auditory Stimulus on Physiological Measures of Stress, Anxiety, Cardiovascular and Autonomic Responses in Humans—A Randomized Controlled Trial. **European Journal of**

Investigation in Health, Psychology and Education, v. 12, n. 10, p. 1535–1558, 19 out. 2022.

KUNIKULLAYA, K. U. et al. Music versus lifestyle on the autonomic nervous system of prehypertensives and hypertensives—a randomized control trial. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 23, n. 5, p. 733–740, out. 2015.

KYROU, I.; CHROUSOS, G. P.; TSIGOS, C. Stress, Visceral Obesity, and Metabolic Complications. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1083, n. 1, p. 77–110, 1 nov. 2006.

LABBÉ, E. et al. Coping with Stress: The Effectiveness of Different Types of Music. **Applied Psychophysiology and Biofeedback**, v. 32, n. 3-4, p. 163–168, 27 out. 2007.

LEÃO, E. R.; SILVA, M. J. P. DA. Música e dor crônica músculoesquelética: o potencial evocativo de imagens mentais. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 235–241, abr. 2004.

LEE, K. S. et al. Effects of Music Therapy on the Cardiovascular and Autonomic Nervous System in Stress-Induced University Students: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 22, n. 1, p. 59–65, jan. 2016.

LEE-HARRIS, G. et al. Music for Relaxation: A Comparison Across Two Age Groups. **Journal of Music Therapy**, v. 55, n. 4, p. 439–462, 2018.

LEMMENS, S. G. et al. Stress augments food “wanting” and energy intake in visceral overweight subjects in the absence of hunger. **Physiology & Behavior**, v. 103, n. 2, p. 157–163, 3 maio 2011.

LEIGH, S.-J.; MORRIS, M. J. The role of reward circuitry and food addiction in the obesity epidemic: An update. **Biological Psychology**, v. 131, p. 31–42, jan. 2018.

LEVITIN, D J. **A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana**. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2006.

LIBOREDO, J. C. et al. Quarantine During COVID-19 Outbreak: Eating Behavior, Perceived Stress, and Their Independently Associated Factors in a Brazilian Sample. **Frontiers in Nutrition**, v. 8, p. 704619, 26 jul. 2021.

LIMA, A. C. R. DE; OLIVEIRA, A. B. Fatores psicológicos da obesidade e alguns apontamentos sobre a terapia cognitivo-comportamental. **Mudanças**, p. 1–14, 2016.

LINNEMANN, A. et al. Music listening as a means of stress reduction in daily life. **Psychoneuroendocrinology**, v. 60, n. 60, p. 82–90, out. 2015.

LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. Assessing the Effects of Music Listening on Psychobiological Stress in Daily Life. **Journal of Visualized Experiments**, n. 120, 2 fev. 2017.

- LINNEMANN, A.; STRAHLER, J.; NATER, U. M. The stress-reducing effect of music listening varies depending on the social context. **Psychoneuroendocrinology**, v. 72, p. 97–105, out. 2016.
- LIZAMA, A. J. C. et al. Obesity: Perceived Self-Efficacy, Emotional Regulation and Stress. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 36, 2020.
- LOPES, S. V.; SILVA, M. C. DA. Estresse ocupacional e fatores associados em servidores públicos de uma universidade federal do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3869–3880, nov. 2018.
- MACHADO, P. A. N.; SICHIERI, R. Relação cintura-quadril e fatores de dieta em adultos. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 198–204, abr. 2002.
- MALAKOUTIKHAH, A. et al. The effect of different genres of music and silence on relaxation and anxiety: A randomized controlled trial. **EXPLORE**, v. 16, n. 6, fev. 2020.
- MATHIESEN, S. L. et al. Music to eat by: A systematic investigation of the relative importance of tempo and articulation on eating time. **Appetite**, v. 155, p. 104801, dez. 2020.
- MICHELS, M. J. et al. Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 54, n. 7, p. 644–651, out. 2010.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. **Projeto Promoção da Saúde. Distritos sanitários: concepção e organização o conceito de saúde e do processo saúde-doença**. Brasília: Ministério da Saúde, 1986.
- OVBIOSA-AKINBOSOYE, O. E.; LONG, D. A. Factors Associated With Long-Term Weight Loss and Weight Maintenance. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 53, n. 11, p. 1236–1242, nov. 2011.
- PELLEGRINI, M. et al. Changes in Weight and Nutritional Habits in Adults with Obesity during the “Lockdown” Period Caused by the COVID-19 Virus Emergency. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 2016, 7 jul. 2020.
- PENAFORTE, F. R.; MATTA, N. C.; JAPUR, C. C. Associação entre estresse e comportamento alimentar em estudantes universitários. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 11, n. 1, 7 mar. 2016.
- RASTEIRO, F. M. et al. Effects of preferred music on physiological responses, perceived exertion, and anaerobic threshold determination in an incremental running test on both sexes. **PLOS ONE**, v. 15, n. 8, p. e0237310, 12 ago. 2020.
- RUSSELL, G.; LIGHTMAN, S. The human stress response. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 15, n. 9, p. 525–534, 27 jun. 2019.
- SANTOS, R. C. N. et al. A Intervenção Musical como Instrumento de Redução do Estresse no CTI Clínico. **Rev. SBPH**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 113-125, dez. 2020.

SARAVANAN, C.; WILKS, R. Medical Students' Experience of and Reaction to Stress: The Role of Depression and Anxiety. **The Scientific World Journal**, v. 2014, p. 1–8, 2014.

SCHRAMM, E.; WAISMAN, A. Microglia as Central Protagonists in the Chronic Stress Response. **Neurology - Neuroimmunology Neuroinflammation**, v. 9, n. 6, 1 nov. 2022.

SELYE, H. **Stress - a tensão da vida**. São Paulo (Sp): Ibrasa, 1959.

SHEN, W. et al. A Humanities-Based Explanation for the Effects of Emotional Eating and Perceived Stress on Food Choice Motives during the COVID-19 Pandemic. **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2712, 4 set. 2020.

SILVA B V, BIGLIASSI, M; ATIMARI, LR. Efeitos psicofisiológicos da música motivacional durante corrida de 5 km: Um estudo piloto **Rev. andal. med. deporte**; 11(3): 219-223, sept. 2018.

SINHA, R. Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. **Biological Psychology**, v. 131, p. 5–13, jan. 2018.

SMITH, B. W. et al. A Pilot Study Comparing the Effects of Mindfulness-Based and Cognitive-Behavioral Stress Reduction. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 14, n. 3, p. 251–258, abr. 2008.

SOUZA, et al. Obesidade e tratamento: desafio comportamental e social. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 1, n. 1, p. 59–67, 2005.

SOUZA, J. B. et al. Interface entre a música e a promoção da saúde da mulher. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [S. l.], v. 33, 2020.

STICE, E. et al. Relation Between Obesity and Blunted Striatal Response to Food Is Moderated by TaqIA A1 Allele. **Science**, v. 322, n. 5900, p. 449–452, 17 out. 2008.

TAETS, G. G. D. C. et al. Effect of music therapy on stress in chemically dependent people: a quasi-experimental study. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.

TERRY, P. C. et al. Effects of music in exercise and sport: A meta-analytic review. **Psychological Bulletin**, v. 146, n. 2, p. 91–117, fev. 2020.

TIMMERMAN, G. M.; BROWN, A. The Effect of a Mindful Restaurant Eating Intervention on Weight Management in Women. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 44, n. 1, p. 22–28, jan. 2012.

TSIGOS, C.; CHROUSOS, G. P. Hypothalamic–pituitary–adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 53, n. 4, p. 865–871, out. 2002.

VAN DEN TOL, A. J. M.; COULTHARD, H.; HANSER, W. E. Music listening as a potential aid in reducing emotional eating: An exploratory study. **Musicae Scientiae**, v. 24, n. 1, p. 78–95, 6 jun. 2018.

VAN ROSSUM, E. F. C. Obesity and cortisol: New perspectives on an old theme. **Obesity**. v. 25, n. 3, p. 500–501, 23 fev. 2017.

VIEIRA, P. N. et al. Sucesso na manutenção do peso perdido em Portugal. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 83–92, jan. 2014.

VIGNOLA, R. C. B.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **Journal of Affective Disorders**, v. 155, p. 104–109, fev. 2014.

VOLKOW, N. D.; WANG, G.-J.; BALER, R. D. Reward, Dopamine and the Control of Food intake: Implications for Obesity. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 15, n. 1, p. 37–46, jan. 2011.

VUUST, P. et al. Music in the brain. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 23, n. 23, p. 1–19, 29 mar. 2022.

WITTE, M. J. (2021). **Music interventions for stress reduction**. [Thesis, externally prepared, Universiteit van Amsterdam].

WITUSIK, A. et al. The role of music therapy in the treatment of obesity and metabolic syndrome – psychological and medical context. **Polski Merkuriusz Lekarski**, v. 51, n. 1, p. 59–63, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: World Health Organization; 1995. WHO technical report series 854.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO acceleration plan to stop obesity**. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240075634>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Constitution of the World Health Organization**. New York: WHO; 1946.

WORLD OBESITY FEDERATION. **World Obesity Atlas, 2022**. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World_Obesity_Atlas_2022.pdf

YAMAMOTO, T. et al. Effects of Pre-exercise Listening to Slow and Fast Rhythm Music on Supramaximal Cycle Performance and Selected Metabolic Variables. **Archives of Physiology and Biochemistry**, v. 111, n. 3, p. 211–214, jan. 2003.

YEHUDA, N. Music and Stress. **Journal of Adult Development**, v. 18, n. 2, p. 85–94, 4 jan. 2011.

ANEXOS

ANEXO 01 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – Centro Universitário Unifemm

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
SETE LAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DA MÚSICA SOBRE ESTRESSE E/OU ANSIEDADE DE INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO

Pesquisador: Juliana Beaudette Drummond

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 68117823.4.0000.8164

Instituição Proponente: Fundação Educacional Mosenhor Messias

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.030.617

Apresentação do Projeto:

Projeto bem desenhado.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo bem delimitado, com metodologia condizente e delineamento experimental claro.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram elencados de forma clara no TCLE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Na metodologia do projeto, é mencionada uma amostra por conveniência de 108 participantes. No entanto, nas informações básicas do projeto, fala-se em 130 (65 grupo controle e 65 grupo experimental). Conferir essa divergência.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram devidamente anexados e preenchidos corretamente.

Tanto nas informações básicas do projeto, quanto no próprio projeto, fala-se da submissão ocorrer ao CEP da UFMG.

Recomendações:

Conferir a questão da amostra e corrigir tanto no projeto quanto nas informações básicas do projeto.

Endereço: AV. Marechal Castelo Branco, 2765

Bairro: SANTO ANTONIO

CEP: 35.701-240

UF: MG **Município:** SETE LAGOAS

Telefone: (31)2106-2102

E-mail: cep@unifemm.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
SETE LAGOAS**



Continuação do Parecer: 6.030.617

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Conferir a questão da amostra e corrigir no projeto e nas informações básicas do projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Incluir o CEP da Medicina da UFMG como CEP coparticipante.

Ao final do projeto, enviar o relatório final para o CEP Unifemm.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2102611.pdf	21/03/2023 10:03:37		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_UNIFEMM.pdf	21/03/2023 10:03:14	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Doutorado.pdf	18/03/2023 13:29:37	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	17/03/2023 15:13:13	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito
Brochura Pesquisa	Protocolo_de_pesquisa_Plataforma_Brasil.pdf	12/03/2023 16:38:09	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	12/03/2023 16:21:32	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	12/03/2023 16:20:25	Juliana Beaudette Drummond	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SETE LAGOAS, 28 de Abril de 2023

Assinado por:
MAISA APARECIDA DA COSTA
(Coordenador(a))

Endereço: AV. Marechal Castelo Branco, 2765

Bairro: SANTO ANTONIO

UF: MG

Município: SETE LAGOAS

CEP: 35.701-240

Telefone: (31)2106-2102

E-mail: cep@unifemm.edu.br

ANEXO 02 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – UFMG**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****Elaborado pela Instituição Coparticipante****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** EFEITOS DA MÚSICA SOBRE ESTRESSE E/OU ANSIEDADE DE INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO**Pesquisador:** Juliana Beaudette Drummond**Área Temática:****Versão:** 2**CAAE:** 68117823.4.3001.5149**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 6.669.913**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um ensaio clínico não probabilístico, realizado em indivíduos acima do peso e com estresse declarado e/ou ansiedade. Estudo quali-quantitativo experimental, do tipo pré/pós-teste com grupo controle não equivalente e período de intervenção de seis meses. O estudo propõe investigar os efeitos da música no estresse e ansiedade de indivíduos em tratamento nutricional para excesso de peso. Será realizado um ensaio clínico não probabilístico com dois grupos: o Grupo Experimental receberá tratamento dietético e musical, enquanto o Grupo Controle receberá apenas tratamento dietético. A intervenção musical consistirá em prescrição individual de playlists para autoaplicação. Serão avaliadas variáveis como estresse percebido, ansiedade, compulsão alimentar, índice de massa corporal, circunferência abdominal e marcadores biológicos relacionados ao estresse. O estudo busca validar a hipótese de que a música pode reduzir os níveis de estresse e ansiedade, atuando como um mecanismo complementar no tratamento do excesso de peso.

A pesquisa será realizada no Centro Universitário UNIFEMM, Sete Lagoas, com adultos acima do peso e com estresse declarado e/ou ansiedade, de ambos os sexos. O Grupo Experimental irá receber o tratamento com a intervenção dietética e musical durante seis meses e o Grupo Controle apenas a intervenção dietética. O recrutamento de indivíduos para pesquisa será por meio de convite a diretoria do colégio Unifemm e a Coordenadoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Unifemm para divulgar aos pais de alunos da escola, assim como aos

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha**Bairro:** Unidade Administrativa II**CEP:** 31.270-901**UF:** MG**Município:** BELO HORIZONTE**Telefone:** (31)3409-4592**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

funcionários do colégio e Centro Universitário Unifemm localizado na cidade de Sete Lagoas. Após cálculo estatístico de tamanho amostral, propõe-se a inclusão de 130 indivíduos. Sendo 65 Tratamento Nutricional e 65 Tratamento Nutricional e Musicoterapia.

Tem-se como hipótese de que a música pode auxiliar na redução do estresse declarado e/ou ansiedade de indivíduos em tratamento nutricional para excesso de peso atuando como tratamento coadjuvante.

Critério de Inclusão:

Classificação para Índice de Massa Corporal (IMC) segundo a (OMS) para sobrepeso IMC entre 25,0 a 29,9 kg/m² e Obeso Grau I para IMC entre 30,0 a 34,9. Além da avaliação do IMC serão incluídos na pesquisa aqueles com pontuação para estresse ou ansiedade pelas escalas validadas (ANEXO 1, 2). Possuir ensino fundamental completo e acesso à internet.

Critério de Exclusão:

Indivíduos idosos (> 65 anos), crianças/adolescentes (< 18 anos), gestantes e mulheres em fase de lactação ou indivíduos em tratamento farmacológico para ansiedade e/ou depressão, assim como em uso de glicocorticoides ou de drogas anti-obesidade serão excluídos da pesquisa. Indivíduos que estiverem realizando dieta para perda de peso nos três meses anteriores ao início do estudo; analfabetismo.

Os participantes irão responder um questionário semiestruturado online pela ferramenta Google Forms antes e após a realização das intervenções terapêuticas. Serão avaliados hábitos alimentares, fatores socioeconômicos, comportamentais e de estilo de vida. Além das escalas de estresse percebido e ansiedade, será aplicada a escala de compulsão alimentar periódica. As aplicações de testes e questionários serão realizadas por meio virtual em 04 dias consecutivos para não sobrecarregar o indivíduo com muitas perguntas e informações. No último dia de avaliação será feita a avaliação presencial.

As análises laboratoriais a serem realizadas são: dosagem de cortisol capilar e dosagem de Copeptina.

As intervenções a serem realizadas serão:

1. **Intervenção Nutricional:** Ambos os grupos serão acompanhados por seis meses totalizando 05 consultas nutricionais, sendo três presenciais e duas virtuais. O tratamento dietoterápico se baseará em planejamento alimentar hipocalórico, orientação nutricional, e estímulo de adesão ao tratamento. O cálculo e monitoramento dietético serão realizados pelo software e aplicativo Dietbox. Para as consultas virtuais será utilizada a plataforma Zoom.
2. **Intervenção Musical:** O paciente passará por uma avaliação e acompanhamento

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 6.669.913

musicoterapêutico que consistirá em prescrição de autoaplicação musical realizada por um profissional musicoterapeuta. A intervenção de autoaplicação musical será baseada na prescrição do musicoterapeuta para a escuta musical diária, com duração entre 4 a 6 minutos, podendo ser utilizada em três situações conforme descrição abaixo. Para cada ocasião será montada uma playlist. Será orientado ao paciente a escuta em fone de ouvido em ambiente tranquilo e sem interrupções da sessão. Como critérios para a seleção das músicas, estarão os gostos, o histórico sonoramusical do participante, as suas habilidades musicais (por exemplo, cantar, dançar, tocar instrumentos musicais, e improvisar) e a sua forma de reagir à música.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos da música sobre o estresse declarado e/ou ansiedade de indivíduos em tratamento nutricional para excesso de peso.

Objetivo Secundário:

Realizar uma revisão integrativa sobre estudos da musicoterapia no tratamento da ansiedade, estresse e compulsão alimentar; Estudar e comparar o comportamento alimentar de indivíduos submetidos à musicoterapia com grupo controle; Estudar as associações entre estado nutricional, níveis de estresse declarado, ansiedade e marcadores biológicos relacionados ao excesso de peso e avaliar o impacto da musicoterapia nestes parâmetros; Criar um projeto de extensão multidisciplinar envolvendo as áreas de Nutrição, Musicoterapia e afins, favorecendo a formação transdisciplinar de estudantes de graduação e pós-graduação e o atendimento multidisciplinar a pessoas com excesso de peso.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

As avaliações não provocarão incomodo nem dor e não haverá custos para o participante somente o deslocamento até o local que será de sua responsabilidade. Poderá haver risco do participante sentir dor e/ou desconforto com a picada da agulha durante a coleta de sangue nos exames laboratoriais. Também há risco de sentir algum desconforto ao realizar o plano dietoterápico e ou musicoterapia, no entanto todas medidas serão tomadas para que não haja iatrogenia ou qualquer incômodo ao paciente. As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas e envolvidas com o estudo. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para a sua identidade do participante

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

seja preservada e seja mantida a confidencialidade.

As informações coletadas neste projeto poderão ser utilizadas em estudos futuros, sendo mantido o compromisso dos pesquisadores com a confidencialidade. A sua participação neste estudo é voluntária e se o senhor (a) 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.

Benefícios:

Os benefícios esperados com essa pesquisa são melhoras gerais dos níveis de estresse e ansiedade, sensação de bem-estar, perda de peso, controle da compulsão alimentar, redução dos níveis de marcadores biológicos relacionados ao estresse crônico (cortisol capilar) e melhora da qualidade de vida.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa de Doutorado, inscrita no Programa de Neurociências da UFMG.

O projeto tem coparticipação da UFMG, sendo que a UNIFEMM é a instituição proponente.

Possui financiamento próprio.

De acordo com parecer da Câmara Departamental, trata-se de estudo relevante para o conhecimento relacionados aos efeitos da musicoterapia, redução de estresse e consequente benefício no controle do peso. Seus resultados poderão impactar nas medidas terapêuticas empregadas no tratamento da obesidade, morbidade de elevada prevalência, com impacto relevante na saúde pública. O projeto apresentado possui embasamento teórico adequado, metodologia, critérios de inclusão e exclusão, aspectos éticos pertinentes abordados com TCLE adequado, viabilidade de execução com logística bem definida, cronograma e orçamento financeiro a serem suportados por recursos próprios dos pesquisadores.

Será desenhado um estudo qualiquantitativo experimental, do tipo pré/pós-teste com grupo controle não equivalente e período de intervenção de seis meses. O Grupo Experimental (GE) irá receber o tratamento com a intervenção dietética e musical durante seis meses e o Grupo Controle (GC) apenas a intervenção dietética.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foi apresentada a Carta Resposta ao CEP.

O projeto detalhado foi anexado.

O TCLE foi anexado em duas vias, uma com marcação explícita das alterações realizadas e uma sem as marcações.

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

O cronograma novo foi atualizado.

Anexado as básicas do projeto na Plataforma Brasil.

Recomendações:

Realizar a alteração da data da coleta de dados para data posterior à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG. Foi anexado um novo cronograma na Plataforma Brasil, entretanto, anexar novo após a aprovação do CEP/UFMG.

Acrescentar informação no TCLE sobre o armazenamento de amostras no banco biorrepositório, sob a responsabilidade da professora Juliana B. Drummond, podendo ser armazenados pelo prazo de 05 anos. Recomendação que foi atendida pela pesquisadora da seguinte forma no TCLE: "Todos os materiais armazenados no Biorrepositório estarão sob a responsabilidade da professora Juliana B. Drummond, podendo ser armazenados pelo prazo de 05 anos. Entretanto este projeto prevê que o material será destruído ao final do projeto de pesquisa".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Constava as seguintes pendências:

1) Incluir no TCLE informações sobre a coleta de sangue, se ela será realizada apenas para o projeto, quando será feita e os riscos inerentes ao procedimento. A pesquisadora informa que: "Em detrimento do tempo e viabilidade do projeto não serão realizadas coletas de sangue, apenas fio de cabelo e saliva, o que não impactará diretamente nos resultados do objetivo principal".

2) Excluir a informação abaixo que aparece mais de uma vez nas páginas do TCLE:

"Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar: CEP UNIFEMM – Comitê de Ética em Pesquisa UNIFEMM – Centro Universitário de Sete Lagoas Av. Marechal Castelo Branco, 2765 - Santo Antônio, Sete Lagoas - MG, 35701-242 Telefone: (31) 2106 2130 | E-mail: cep@unifemm.edu.br Horário de Funcionamento: De 17 hrs às 19 hrs, segunda a sexta-feira CEPUFGM - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: coep@prpq.ufmg.br. Tel: 34094592"

Foi mantida uma única informação ao final do TCLE.

3) Incluir no TCLE o local que será realizado o grupo de escuta musical e o acompanhamento

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha	
Bairro: Unidade Administrativa II	CEP: 31.270-901
UF: MG	Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4592	E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

nutricional. Foram acrescentados no TCLE as seguintes informações:

As consultas serão realizadas na Clínica de Nutrição do Centro Universitário UNIFEMM e terá a duração de 1 hora. O acompanhamento nutricional ocorrerá na Clínica Escola de Nutrição Cenutri do Centro Universitário Unifemm localizado no endereço Endereço: Av. Marechal Castelo Branco, 2765 - Santo Antônio, Sete Lagoas - MG, 35701-242.

O grupo de escuta musical ocorrerá no espaço para eventos coletivos (sala ao lado da Cenutri) do Centro Universitário Unifemm localizado também no endereço Endereço: Av. Marechal Castelo Branco, 2765 - Santo Antônio, Sete Lagoas - MG, 35701-242.

4) Sugiro incluir como risco:

“Ao responder o questionário, você poderá se sentir desconfortável com algumas questões que podem lhe trazer lembranças ruins, se isso acontecer, o Sr.(a). poderá pausar o preenchimento, não responder à questão ou desistir da participação, sem qualquer penalidade”. Tal sugestão foi acatada, constando na página 2, 1º parágrafo.

5) No segundo parágrafo, ajustar o gênero do trecho “Caso a senhora”, incluindo o gênero masculino. Foi realizada tal alteração no TCLE.

6) Sugiro incluir no TCLE:

“Os dados obtidos durante a pesquisa são confidenciais e não serão usados para outros fins.” Foi colocado na página 3, segundo parágrafo.

O TCLE deverá prever indenização no caso de algum dano ao participante com relação à pesquisa. Tal informação foi acrescentada ao TCLE na página 3, primeiro parágrafo.

Incluir no TCLE o endereço eletrônico do pesquisador Profa Dra Juliana Beaudette. Sendo incluído no TCLE na página 3, terceiro parágrafo.

7) Para pesquisas que coletam material biológico humano e a armazenem em biorrepositório é necessário produzir TCLE que:

a) apresente informações completas relacionadas à coleta, ao armazenamento, à utilização e ao destino final do material biológico. Foram acrescentadas as seguintes informações: Também ocorrerão avaliações com a coleta de saliva, aferição de pressão arterial e coleta de uma pequena amostra de cabelo (01 fio) e saliva antes e após a pesquisa.

Este exame de fio de cabelo tem por objetivo analisarmos como está o seu nível de estresse

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

crônico, através de um exame chamado cortisol capilar. O exame feito pela coleta de saliva tem por finalidade conhecer como está o seu nível de estresse naquele momento, que chamamos de cortisol salivar. Para a coleta de fio de cabelo iremos cortar apenas um fio com tesoura rente ao couro cabeludo. As amostras de fio de cabelo cedidas pelos participantes do estudo ficarão armazenadas no Biorrepositório do laboratório de endocrinologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, até que sejam realizadas as análises laboratoriais.

As amostras de saliva serão submetidas à análise dos níveis de cortisol imediatamente após a coleta, não necessitando de armazenamento.

b) que possibilite a retirada da guarda e utilização do material biológico a qualquer momento pelo participante de pesquisa. Consta na página 1, último parágrafo: A qualquer momento o Sr. (Sra) poderá solicitar a retirada da guarda e utilização do material biológico.

c) que faculte ao participante autorizar o uso do material somente para uma pesquisa ou para pesquisas futuras sob novo consentimento. Consta no TCLE, página 1, último parágrafo: O sr. (sra.) também poderá ao autorizar o uso do material somente para uma pesquisa ou para pesquisas futuras sob novo consentimento.

d) utilize o termo “material cedido” ao invés de material doado pelo participante. Encontra-se no TCLE a seguinte afirmação: . As amostras de fio de cabelo cedidas pelos participantes do estudo ficarão armazenadas no Biorrepositório do laboratório de endocrinologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, até que sejam realizadas as análises laboratoriais. O que atende tal recomendação.

8) No projeto a pesquisadora informa que a intervenção nutricional será acompanhada por seis meses totalizando 05 consultas nutricionais, sendo três presenciais e duas virtuais. Esta informação está diferente no TCLE. Esclarecer este ponto, ajustando-o no TCLE e/ou no projeto. A pesquisadora afirma que: "Informamos que em detrimento do tempo para execução do projeto dentro dos prazos estabelecidos pelo programa de doutorado em Neurociências o tempo de intervenção foi modificado para 03 meses. Essas alterações foram modificadas no projeto e no TCLE (página 1, 3º parágrafo): O acompanhamento nutricional será individualizado com consultas mensais com o objetivo de

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

realizar o tratamento e reeducação alimentar para perda de peso e terá a duração de 03 meses.

9) No TCLE adotar uma linguagem acessível para explicar quais serão as análises laboratoriais e o objetivo de cada uma. O TCLE atualizado e explicado na página 1 detalhadamente.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2174772.pdf	09/01/2024 19:31:44		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_CEP_UFMG_JD_2024.pdf	09/01/2024 19:29:45	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ATUALIZADO_CEP_UFMG_JD_2024_modificacoes_realcadas.pdf	09/01/2024 19:28:17	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ATUALIZADO_CEP_UFMG_JD_2024_versao_limpa.pdf	09/01/2024 19:27:57	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PLATAFORMA_BRASIL_ATUAL_CEP_UFMG_JD_Isabela_2024.pdf	09/01/2024 19:12:08	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_novo_2024.pdf	09/01/2024 19:11:34	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rostoassinada_e_carimbada.pdf	03/11/2023 13:49:56	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Outros	CARTA_ANUENCIA_LABORATORIO.pdf	19/10/2023 11:45:37	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Outros	PARECER_CAMARA_DEPARTAMENTAL.pdf	19/10/2023 11:43:44	Juliana Beaudette Drummond	Aceito
Declaração de Manuseio Material	Normas_Biorrepositorio.pdf	09/05/2023 10:03:13	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 6.669.913

Biológico / Biorepositório / Biobanco	Normas_Biorrepositorio.pdf	09/05/2023 10:03:13	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PLATAFORMA_BRASIL.pdf	09/05/2023 10:01:22	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_UNIFEMM.pdf	21/03/2023 10:03:14	ISABELA PERES CARVALHO	Aceito
Brochura Pesquisa	Protocolo_de_pesquisa_Plataforma_Bra sil.pdf	12/03/2023 16:38:09	Juliana Beaudette Drummond	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 26 de Fevereiro de 2024

Assinado por:
Corinne Davis Rodrigues
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar Sala 2005 Campus Pampulha

Bairro: Unidade Administrativa II

CEP: 31.270-901

UF: MG

Município: BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

ANEXO 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“EFEITOS DA MÚSICA SOBRE ESTRESSE E/OU ANSIEDADE DE INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO”**.

O motivo que nos leva a desenvolver essa pesquisa se baseia na busca de estratégias de tratamentos coadjuvantes para o excesso de peso.

Caso o senhor(a) aceite participar da pesquisa, será sorteada para participar de um dos seguintes grupos: Grupo de acompanhamento nutricional ou Grupo de escuta musical e acompanhamento nutricional. O grupo de escuta musical terá duração de 15 minutos por sessão. O acompanhamento nutricional será individualizado com consultas mensais com o objetivo de realizar o tratamento e reeducação alimentar para perda de peso e terá a duração de 03 meses.

É importante ressaltar que será necessário realizar avaliações nutricionais e musicoterapêuticas caso esteja no grupo da escuta musical. Essas avaliações serão feitas em 2 momentos distintos: no início e no final (após três meses) da pesquisa. Também ocorrerão avaliações com a coleta de saliva, aferição de pressão arterial e coleta de uma pequena amostra de cabelo (01 fio) e saliva antes e após a pesquisa.

Este exame de fio de cabelo tem por objetivo analisarmos como está o seu nível de estresse crônico, através de um exame chamado cortisol capilar. O exame feito pela coleta de saliva tem por finalidade conhecer como está o seu nível de estresse naquele momento, que chamamos de cortisol salivar.

Para a coleta de fio de cabelo iremos cortar apenas um fio com tesoura rente ao couro cabeludo. A amostra deste material cedido inicialmente ficará armazenada por 3 meses e o material cedido final por até ao máximo 02 meses até que se realize as análises laboratoriais, no Biorrepositório do laboratório de endocrinologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Todos os materiais armazenados no Biorrepositório estarão sob a responsabilidade da professora Juliana B. Drummond, podendo ser armazenados pelo prazo de 05 anos. Entretanto este projeto prevê que o material será destruído ao final do projeto de pesquisa. A

qualquer momento o Sr. (Sra) poderá solicitar a retirada da guarda e utilização do material biológico. O sr. (sra.) também poderá autorizar o uso do material somente para uma pesquisa ou para pesquisas futuras sob novo consentimento;

As amostras de saliva não ficarão armazenadas pois serão enviadas para análise em mesmo dia em coleta única.

Todos os questionários de avaliação serão distribuídos ao longo da avaliação, de modo que a duração tenha 25 minutos no máximo de aplicação. Os horários e dias da semana serão agendados previamente. Ao responder o questionário, você poderá se sentir desconfortável com algumas questões que podem lhe trazer lembranças ruins, se isso acontecer, o Sr.(a). poderá pausar o preenchimento, não responder à questão ou desistir da participação, sem qualquer penalidade”;

As consultas serão realizadas na Clínica de Nutrição do Centro Universitário UNIFEMM e terá a duração de 1 hora. O acompanhamento nutricional ocorrerá na Clínica Escola de Nutrição Cenutri do Centro Universitário Unifemm localizado no endereço: Av. Marechal Castelo Branco, 2765 - Santo Antônio, Sete Lagoas - MG, 35701-242.

O grupo de escuta musical ocorrerá no espaço para eventos coletivos (sala ao lado da Cenutri) do Centro Universitário Unifemm localizado também no endereço: Av. Marechal Castelo Branco, 2765 - Santo Antônio, Sete Lagoas - MG, 35701-242.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em algum desconforto durante a coleta de saliva ou amostra de fio de cabelo e aferição de pressão arterial. Neste procedimento, é possível que aconteçam os seguintes desconfortos: dor ou incômodo. Durante a compressão do braço com o aparelho de pressão o paciente pode sentir desconforto, porém esses incômodos são rapidamente melhorados após o fim do procedimento. O sr. também poderá sentir algum desconforto em relação ao tempo para responder o questionário, porém iremos aplicá-lo de forma prática e auxiliar na compreensão do mesmo. Ao escutar a música caso o Sr. (Sra). sinta qualquer desconforto terá total liberdade para interromper a escuta ou o tratamento.

Os benefícios esperados com essa pesquisa são melhoras gerais dos níveis de estresse e ansiedade perda de peso e melhora da qualidade de vida. A sua participação neste estudo é voluntária e se o senhor (a) 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. Você poderá gastar em torno de 20 a 25 minutos para responder cada questionário da pesquisa que será aplicado antes e após a intervenção.

O Senhor não receberá qualquer valor em dinheiro para participar do estudo e todas as

despesas relacionadas às avaliações e análises para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade. Apesar disso, diante de eventuais danos, identificados e comprovados, decorrentes da pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a pagamento de despesas ou até mesmo indenização. O Sr.(a) tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O(A) Sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão, garantindo assim a manutenção do sigilo e privacidade.

O sr. (sra). Será indenizado em caso de qualquer dano com relação à pesquisa.

Os dados obtidos durante a pesquisa são confidenciais e não serão usados para outros fins.

Em caso de dúvidas você poderá entrar em contato com o pesquisador Profa Dra Juliana Beaudette – Serviço de Endocrinologia do Hospital das Clínicas 3307-9552 – email: jubeaudette@hotmail.com ou Isabela Peres Carvalho pelo email institucional: isabela.carvalho@unifemm.edu.br ou pelos contatos: (31) 2106211 – Coordenação do Curso de Nutrição Unifemm ou (31)993504743 contato pessoal.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Centro Universitário UNIFEMM e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 05 anos após o término da pesquisa. Depois desse tempo, os mesmos serão destruídos.

Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, contato _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa **“EFEITOS DA MÚSICA SOBRE ESTRESSE E/OU ANSIEDADE DE INDIVÍDUOS EM TRATAMENTO NUTRICIONAL PARA EXCESSO DE PESO”** de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ 20____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Informação Importante:

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um órgão institucional que tem como missão salvaguardar os direitos e a dignidade dos sujeitos da pesquisa. Além disso, o CEP contribui para a qualidade das pesquisas e para a discussão do papel da pesquisa no desenvolvimento institucional e no desenvolvimento social da comunidade. Contribui ainda para a valorização do pesquisador que recebe o reconhecimento de que sua proposta é eticamente adequada. É um comitê interdisciplinar, constituído por profissionais de ambos os sexos, além de pelo menos um representante da comunidade, que tem por função avaliar os projetos de pesquisa que envolva a participação de seres humanos.

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP UNIFEMM – Comitê de Ética em Pesquisa

UNIFEMM – Centro Universitário de Sete Lagoas

Av. Marechal Castelo Branco, 2765 - Santo Antônio, Sete Lagoas - MG, 35701-242

Telefone: (31) 2106 2130 | E-mail: cep@unifemm.edu.br

Horário de Funcionamento: De 17 hrs às 19 hrs, segunda a sexta-feira

CEP-UFMG - Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

Tel: 34094592

ANEXO 04 – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE TRIAGEM**TRIAGEM - Programa de Reeducação alimentar para indivíduos com estresse e ansiedade promovido pela UFMG em parceria com o UNIFEMM**

Este formulário é destinado ao preenchimento de pessoas interessadas a realizar um tratamento para reeducação alimentar e perda de peso. Se você deseja se beneficiar de forma GRATUITA deste tratamento preencha o formulário a seguir.

* Informamos que o tratamento fornecido será para uma pesquisa promovida pelo Programa de Pós Graduação em Neurociências da UFMG em parceria com o Centro Universitário Unifemm.

Para mais informações:

Coordenadora do Curso de Nutrição: Isabela Carvalho

Email: isabela.carvalho@unifemm.edu.br

Nome: _____

Telefone: _____ Email: _____

Informe aqui o nome da pessoa que te contactou? _____

Qual seu peso e sua altura? _____

Qual sua idade? _____

A Sra. é gestante ou está amamentando? _____

O Sr. (Sra.) faz uso de algum medicamento para diabetes ou antidepressivo ou para emagrecer ou uso contínuo de anti inflamatórios (exemplo: Diclofenaco, Naproxeno, Nimesulida, Ibuprofeno) ou corticoides (exemplo: betametasona, prednisona)?

O Sr. (Sra.) trabalha na madrugada? Por exemplo entre 22h da noite às 06h da manhã?

O Sr. (Sra.) tem alguma doença do aparelho digestório, por exemplo, doença de chron, câncer? Ou algum problema auditivo?

O Sr. (Sra.) possui internet e dispositivo para ouvir som, por exemplo fone de ouvido?

O Sr. (Sra.) esteve realizando dieta para perda de peso nos últimos três meses contínuos ?

ANEXO 05 - ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESTRESSE-10 (EPS-10)**ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESTRESSE-10 (EPS-10)**

As questões nesta escala perguntam a respeito dos seus sentimentos e pensamentos durante os últimos 30 dias (último mês). Em cada questão indique a frequência com que você se sentiu ou pensou a respeito da situação.

1. Com que frequência você ficou aborrecido por causa de algo que aconteceu inesperadamente? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

2. Com que frequência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

3. Com que frequência você esteve nervoso ou estressado? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

4. Com que frequência você esteve confiante em sua capacidade de lidar com seus problemas pessoais? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

5. Com que frequência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

6. Com que frequência você achou que não conseguiria lidar com todas as coisas que tinha por fazer? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

7. Com que frequência você foi capaz de controlar irritações na sua vida? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

8. Com que frequência você sentiu que todos os aspectos de sua vida estavam sob controle? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

9. Com que frequência você esteve bravo por causa de coisas que estiveram fora de seu controle? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

10. Com que frequência você sentiu que os problemas acumularam tanto que você não conseguiria resolvê-los? (considere os últimos 30 dias)

[0].Nunca [1].Quase Nunca [2].Às Vezes [3].Pouco Frequente [4] Muito Frequente

Interpretação do teste:

1. Os itens 4, 5, 7 e 8 são positivos e por esta razão devem ter a pontuação revertida Ex: 0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1 e 4 = 0

2. Após a reversão todos os itens devem ser somados.

3. O escore, obtido com a soma de todos os itens, é utilizado como medida de estresse percebido.

Pontuação da Escala do Estresse Percebido

Entre 10 e 21 – seu nível de estresse está baixo. Face aos fatores estressantes do cotidiano, você se adapta bem.

Entre 22 e 27 – seu nível de estresse está ligeiramente elevado. Entretanto, você não se encontra em níveis que colocam em risco sua saúde. Procure ter bons hábitos de vida, tais como: atividade física regular, sono de boa qualidade, lazer junto à família, círculo de amizade, evitar o tabagismo e ter uma alimentação equilibrada.

Acima de 28 – os resultados demonstram um nível elevado de estresse. Você deve estar se sentindo exaurido pelos fatores estressantes do cotidiano. A tensão emocional produzida pelo acúmulo desses fatores o coloca sob risco de apresentar sintomas em um ou vários campos: relacional, intelectual, físico ou psíquico.

A pontuação ao questionário sobre estresse indica o nível de adaptação aos agentes estressores que você é submetido no cotidiano. Quanto maior a pontuação, maior é a demanda exercida sobre você pelo meio – o esforço para se adaptar coloca sob algum risco a sua saúde. As consequências desse estresse se situam no campo Relacional (irritabilidade, introspecção); Intelectual (dificuldade de concentração, atenção e memorização); Psíquico (tensão, ansiedade, desmotivação); no Sono (insônia) e no Físico (fadiga), assim como nas Doenças Somáticas.

ANEXO 06 - ESCALA DE PREFERÊNCIA MUSICAL

Escala de Preferência Musical

Na escala abaixo, preencha o quanto você gosta de cada tipo de música, de forma que 1 significa detesto e 5 gosto muito.

Nome:

	Detesto				Gosto Muito
1-Rap/hip-hop	1	2	3	4	5
2-Sertaneja	1	2	3	4	5
3-MPB	1	2	3	4	5
4-Heavy metal	1	2	3	4	5
5-Pagode	1	2	3	4	5
6-Pop music	1	2	3	4	5
7-Punk/hard core	1	2	3	4	5
8-Funk	1	2	3	4	5
9-Forró	1	2	3	4	5
10-Samba	1	2	3	4	5
11-Clássica	1	2	3	4	5
12-Reggae	1	2	3	4	5
13-Axé	1	2	3	4	5
14-Brega	1	2	3	4	5
16-Blues	1	2	3	4	5
16-Eletrônica	1	2	3	4	5
17-Ópera	1	2	3	4	5
28-Jazz	1	2	3	4	5

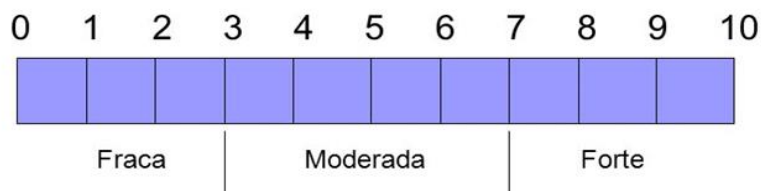
Referência:

PIMENTEL, C. E., et al. Escala de Preferência Musical: construção e comprovação da sua estrutura fatorial. *Psico-usf*, 12(2), 145–155, 2007. <https://doi.org/10.1590/S1413-82712007000200003>

GOUVEIA, V. V. et al. Escala abreviada de preferência musical (STOMP): evidências de sua validade fatorial e consistência interna. *Psico*, [S. l.], v. 39, n. 2, 2008.

ANEXO 07 - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO EXPERIMENTO 01

NOME: _____

TESTE 01- ANTES DA INTERVENÇÃO - ESCALA VISUAL ANALÓGICA

Escreva de 0 a 10 o quanto está sentindo seu corpo relaxado nesse momento: _____

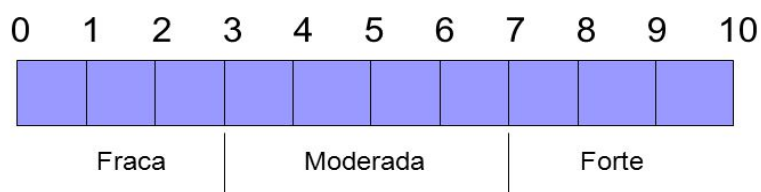
Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo sua mente relaxada nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo seu corpo tenso nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo sua mente agitada nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo irritado (a) nesse momento: _____

NOME: _____

TESTE 02- APÓS A INTERVENÇÃO - ESCALA VISUAL ANALÓGICA

Escreva de 0 a 10 o quanto está sentindo seu corpo relaxado nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo sua mente relaxada nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo seu corpo tenso nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo sua mente agitada nesse momento: _____

Escreva de 0 a 10 o quanto está se sentindo irritado (a) nesse momento: _____

Descreva de forma geral como se sentiu após a atividade:



ANEXO 08 – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO EXPERIMENTO 2

PRONTUÁRIO DE ACOMPANHAMENTO DO PACIENTE

Data: ____ / ____ / ____

1 – IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____ DN: __ / __ / ____ I: _____

EMAIL: _____ TELEFONE: _____ SEXO: _____

PROFISSÃO: _____ ESCOLARIDADE: _____

COMPOSIÇÃO FAMILIAR: _____ EST. CIVIL: _____

1 – HISTÓRICO FAMILIAR E DO PACIENTE

Doenças Atuais / Tratamento: () DM () HAS () Dislipidemia () Câncer () AVE/IAM Outras: _____
Apetite: () Inapetência () Normal () Aumentado Fome emocional? De 0 a 10? _____ Mastigação: () Rápida () Adequada () Lenta () Compulsiva Alterações do TGI: () Azia () N/V () Disfagia () Flat./Distensão () Diarreia () Obstipação () Hemorroida Evacuações: () Diária () Alternada () 2/2 dias () 4/4 dias () + 4/4 dias Consistência das fezes: () Líquida () Pastosa () Ressecada () Normal Cor da Urina: () Clara () Escura Alergia alimentar: () sim () não Quais alimentos? _____ Intolerância alimentar: () sim () não Quais alimentos? _____ Preferência alimentar: _____ Aversão alimentar: _____

2 – MEDICAMENTOS E SUPLEMENTOS

Medicamento(s) e/ou Suplemento (s)	Dose/Frequência	Horário		
		()M	()T	()N
		()M	()T	()N
		()M	()T	()N
		()M	()T	()N
		()M	()T	()N

3 – HÁBITOS GERAIS

Item	Sim	Não	Anotações
Cigarro:			Qtd: _____
Bebida Alcoólica:			Qtd: _____
Água:			Qtd: _____
Sono (horas por dia: _____)	Se sente descansado? () sim () não		
Horas de trabalho por dia: _____			
A.F. Diária: () Sedentária () Muito leve () Leve () Moderada () Intensa			
A. F. Programada: () sim () não Tipo: _____	Frequência: _____		

4 – ESCALA DASS - 21

DADOS	DATA ____ / ____ / ____	DATA ____ / ____ / ____	DATA ____ / ____ / ____
Antes da intervenção			
Pontuação na triagem			
Depois da intervenção			
Pontuação na última avaliação			

5 – ESCALA DE ESTRESSE – EPSS - 10

DADOS	DATA ___/___/___	DATA ___/___/___	DATA ___/___/___
Antes da intervenção			
Pontuação na triagem			
Depois da intervenção			
Pontuação na última avaliação			

6 – AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

DADOS	Data		Data		Data	
	Valores	Classif.	Valores	Classif.	Valores	Classif.
Peso habitual (kg)						
Peso da última consulta (kg)						
Peso atual (kg)						
Altura (cm)						
IMC (kg/m ²)						
Circunferência abdominal (cm)						
Circunferência do quadril (cm)						
% Massa Magra (BIA)						
Massa Magra (kg)						
% Gordura Corporal (BIA)						
Gordura corporal (kg)						
∑ dobras (mm)						
% Gordura Corporal (dobras)						
% Massa Livre de Gordura (dobras)						
% GV						
IC (anos)						
TMB (kcal)						

7 – RECORDATÓRIO ALIMENTAR () / HISTÓRIA ALIMENTAR ()

HORÁRIO	ALIMENTOS/ QUANTIDADES
RECORDATÓRIO QUANTIFICADO	
KCAL	

8 – DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

--

9 – PRESCRIÇÃO - NECESSIDADE ENERGÉTICA E PROTEICA (INFORMAR FÓRMULAS UTILIZADAS)

<p>VCT:</p> <p>CHO PTN LIP</p> <p>FIBRA: HIDRATAÇÃO:</p>
--

CONSULTA DE RETORNO – AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA**Avaliação da adesão a dieta**

O quanto você seguiu o plano alimentar? (Adaptado a escala de Likert - totalmente positivo, um parcialmente positivo, um neutro, um parcialmente negativo e, por fim, um negativo)

- 1 – Segui totalmente
- 2 – Segui parcialmente
- 3 – Neutro
- 4 – Segui muito pouco
- 5 – Não segui nada

6 – RECORDATÓRIO ALIMENTAR () / HISTÓRIA ALIMENTAR ()

FOLHA DE EVOLUÇÃO DO PACIENTE – AVALIAÇÃO FINAL

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

Código do paciente: _____

RECORDATÓRIO ALIMENTAR

Descreva abaixo tudo detalhado que você está comendo no seu dia durante 24h

Como está sua fome emocional de 0 a 10: _____

Após a escuta musical como fica sua fome emocional de 0 a 10: _____

Responda avaliando sobre sua adesão a dieta e atividade física nos últimos 7 dias:

1. ALIMENTAÇÃO GERAL							
1.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS seguiu uma dieta saudável?	0	1	2	3	4	5	6 7
1.2 Durante o último mês, QUANTOS DIAS POR SEMANA, em média, seguiu a orientação alimentar, dada por um profissional de saúde (médico, enfermeiro, nutricionista)?	0	1	2	3	4	5	6 7
2. ALIMENTAÇÃO ESPECÍFICA							
2.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu cinco ou mais porções de frutas e/ou vegetais?	0	1	2	3	4	5	6 7
2.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu alimentos ricos em gordura, como carnes vermelhas ou alimentos com leite integral ou derivados?	0	1	2	3	4	5	6 7
2.3 Em quantos dos últimos sete dias comeu doces?	0	1	2	3	4	5	6 7
3. ATIVIDADE FÍSICA							
3.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS realizou atividade física durante pelo menos 30 minutos (minutos totais de atividade contínua, inclusive andar)?	0	1	2	3	4	5	6 7
3.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS praticou algum tipo de exercício físico específico (nadar, caminhar, andar de bicicleta), sem incluir suas atividades em casa ou em seu trabalho?	0	1	2	3	4	5	6 7

Avaliação dietética:

Descreva como você julga sua adesão ao plano dietoterápico (dieta) neste tratamento:

1 – Muito ruim

2 – Ruim

3 – Neutro

4 – Bom

5 – Muito bom

Aponte as principais dificuldades para adesão a dieta:

Como está seu apetite:

Normal

Aumentado

Diminuído

Avaliação exercício físico:

Descreva como você julga sua adesão a prática de exercício físico com regularidade (30 a 60min pelo menos de 3 a 5 vezes na semana) de forma geral no projeto?

1 – Muito ruim

2 – Ruim

3 – Neutro

4 – Bom

5 – Muito bom

Aponte as principais dificuldades para adesão a atividade física

Experiência de escuta:

Descreva como foi a experiência de modo geral das atividades de escuta:

1 – Muito ruim

2 – Ruim

3 – Neutro

4 – Bom

5 – Muito bom

Frequência de escuta:

Agora marque quantas VEZES na semana em média você realizou a atividade de escuta até os dias de hoje:

0	1	2	3	4	5	6	7	

Escreva entre 0 a 7 dias quantas vezes escutou a atividade na semana:

Setembro

Semana 01 – Estilos variados 0 a 7 _____

Semana 02 – MPB 0 a 7 _____

Semana 03 – New age (sons da natureza) 0 a 7 _____

Outubro

Semana 04 - 0 a 7 Religiosas _____

Semana 05 0 a 7 Clássicas _____

Semana 06 0 a 7 Sertanejo _____

Semana 07 0 a 7 MPB _____

Novembro

Semana 08 0 a 7 New age (sons da natureza) _____

Semana 09 0 a 7 Religiosas _____

Semana 10 0 a 7 Clássicas _____

Semana 11 0 a 7 Sertanejo _____

Dezembro

Semana 12 0 a 7 MPB _____

Semana 13 0 a 7 Estilos variados _____

GRUPO *PODCAST*

Escreva entre 0 a 7 dias quantas vezes escutou a atividade na semana:

Setembro

Semana 01 – Notícias _____

Semana 02 – Gastronomia/alimentos _____

Semana 03 – Viagens _____

Outubro

Semana 04 - 0 a 7 Curiosidades _____

Semana 05 0 a 7 Histórias _____

Semana 06 0 a 7 Ciência/Artistas música _____

Semana 07 0 a 7 Relacionamentos/notícias _____

Novembro

Semana 08 0 a 7 Criatividade/Empreendedorismo _____

Semana 09 0 a 7 Nutrição e saúde _____

Semana 10 0 a 7 Notícias _____

Semana 11 0 a 7 Curiosidades/Nutrição _____

Dezembro

Semana 12 0 a 7 História/Reflexões _____

Semana 13 0 a 7 Notícias _____

Qual estilo musical você mais gostou de ouvir?

Qual estilo musical te deixou mais relaxado?

Você conseguiu utilizar os fones de ouvido:

Sim

Não

Você conseguiu realizar as atividades de escuta em ambiente tranquilo e sem fazer outras atividades como mexer no celular?

Sim

Não

Você em algum momento foi interrompido da atividade com alguma interferência no celular?

Sim

Não

Caso responda sim, comente:

Em algum tipo de escuta você se sentiu incomodado e teve vontade de interromper?

Sim / Não

Comente:

Você sentiu que a escuta te gerou em algum relaxamento ou te auxiliou a reduzir o estresse?

Sim / Não

Comente:

Você sentiu que a escuta te deixou mais nervoso, ansioso ou estressado?

Sim / Não

Comente:

Aponte as principais dificuldades para adesão a atividade de escuta:

Como foi participar do experimento e das atividades de escuta? Descreva como você se sentiu forma geral ao longo dos 3 meses

Perguntas sobre motivação:

O quanto você se sentiu motivado no início do tratamento de 0 a 10 sendo 0 nada motivado e 10 muito motivado: _____

O quanto você se sentiu motivado no meio do tratamento de 0 a 10 sendo 0 nada motivado e 10 muito motivado: _____

O quanto você está se sentido motivado ao final do tratamento de 0 a 10 sendo 0 nada motivado e 10 muito motivado: _____

Você participaria novamente dessa pesquisa/projeto ou indicaria o tratamento a algum amigo? Comente

ANEXO 09 - ESCALA DEPRESSÃO, ANSIEDADE E ESTRESSE (DASS – 21)

DEPRESSION, ANXIETY, AND STRESS SCALE (DASS – 21) Versão traduzida e validada para o português do Brasil (Autores: Vignola, R.C.B. & Tucci, A.M.)

Nome: _____ Data: __/__/__

Avaliador: _____

Instruções

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado 0,1,2 ou 3 que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma
- 1 Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
- 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

		Não se aplicou de maneira alguma	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo
01	Achei difícil me acalmar	0	1	2	3
02	Senti minha boca seca	0	1	2	3
03	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0	1	2	3
04	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0	1	2	3
05	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0	1	2	3
06	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0	1	2	3
07	Senti tremores (ex. nas mãos)	0	1	2	3
08	Senti que estava sempre nervoso	0	1	2	3
09	Preocupe-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0	1	2	3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0	1	2	3
11	Senti-me agitado	0	1	2	3
12	Achei difícil relaxar	0	1	2	3
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0	1	2	3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0	1	2	3
15	Senti que ia entrar em pânico	0	1	2	3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0	1	2	3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0	1	2	3
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	0	1	2	3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0	1	2	3
20	Senti medo sem motivo	0	1	2	3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0	1	2	3

INTERPRETAÇÃO

As perguntas 3, 5, 10, 13, 16, 17 e 21 formam a subescala de depressão. As perguntas 2, 4, 7, 9, 15, 19 e 20 formam a subescala de ansiedade. As perguntas 1, 6, 8, 11, 12, 14 e 18 formam a subescala de estresse.

Para a pontuação final, os valores de cada subescala foram somados e multiplicados por dois para corresponder à pontuação da escala original (DASS-42) (Saad *et al.*, 2017).

A classificação dos sintomas: estresse (0-10 = normal; 11-18 = leve; 19-26 moderado; 27-34 = severo; 35-42 = extremamente severo); ansiedade (0-6 normal; 7-9 = leve; 10-14 = moderado; 15-19 = severo; 20-42 = extremamente severo); depressão (0-9 = normal; 10-12 = leve; 13-20 = moderada; 21-17 = severo; 28-42 = extremamente severo).

REFERÊNCIA

Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F., (2004). **Manual for the Depression Anxiety Stress Scales**, 4th ed. Psychology Foundation: Sydney.

Vignola RCB, Tucci AM. **Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese.** J Affect Disord. 2014 Feb;155:104-9. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24238871/>>.

Freitas RF et al. **Prevalência e fatores associados aos sintomas de depressão, ansiedade e estresse em professores universitários durante a pandemia da COVID-19.** J bras psiquiatr, 2021; 70: 283–292. <<https://www.scielo.br/j/jbpsiq/a/8DKtKHH8xFrMjSjTr7X93Lt/?lang=pt>>.

ANEXO 10 – FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATIDADES SEMANAIS

FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATIDADES SEMANAIS GRUPO INTERVENÇÃO

Atividades de escuta de música da semana

Marque os dias da semana o dia que realizou a atividade:

isabela.carvalho@unifemm.edu.br Mudar de conta

* Indica uma pergunta obrigatória (marque se você realizou a atividade de escuta de notícias neste dia)

SEGUNDA* TERÇA* QUARTA* QUINTA* SEXTA* SÁBADO* DOMINGO *

Dê uma nota de como foi de forma geral a experiência sendo 1 muito ruim e 5 muito bom.* 1 - Muito ruim 2 – Ruim 3 – Médio 4 – Bom 5 - Muito bom

Se pudesse escolher o estilo musical que mais gostou ou dia da semana qual seria?*

Qual estilo musical você mais gostaria de escutar mais nesse experimento?*

Muito obrigada pela sua participação! Caso deseje escreva seu comentário:

FORMULÁRIO DE CONTROLE DE ATIDADES SEMANAIS GRUPO CONTROLE

Atividades de escuta de matérias da semana

Marque os dias da semana o dia que realizou a atividade:

isabela.carvalho@unifemm.edu.br Mudar de conta

* Indica uma pergunta obrigatória (marque se você realizou a atividade de escuta de notícias neste dia)

SEGUNDA* TERÇA* QUARTA* QUINTA* SEXTA* SÁBADO* DOMINGO *

Dê uma nota de como foi de forma geral a experiência sendo 1 muito ruim e 5 muito bom.* 1 - Muito ruim 2 – Ruim 3 – Médio 4 – Bom 5 - Muito bom

Quais as próximas matérias você mais gostaria de escutar nesse experimento? Contos, histórias, notícias, viagens, ciência, outros...

Muito obrigada pela sua participação! Caso deseje escreva seu comentário:

APÊNDICE 01 – Playlists de músicas utilizadas no estudo 3

