

**UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UniEVANGÉLICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E**  
**REABILITAÇÃO – PPGMHR**

**NEUROREABILITAÇÃO INTEGRAL SISTÊMICA EM MULHERES COM**  
**OBESIDADE GRAVE: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS RELACIONADAS À**  
**FUNCIONALIDADE HUMANA, COGNIÇÃO E INTERVENÇÕES**  
**INTEGRATIVAS**

**LUCIANA BERNARDES DA CUNHA RUA**

Anápolis – GO  
2026

**UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UniEVANGÉLICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E**  
**REABILITAÇÃO – PPGMHR**

**NEUROREABILITAÇÃO INTEGRAL SISTÊMICA EM MULHERES COM**  
**OBESIDADE GRAVE: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS RELACIONADAS À**  
**FUNCIONALIDADE HUMANA, COGNIÇÃO E INTERVENÇÕES**  
**INTEGRATIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, como requisito para a defesa de Mestrado em Movimento Humano e Reabilitação.

Orientador: Prof. Dr. Luis Vicente Franco de Oliveira

Coorientador: Prof. Dr. João Pedro Ribeiro Afonso

Anápolis – GO

2026



ASSOCIAÇÃO EDUCATIVA  
**EVANGÉLICA**

## PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MOVIMENTO HUMANO E REABILITAÇÃO.

### FOLHA DE APROVAÇÃO

NEUROREABILITAÇÃO INTEGRAL SISTÊMICA EM MULHERES COM OBESIDADE GRAVE: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS RELACIONADAS À FUNCIONALIDADE HUMANA, COGNIÇÃO E INTERVENÇÕES INTEGRATIVAS.

**LUCIANA BERNARDES DA CUNHA RUA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás como requisito parcial à obtenção do grau de **MESTRE**.

**APROVADO EM 23 DE JUNHO DE 2026.**

LINHA DE PESQUISA: AVALIAÇÃO, PREVENÇÃO E INTERVENÇÃO TERAPÊUTICA NO SISTEMA NEURO-MUSCULOESQUELÉTICO.

#### BANCA EXAMINADORA

O Dr. Luis Vicente Franco de Oliveira

*Luis Vicente Franco de Oliveira*

EI Dr. Rodrigo Franco de Oliveira

*Rodrigo Franco de Oliveira*

EI Dra. Heren Nepomuceno Costa Paixão

*Heren Nepomuceno Costa Paixão*

EE Dra. Luciana Maria Malosá S. Jorge (UNINOVE)

*Luciana Maria Malosá S. Jorge*

O: Orientador(Presidente); EI: Examinador Interno; EE: Examinador Externo;

R894

Rua, Luciana Bernardes da Cunha.

Neuroreabilitação integral sistêmica em mulheres com obesidade grave: evidências científicas relacionadas à funcionalidade humana, cognição e intervenções integrativas / Luciana Bernardes da Cunha Rua - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás, 2026.

50 p.; il.

Orientador: Prof. Dr. Luis Vicente Franco de Oliveira.

Coorientador: Prof. Dr. João Pedro Ribeiro Afonso

Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Movimento Humano e Reabilitação – Universidade Evangélica de Goiás, 2026.

1. Obesidade Grave 2. Funcionalidade Humana 3. Qualidade de vida  
4. Neuroplasticidade 5. Cognição I. Oliveira, Luis Vicente Franco de.  
II. Afonso, João Pedro Ribeiro III. Título

CDU 615.8

Catálogo na Fonte

Elaborado por Hellen Lisboa de Souza CRB1/1570

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, fonte de força, sabedoria, sustento e esperança durante toda esta trajetória acadêmica e pessoal.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Luis Vicente Franco de Oliveira, pela confiança, acolhimento, orientação e condução científica, fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Prof. Dr. João Pedro Ribeiro Afonso, pelas valiosas contribuições metodológicas, pelo apoio acadêmico, pela disponibilidade constante e pelo compromisso com a excelência científica.

Ao Programa de Pós-Graduação em Movimento Humano e Reabilitação da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, pela oportunidade de crescimento acadêmico, científico e profissional.

À secretária Élica, por toda a dedicação, competência, cordialidade e excelência no desempenho de suas atividades. Agradeço pelas orientações, esclarecimentos, disponibilidade e apoio administrativo ao longo desta caminhada, sempre conduzidos com profissionalismo, atenção e gentileza, contribuindo significativamente para o bom andamento desta trajetória acadêmica.

A todos os professores, pesquisadores, colaboradores e colegas que contribuíram direta ou indiretamente para a construção deste trabalho e para minha formação como pesquisadora.

À minha família, pelo amor, incentivo, compreensão e apoio incondicional durante cada etapa desta jornada.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, fizeram parte desta caminhada e contribuíram para que este sonho acadêmico se tornasse realidade.

## **EPÍGRAFE**

*“A complexidade humana não pode ser reduzida a diagnósticos, números ou sintomas isolados. Compreender o ser humano exige reconhecer a interação dinâmica entre corpo, mente, emoções, relações e contexto de vida.”*

Luciana Bernardes da Cunha Rua

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho às mulheres que enfrentam diariamente os desafios físicos, emocionais, sociais e funcionais associados à obesidade grave. Mulheres que convivem não apenas com as limitações clínicas da doença, mas também com o peso dos estigmas, preconceitos e barreiras frequentemente impostos aos seus corpos, histórias e trajetórias de vida. Que este estudo represente uma pequena contribuição para a construção de um cuidado mais humano, integral e fundamentado cientificamente.

Dedico à minha família, alicerce de minha caminhada, especialmente ao meu marido, Wgmar Rua, pelo amor, apoio, incentivo e sustentação ao longo desta trajetória acadêmica e pessoal.

Ao meu filho, Bernardo Mariano, que escolheu trilhar o caminho do conhecimento e dos estudos, inspirando-me diariamente pela dedicação, disciplina e busca constante pelo aprendizado.

À minha filha, Maria Fernanda, luz da minha vida, fonte permanente de alegria, ternura e esperança, cuja existência torna cada conquista mais significativa e cada desafio mais leve.

À Mary Costa, que com generosidade, dedicação e cuidado me auxilia nas atividades do dia a dia, permitindo que eu disponha de tempo, organização e tranquilidade para dedicar-me aos estudos e à pesquisa.

À memória de minha mãe, que, se estivesse entre nós, certamente celebraria esta conquista com orgulho e alegria. Seu amor, seus ensinamentos, sua força e seus valores permanecem vivos em minha trajetória e em tudo aquilo que me tornei.

Por fim, dedico este trabalho a todos aqueles que acreditaram em mim, caminharam ao meu lado e contribuíram, de diferentes formas, para que este sonho acadêmico se tornasse realidade.

## RESUMO

A obesidade grave constitui uma condição crônica e multifatorial associada a repercussões metabólicas, funcionais, cognitivas, emocionais e psicossociais, representando um importante desafio para a saúde pública mundial. Mulheres com obesidade grave apresentam maior vulnerabilidade a prejuízos relacionados à funcionalidade humana, mobilidade, qualidade de vida, participação social e desempenho cognitivo, especialmente em memória, atenção e funções executivas. O presente estudo teve como objetivo analisar e sintetizar as evidências científicas sobre os efeitos de intervenções integrativas na funcionalidade humana, na cognição e nos desfechos psicossociais de mulheres com obesidade grave. Trata-se de uma revisão sistemática conduzida conforme as recomendações do PRISMA 2020 e estruturada segundo a estratégia PICOS. O protocolo foi registrado no PROSPERO (CRD420261356828). As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, PEDro e Biblioteca Virtual em Saúde, abrangendo o período de janeiro de 2005 a março de 2026. Foram incluídos estudos relacionados à obesidade grave, funcionalidade humana, cognição, neuroplasticidade, neuroreabilitação, qualidade de vida e intervenções integrativas. Os resultados evidenciaram associação consistente entre obesidade grave e comprometimentos da funcionalidade humana, desempenho físico, cognição, saúde mental, autonomia funcional e qualidade de vida. As intervenções integrativas analisadas, incluindo atividade física, reabilitação funcional, estratégias cognitivo-comportamentais e suporte psicossocial, demonstraram potencial para melhorar a capacidade funcional, a adesão terapêutica, a saúde mental, a cognição e a participação social. Conclui-se que as evidências científicas atualmente disponíveis reforçam a importância de abordagens centradas na funcionalidade humana, cognição, neuroplasticidade e reabilitação biopsicossocial para a promoção da saúde integral de mulheres com obesidade grave.

**Palavras-chave:** obesidade grave; funcionalidade humana; cognição; neuroplasticidade; qualidade de vida; intervenções integrativas.

## ABSTRACT

Severe obesity is a chronic and multifactorial condition associated with metabolic, functional, cognitive, emotional, and psychosocial impairments, representing a major challenge for global public health. Women with severe obesity are particularly vulnerable to deficits in human functioning, mobility, quality of life, social participation, and cognitive performance, especially memory, attention, and executive functions. The aim of this study was to analyze and synthesize scientific evidence on the effects of integrative interventions on human functioning, cognition, and psychosocial outcomes in women with severe obesity. This systematic review was conducted according to the PRISMA 2020 guidelines and structured using the PICOS strategy. The protocol was registered in PROSPERO (CRD420261356828). Searches were performed in PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, PEDro, and the Virtual Health Library, covering the period from January 2005 to March 2026. Studies addressing severe obesity, human functioning, cognition, neuroplasticity, neurorehabilitation, quality of life, and integrative interventions were included. The findings demonstrated a consistent association between severe obesity and impairments in human functioning, physical performance, cognition, mental health, functional autonomy, and quality of life. Integrative interventions involving physical activity, functional rehabilitation, cognitive-behavioral strategies, and psychosocial support showed potential to improve functional capacity, treatment adherence, mental health, cognition, and social participation. The available scientific evidence highlights the relevance of approaches focused on human functioning, cognition, neuroplasticity, and biopsychosocial rehabilitation to promote the integral health of women with severe obesity.

**Keywords:** severe obesity; human functioning; cognition; neuroplasticity; quality of life; integrative interventions.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo conceitual da Neuroreabilitação Integral Sistêmica..... 29

Figura 2 – Fluxograma PRISMA 2020 do processo de seleção dos estudos... 36

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Critérios de inclusão e exclusão dos estudos.....        | 46 |
| Tabela 2 – Síntese do processo de seleção dos estudos.....          | 46 |
| Tabela 3 – Caracterização geral dos estudos incluídos.....          | 48 |
| Tabela 4 – Síntese dos achados por domínio.....                     | 48 |
| Tabela 5 – Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos.....    | 49 |
| Tabela 6 – Síntese da qualidade das evidências “Sistema GRADE”..... | 50 |
| Tabela 7 – Instrumento de extração dos dados.....                   | 63 |
| Tabela 8 – Avaliação pela Newcastle–Ottawa Scale.....               | 76 |

## **LISTA DE SIGLAS**

ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

GRADE – Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation

IC95% – Intervalo de Confiança de 95%

IMC – Índice de Massa Corporal

MEDLINE – Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

MeSH – Medical Subject Headings

NOS – Newcastle–Ottawa Scale

NRIS – Neuroreabilitação Integral Sistêmica

OMS – Organização Mundial da Saúde

PEDro – Physiotherapy Evidence Database

PICOS – Population, Intervention, Comparator, Outcomes and Study Design  
 PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses  
 PROSPERO – International Prospective Register of Systematic Reviews  
 ROBINS-I – Risk of Bias In Non-randomized Studies of Interventions  
 RoB 2 – Risk of Bias 2  
 TCC – Terapia Cognitivo-Comportamental  
 WHO – World Health Organization

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                   | <b>11</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                                                                          | <b>13</b> |
| 2.1 Obesidade como condição crônica, complexa e multifatorial.....                                         | 14        |
| 2.2 Funcionalidade humana e Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)..... | 16        |
| 2.3 Neuroplasticidade, cognição e comportamento adaptativo na obesidade grave.....                         | 19        |
| 2.4 Neuroreabilitação funcional e abordagens integrativas na obesidade grave.....                          | 22        |
| 2.5 Terapia Cognitivo-Comportamental e autorregulação no tratamento da obesidade grave.....                | 24        |
| 2.6 Neuroreabilitação Integral Sistêmica (NRIS): fundamentos conceituais e epistemológicos.....            | 27        |
| 2.7 Lacunas da literatura e justificativa científica da revisão sistemática....                            | 29        |
| <b>3 OBJETIVOS.....</b>                                                                                    | <b>31</b> |
| 3.1 Objetivo geral.....                                                                                    | 31        |
| 3.2 Objetivos específicos.....                                                                             | 31        |
| <b>4 METODOLOGIA.....</b>                                                                                  | <b>31</b> |
| 4.1 Delineamento do estudo e registro do protocolo.....                                                    | 32        |
| 4.2 Estratégia PICOS e critérios de elegibilidade.....                                                     | 32        |
| 4.3 Fontes de informação e estratégia de busca.....                                                        | 33        |
| 4.4 Processo de seleção dos estudos.....                                                                   | 33        |
| 4.5 Extração e análise dos dados.....                                                                      | 33        |

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.6 Avaliação do risco de viés e da qualidade das evidências.....          | 34 |
| 4.7 Síntese dos dados e análise estatística.....                           | 34 |
| 4.8 Aspectos éticos.....                                                   | 34 |
| 5 RESULTADOS.....                                                          | 35 |
| 5.1 Processo de seleção dos estudos.....                                   | 35 |
| 5.2 Caracterização dos estudos incluídos.....                              | 51 |
| 5.3 Características das intervenções e dos desfechos.....                  | 51 |
| 5.4 Avaliação do risco de viés.....                                        | 52 |
| 6 DISCUSSÃO.....                                                           | 52 |
| 6.1 Cognição, funções executivas e autorregulação.....                     | 52 |
| 6.2 Funcionalidade humana e períodos de espera e reabilitação.....         | 53 |
| 6.3 Desfechos psicossociais e qualidade de vida.....                       | 54 |
| 6.4 Heterogeneidade, qualidade das evidências e interpretação clínica..... | 54 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                                | 54 |
| 7.1 Limitações do estudo.....                                              | 55 |
| 7.2 Implicações clínicas.....                                              | 56 |
| 7.3 Perspectivas futuras.....                                              | 56 |
| REFERÊNCIAS.....                                                           | 58 |
| APÊNDICES.....                                                             | 66 |
| APÊNDICE A – Estratégias de busca nas bases de dados.....                  | 66 |
| APÊNDICE B – Instrumento de extração dos dados.....                        | 67 |
| APÊNDICE C – Checklist PRISMA 2020.....                                    | 67 |
| ANEXOS.....                                                                | 68 |
| ANEXO A – Avaliação da qualidade das evidências (GRADE).....               | 69 |
| ANEXO B – Avaliação do risco de viés (RoB 2).....                          | 69 |
| ANEXO C – Avaliação do risco de viés (ROBINS-I).....                       | 70 |
| ANEXO D – Newcastle–Ottawa Scale (NOS).....                                | 71 |

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade constitui uma doença crônica, complexa, multifatorial e recidivante, reconhecida como um dos principais desafios contemporâneos de saúde pública. Sua etiologia resulta da interação dinâmica entre fatores biológicos, genéticos, metabólicos, neuroendócrinos, comportamentais, ambientais, culturais e sociais, ultrapassando modelos explicativos centrados exclusivamente no balanço energético.<sup>1-3</sup>

Em sua forma grave, associa-se a importantes repercussões metabólicas, funcionais, cognitivas, emocionais e psicossociais, comprometendo significativamente a funcionalidade humana, a autonomia funcional e a qualidade de vida das pessoas acometidas pela doença.<sup>4-6</sup>

Segundo estimativas recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de um bilhão de pessoas vivem atualmente com obesidade em todo o mundo, configurando uma das maiores epidemias não transmissíveis do século XXI.<sup>7,8</sup> As projeções indicam crescimento progressivo da prevalência global nas próximas décadas, com impactos expressivos sobre os sistemas de saúde, a produtividade econômica e a qualidade de vida das populações.<sup>9,10</sup>

No Brasil, a obesidade apresenta crescimento contínuo, afetando milhões de adultos e constituindo importante fator de risco para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, síndrome metabólica, distúrbios respiratórios e diversas outras condições crônicas associadas.<sup>10</sup>

Além das repercussões clínicas tradicionalmente descritas, a obesidade grave relaciona-se a importantes limitações funcionais, redução da participação social, comprometimentos emocionais e dificuldades na realização das atividades da vida diária.<sup>11</sup> Sob a perspectiva da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), a condição deve ser compreendida não apenas pelos agravos fisiopatológicos que produz, mas também pelos impactos que exerce sobre a funcionalidade humana, a participação social e a interação do indivíduo com seu contexto de vida.<sup>12</sup>

Os determinantes sociais da saúde desempenham papel central na compreensão da obesidade. Aspectos relacionados à renda, escolaridade, ocupação, ambiente alimentar, acesso aos serviços de saúde, condições de moradia, oportunidades de atividade física e vulnerabilidades psicossociais influenciam diretamente o desenvolvimento, a manutenção e o agravamento da doença.<sup>13</sup>

Dessa forma, a obesidade deve ser compreendida como um fenômeno complexo e multifacetado, cuja análise requer a integração de fatores biológicos, comportamentais, sociais e ambientais.<sup>14,15</sup>

As evidências científicas têm demonstrado a associação consistente entre obesidade grave e alterações neurocognitivas relacionadas às funções executivas, memória operacional, atenção, flexibilidade cognitiva, tomada de decisão e controle inibitório.<sup>16,17</sup> Tais alterações podem interferir diretamente na autorregulação comportamental, na adesão terapêutica e na manutenção das mudanças necessárias ao tratamento em longo prazo.

Alguns estudos recentes sugerem ainda que processos neuroinflamatórios crônicos associados à obesidade podem influenciar negativamente a neuroplasticidade, a integridade estrutural cerebral e o funcionamento dos circuitos neurais relacionados à recompensa, à motivação e ao comportamento alimentar.<sup>18,19</sup>

Esses achados ampliam a compreensão tradicional da obesidade e reforçam a necessidade de modelos terapêuticos capazes de contemplar simultaneamente dimensões metabólicas, cognitivas, emocionais, funcionais e psicossociais.<sup>20</sup>

Embora as abordagens convencionais fundamentadas principalmente na restrição calórica, atividade física e tratamento farmacológico apresentem relevância clínica reconhecida, observa-se crescente consenso de que tais estratégias, quando aplicadas de forma isolada, podem não contemplar integralmente a complexidade dos mecanismos envolvidos na manutenção da doença.<sup>21</sup>

Nesse contexto, as intervenções integrativas envolvendo o treinamento cognitivo, Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), neuroreabilitação funcional, educação em saúde, suporte psicossocial e reabilitação multiprofissional vêm sendo progressivamente investigadas.<sup>22,23</sup> Evidências sugerem que tais abordagens podem contribuir para melhorias relacionadas à funcionalidade humana, ao desempenho cognitivo, ao comportamento adaptativo, à saúde mental, à qualidade de vida e à adesão terapêutica.<sup>9</sup>

A Neuroreabilitação Integral Sistêmica (NRIS) é apresentada como um modelo teórico-conceitual fundamentado na integração entre neurociência aplicada, funcionalidade humana, cognição, comportamento, educação em saúde, fatores neurobiológicos, aspectos psicossociais e reabilitação funcional.<sup>24</sup>

Baseada em uma perspectiva transdisciplinar, a NRIS compreende o ser humano como um sistema complexo, dinâmico e multidimensional, considerando a interação entre fatores biológicos, cognitivos, emocionais, sociais e comportamentais relacionados ao processo de reabilitação.<sup>24</sup>

Apesar dos avanços observados na literatura científica, permanecem escassas as revisões sistemáticas voltadas especificamente à análise integrada dos efeitos de intervenções multidimensionais aplicadas às mulheres com obesidade grave. Persistem lacunas relacionadas à articulação entre aspectos neurocognitivos, funcionais, comportamentais e psicossociais, bem como à compreensão dos efeitos dessas intervenções sobre a funcionalidade humana, a cognição, a qualidade de vida e a participação social.

Diante desse cenário, a presente revisão sistemática tem como objetivo analisar e sintetizar as evidências científicas sobre os efeitos de intervenções integrativas na funcionalidade humana, na cognição e nos desfechos psicossociais de mulheres com obesidade grave.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

## **2.1 OBESIDADE COMO CONDIÇÃO CRÔNICA, COMPLEXA E MULTIFATORIAL**

A obesidade constitui uma doença crônica, complexa, multifatorial e recidivante, caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo capaz de comprometer a saúde, a funcionalidade humana e a qualidade de vida.<sup>25</sup> Sua etiologia resulta da interação dinâmica entre fatores genéticos, metabólicos, hormonais, neurobiológicos, comportamentais, ambientais, culturais e socioeconômicos, impossibilitando interpretações reducionistas baseadas exclusivamente na ingestão calórica ou na prática de atividade física.<sup>25</sup>

Historicamente, a obesidade foi compreendida predominantemente como consequência de escolhas individuais relacionadas ao estilo de vida. Entretanto, avanços científicos ocorridos nas últimas décadas demonstraram que sua fisiopatologia envolve mecanismos complexos de regulação neuroendócrina, alterações metabólicas adaptativas, fatores emocionais, predisposições genéticas e influências ambientais que interagem continuamente ao longo da vida. Dessa forma, a compreensão contemporânea da obesidade exige uma abordagem ampliada, capaz de integrar simultaneamente fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais.<sup>26</sup>

No contexto desta revisão, a população de interesse foi composta por mulheres com obesidade grave, definida pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade como Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 40 kg/m<sup>2</sup>, ou igual ou superior a 35 kg/m<sup>2</sup> quando associado a comorbidades relacionadas à doença.<sup>27</sup> Essa condição associa-se ao maior risco de mortalidade, incapacidade funcional, hospitalizações recorrentes e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares, apneia obstrutiva do sono e diversos tipos de câncer.<sup>27</sup>

Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde, mais de um bilhão de pessoas vivem atualmente com obesidade em todo o mundo, representando um dos mais importantes problemas de saúde pública da atualidade.<sup>28</sup> O crescimento contínuo da prevalência global tem sido observado

em diferentes faixas etárias, grupos sociais e regiões geográficas, configurando um fenômeno epidemiológico de grande magnitude e impacto econômico.<sup>28</sup>

No Brasil, observa-se aumento progressivo da prevalência da obesidade, acompanhado pelo crescimento das demandas assistenciais relacionadas às suas complicações clínicas e funcionais. Além dos custos diretos associados ao tratamento médico, a doença gera impactos expressivos sobre a produtividade laboral, a participação social, a saúde mental e a qualidade de vida, ampliando sua relevância para os sistemas de saúde e para as políticas públicas.<sup>29</sup>

Sob a perspectiva biopsicossocial, a obesidade grave ultrapassa os limites da composição corporal e passa a ser compreendida como condição capaz de influenciar profundamente a funcionalidade humana.<sup>30</sup>

As limitações relacionadas à mobilidade, capacidade funcional, autonomia, participação social e desempenho ocupacional são frequentemente observadas nessa população, comprometendo sua independência e sua inserção em diferentes contextos da vida cotidiana.<sup>30</sup>

Outro aspecto relevante refere-se à influência dos Determinantes Sociais da Saúde no desenvolvimento e manutenção da obesidade. Condições econômicas desfavoráveis, insegurança alimentar, baixa escolaridade, acesso limitado aos serviços de saúde, ambientes obesogênicos e desigualdades sociais constituem fatores que ampliam a vulnerabilidade à doença e dificultam a adesão a estratégias terapêuticas sustentáveis.<sup>24,25</sup> Essa compreensão encontra respaldo no modelo dos Determinantes Sociais da Saúde proposto pela Organização Mundial da Saúde, que reconhece a influência de fatores estruturais e intermediários sobre os desfechos de saúde.<sup>31</sup>

Além das repercussões físicas, a obesidade grave frequentemente associa-se a sofrimento psicológico, estigma social, discriminação, ansiedade, depressão e redução da autoestima.<sup>32</sup>

Tais fatores podem influenciar negativamente a adesão ao tratamento, favorecer padrões alimentares disfuncionais e contribuir para a manutenção dos ciclos de ganho de peso. Assim, o manejo clínico da obesidade exige

intervenções capazes de contemplar simultaneamente aspectos metabólicos, comportamentais, emocionais e sociais.<sup>32</sup>

Nesse cenário, cresce o reconhecimento da necessidade de abordagens terapêuticas integrativas e centradas na pessoa, capazes de promover não apenas redução ponderal, mas também melhorias relacionadas à funcionalidade humana, à qualidade de vida, à participação social e à saúde integral.

A compreensão da obesidade como condição crônica, complexa e multifatorial constitui, portanto, fundamento essencial para o desenvolvimento de estratégias de reabilitação alinhadas às demandas contemporâneas da saúde e da reabilitação humana.

## **2.2 FUNCIONALIDADE HUMANA E CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)**

A funcionalidade humana tem emergido nas últimas décadas como um dos principais referenciais para a compreensão contemporânea da saúde, da doença e da reabilitação.

Diferentemente dos modelos biomédicos tradicionais, centrados predominantemente no diagnóstico e na presença de patologias, a funcionalidade busca compreender como os indivíduos vivem, atuam e participam de suas atividades cotidianas diante de suas condições de saúde.<sup>11, 33</sup> Essa perspectiva amplia a compreensão dos processos de adoecimento, incorporando aspectos físicos, psicológicos, sociais e ambientais que influenciam diretamente a experiência humana e os resultados terapêuticos.<sup>11</sup>

A consolidação desse paradigma ocorreu com a publicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde em 2001.<sup>11</sup>

A CIF propõe uma mudança conceitual significativa ao compreender a saúde não apenas como ausência de doença, mas como a capacidade do indivíduo funcionar adequadamente em seu contexto de vida. Nesse modelo,

funcionalidade e incapacidade são entendidas como resultados da interação dinâmica entre condições de saúde, fatores pessoais e fatores ambientais.<sup>11, 33</sup>

Atualmente, a funcionalidade humana é reconhecida internacionalmente como um importante indicador de saúde, complementando os tradicionais indicadores de morbidade e mortalidade. Segundo Stucki e Bickenbach, a funcionalidade representa o terceiro indicador de saúde, permitindo avaliação mais abrangente dos impactos das condições clínicas sobre a vida das pessoas e dos resultados alcançados pelas intervenções em saúde e reabilitação.<sup>34</sup>

A CIF organiza a funcionalidade em quatro componentes principais: funções e estruturas do corpo, atividades, participação e fatores contextuais.<sup>11</sup> As funções e estruturas corporais referem-se aos aspectos fisiológicos e anatômicos do organismo; as atividades correspondem à execução de tarefas ou ações pelo indivíduo; a participação refere-se ao envolvimento em situações da vida cotidiana; e os fatores contextuais abrangem elementos ambientais e pessoais capazes de influenciar positiva ou negativamente o desempenho funcional.<sup>11</sup>

Essa abordagem apresenta especial relevância para a compreensão da obesidade grave, uma vez que os impactos da doença ultrapassam os limites dos indicadores antropométricos e das alterações metabólicas tradicionalmente avaliadas.<sup>1, 12, 33</sup> Mulheres com obesidade grave frequentemente apresentam limitações relacionadas à mobilidade, capacidade funcional, equilíbrio, resistência física, desempenho ocupacional, autonomia e participação social, comprometendo significativamente sua funcionalidade global.<sup>11, 33</sup>

Sob a ótica da CIF, a obesidade grave não deve ser compreendida apenas como excesso de peso corporal, mas como uma condição capaz de influenciar múltiplas dimensões da funcionalidade humana.<sup>11</sup>

As limitações para caminhar, subir escadas, realizar atividades domésticas, desempenhar atividades laborais e participar de atividades sociais são frequentemente observadas nessa população, produzindo impactos diretos sobre a independência funcional e a qualidade de vida.<sup>11, 32, 33</sup>

Além das limitações físicas, a obesidade grave associa-se frequentemente a dificuldades emocionais, cognitivas e comportamentais que podem interferir na funcionalidade.<sup>2, 3, 27, 28</sup> Alterações relacionadas às funções executivas, atenção, memória operacional e controle inibitório podem comprometer processos de tomada de decisão, planejamento e autorregulação comportamental, influenciando diretamente a adesão às intervenções terapêuticas e a manutenção de mudanças no estilo de vida.<sup>2, 3, 18, 28</sup>

Outro aspecto fundamental refere-se à influência dos fatores ambientais e sociais sobre a funcionalidade das pessoas com obesidade grave. Barreiras arquitetônicas, estigma social, discriminação, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e limitações socioeconômicas podem restringir a participação social e ampliar os impactos da doença.<sup>25, 25</sup> Dessa forma, a funcionalidade não depende exclusivamente das condições clínicas individuais, mas também das oportunidades e condições oferecidas pelo ambiente em que a pessoa vive.<sup>11, 24, 25</sup>

No contexto da obesidade grave, a utilização da funcionalidade como desfecho clínico apresenta potencial para ampliar a compreensão dos benefícios terapêuticos para além da perda ponderal.<sup>11, 32, 33</sup> Melhorias relacionadas à mobilidade, autonomia, participação social, cognição, saúde mental e qualidade de vida podem representar resultados clinicamente relevantes, mesmo quando não acompanhadas por reduções expressivas do peso corporal.<sup>32, 33</sup> Essa abordagem favorece uma visão mais humanizada e centrada na pessoa, alinhada aos princípios contemporâneos da reabilitação.

Nesse sentido, a CIF oferece uma estrutura conceitual robusta para a análise da obesidade grave e de suas repercussões multidimensionais, permitindo integrar aspectos biológicos, funcionais, psicológicos e sociais em uma perspectiva unificada.<sup>11</sup>

A incorporação da funcionalidade humana como eixo central das intervenções terapêuticas contribui para o desenvolvimento de estratégias mais abrangentes e efetivas, voltadas não apenas ao controle da doença, mas também à promoção da autonomia, da participação social e da saúde integral.<sup>11, 33</sup>

A compreensão da funcionalidade humana como desfecho prioritário constitui um importante fundamento para modelos contemporâneos de reabilitação centrados na pessoa, reforçando a necessidade de abordagens terapêuticas capazes de contemplar a complexidade da obesidade grave e promover ganhos sustentáveis em diferentes dimensões da vida humana.<sup>11,13-15,34</sup>

### **2.3 NEUROPLASTICIDADE, COGNIÇÃO E COMPORTAMENTO ADAPTATIVO NA OBESIDADE GRAVE**

A compreensão contemporânea da obesidade grave ultrapassa os limites das alterações metabólicas e antropométricas tradicionalmente associadas à doença, incorporando progressivamente aspectos relacionados ao funcionamento cerebral, à cognição, à neuroplasticidade e ao comportamento humano. Evidências científicas acumuladas nas últimas décadas demonstram que a obesidade está associada a alterações estruturais e funcionais do sistema nervoso central, capazes de influenciar processos cognitivos, emocionais e comportamentais diretamente relacionados à manutenção da doença e à adesão ao tratamento.<sup>2,3,6,26,27</sup>

A cognição pode ser compreendida como o conjunto de processos mentais responsáveis pela aquisição, processamento, armazenamento e utilização das informações. Entre esses processos destacam-se a atenção, a memória, a aprendizagem, a linguagem, a tomada de decisão, a resolução de problemas e as funções executivas.<sup>2,3,27</sup> Em mulheres com obesidade grave, diversos estudos têm demonstrado comprometimentos em domínios cognitivos específicos, especialmente relacionados às funções executivas, ao controle inibitório, à flexibilidade cognitiva, ao planejamento e à memória operacional.<sup>2-4,9,28</sup>

As funções executivas representam um conjunto de habilidades cognitivas de alta complexidade responsáveis pelo controle voluntário do comportamento e pela capacidade de adaptação diante de situações novas ou desafiadoras.<sup>2,28</sup> Tais funções incluem planejamento, monitoramento de ações, tomada de decisão, controle de impulsos, flexibilidade cognitiva e

autorregulação comportamental. Alterações nesses processos podem dificultar a adoção e a manutenção de hábitos saudáveis, favorecendo padrões alimentares disfuncionais, sedentarismo e dificuldades de adesão terapêutica.<sup>2, 18, 28</sup>

Diversos mecanismos têm sido propostos para explicar a relação entre obesidade e comprometimento cognitivo. Entre eles destacam-se alterações metabólicas sistêmicas, resistência à insulina, estresse oxidativo, disfunção vascular e processos neuroinflamatórios crônicos.<sup>6, 26</sup> Evidências sugerem que o excesso de tecido adiposo promove aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, contribuindo para alterações na integridade neuronal e no funcionamento de circuitos cerebrais relacionados à cognição, à motivação e ao comportamento alimentar.<sup>6, 26</sup>

Nesse contexto, a neuroinflamação emerge como importante mecanismo fisiopatológico associado à obesidade grave. Estudos indicam que processos inflamatórios persistentes podem comprometer regiões cerebrais fundamentais para o funcionamento cognitivo, incluindo o córtex pré-frontal, o hipocampo e sistemas neurais relacionados ao processamento de recompensas.<sup>27</sup>

Essas alterações podem influenciar negativamente a memória, a aprendizagem, o controle inibitório e a capacidade de tomada de decisão, contribuindo para a perpetuação de comportamentos alimentares inadequados e para a dificuldade de manutenção dos resultados terapêuticos.<sup>27, 28</sup>

Paralelamente, cresce o interesse científico pelo papel da neuroplasticidade na compreensão e no tratamento da obesidade. A neuroplasticidade refere-se à capacidade do sistema nervoso em modificar a sua estrutura, organização e funcionamento em resposta às experiências, aos estímulos ambientais, à aprendizagem e às intervenções terapêuticas.<sup>8, 19, 29, 30</sup>

Esse fenômeno constitui um dos principais mecanismos biológicos responsáveis pela adaptação, recuperação funcional e reorganização neural ao longo da vida.<sup>19, 29, 30</sup>

Matikainen-Ankney e Kravitz propuseram a hipótese de que a obesidade produz efeitos persistentes sobre os circuitos neurais envolvidos na regulação do comportamento alimentar, da motivação e da recompensa, mesmo após a

perda ponderal.<sup>8</sup> Segundo essa perspectiva, alterações neuroplásticas induzidas pela obesidade poderiam contribuir para a manutenção da vulnerabilidade ao reganho de peso e para a recorrência da doença, reforçando seu caráter crônico e recidivante.<sup>8, 35</sup>

Por outro lado, evidências demonstram que intervenções terapêuticas adequadas podem estimular processos neuroplásticos positivos. A prática regular de atividade física associa-se a melhorias estruturais e funcionais em diferentes regiões cerebrais, incluindo aumento do volume hipocampal, fortalecimento das conexões neurais, melhora da memória e incremento das funções executivas.<sup>19, 29, 30</sup>

Esses achados sugerem que estratégias voltadas à promoção da neuroplasticidade podem representar importante componente dos programas de reabilitação destinados às pessoas com obesidade grave.<sup>19, 29, 30</sup> Além dos aspectos cognitivos, o comportamento adaptativo desempenha papel fundamental na compreensão da obesidade e de seu tratamento.

O comportamento adaptativo refere-se à capacidade do indivíduo de ajustar pensamentos, emoções e ações diante das demandas do ambiente, favorecendo respostas mais funcionais e saudáveis.<sup>18</sup>

Alterações nas funções executivas e nos mecanismos de autorregulação podem comprometer essa capacidade, dificultando mudanças sustentáveis relacionadas à alimentação, à atividade física e à adesão terapêutica.<sup>2, 18, 28</sup>

Nesse cenário, abordagens terapêuticas que integrem cognição, comportamento e neuroplasticidade apresentam potencial para ampliar a efetividade das intervenções voltadas ao tratamento da obesidade grave.<sup>2, 5, 7, 18</sup>

A incorporação de estratégias destinadas ao fortalecimento das funções executivas, ao desenvolvimento da autorregulação comportamental e à promoção de experiências capazes de estimular adaptações neuroplásticas positivas pode contribuir para melhorias mais abrangentes e sustentáveis nos desfechos clínicos e funcionais.<sup>18, 19, 29, 30</sup>

Dessa forma, a compreensão integrada entre neuroplasticidade, cognição e comportamento adaptativo amplia significativamente a visão tradicional da obesidade, permitindo reconhecer a doença como um fenômeno complexo que envolve não apenas alterações metabólicas, mas também processos neurais, cognitivos e comportamentais interdependentes.<sup>2, 6, 8, 26, 28</sup> Essa perspectiva sustenta teoricamente o desenvolvimento de modelos de intervenção centrados na funcionalidade humana e na reabilitação integral, reforçando a relevância da integração entre cognição, comportamento e funcionalidade nos processos contemporâneos de reabilitação.<sup>13-15, 34</sup>

## **2.4 NEUROREABILITAÇÃO FUNCIONAL E ABORDAGENS INTEGRATIVAS NA OBESIDADE GRAVE**

A reabilitação contemporânea tem passado por importantes transformações conceituais ao longo das últimas décadas. Tradicionalmente centrada na recuperação de funções corporais específicas e na redução de sintomas, a reabilitação moderna passou a incorporar uma visão ampliada da saúde, considerando a funcionalidade humana, a participação social, a autonomia e a qualidade de vida como desfechos prioritários.<sup>11, 33</sup> Essa mudança paradigmática reflete o reconhecimento de que condições crônicas complexas, como a obesidade grave, exigem abordagens terapêuticas capazes de contemplar simultaneamente dimensões físicas, cognitivas, emocionais, comportamentais e sociais.<sup>1, 12, 35</sup>

Nesse contexto, a neuroreabilitação funcional emerge como um campo voltado à promoção da recuperação, adaptação e potencialização das capacidades humanas por meio da estimulação dos processos neuroplásticos e da reorganização funcional dos sistemas biológicos envolvidos no comportamento e na funcionalidade.<sup>8, 19, 29, 30</sup>

Embora historicamente associada ao tratamento de condições neurológicas, a neuroreabilitação tem ampliado sua aplicação para diferentes condições crônicas, incluindo doenças metabólicas e transtornos relacionados ao estilo de vida.<sup>2, 6, 26</sup>

A obesidade grave apresenta características que justificam a incorporação de estratégias de neuroreabilitação em seu manejo clínico. Além

das alterações metabólicas e fisiológicas amplamente descritas, evidências demonstram associação entre obesidade e comprometimentos relacionados às funções executivas, memória operacional, controle inibitório, tomada de decisão e autorregulação comportamental.<sup>2-4,28</sup> Esses fatores influenciam diretamente a capacidade do indivíduo de aderir às recomendações terapêuticas e de manter mudanças sustentáveis nos hábitos de vida.<sup>2, 18, 28</sup>

Nesse sentido, a neuroreabilitação funcional busca promover não apenas adaptações físicas, mas também transformações cognitivas e comportamentais capazes de favorecer maior autonomia e funcionalidade.<sup>2, 5, 18</sup> As estratégias voltadas ao fortalecimento das funções executivas, ao desenvolvimento da autorregulação, ao treinamento cognitivo e à construção de comportamentos adaptativos têm sido progressivamente incorporadas aos programas de reabilitação e promoção da saúde.<sup>2, 5, 18, 28</sup>

Paralelamente, observa-se crescente interesse pelas chamadas abordagens integrativas, caracterizadas pela articulação de múltiplas estratégias terapêuticas direcionadas às diferentes dimensões da saúde humana. Essas abordagens reconhecem que condições complexas dificilmente são modificadas por intervenções isoladas, exigindo integração entre componentes físicos, psicológicos, cognitivos, sociais e comportamentais.<sup>13-15</sup>

Dentre as intervenções integrativas mais frequentemente investigadas na obesidade destacam-se programas de atividade física supervisionada, educação em saúde, Terapia Cognitivo-Comportamental, suporte psicossocial, aconselhamento nutricional, estratégias de mudança de comportamento e intervenções multiprofissionais.<sup>5, 7, 18, 38</sup> Evidências sugerem que a combinação desses componentes produz resultados superiores quando comparada a abordagens centradas exclusivamente na restrição alimentar ou no controle ponderal.<sup>7, 18, 32, 38</sup>

A atividade física desempenha papel particularmente relevante nesse contexto. Além de seus efeitos sobre composição corporal, condicionamento físico e saúde metabólica, o exercício físico está associado a benefícios cognitivos e neurobiológicos importantes, incluindo aumento da neuroplasticidade, melhora das funções executivas, fortalecimento da memória e otimização da capacidade adaptativa do sistema nervoso.<sup>19, 29, 30, 38</sup>

Da mesma forma, as intervenções psicológicas estruturadas têm demonstrado relevância crescente no tratamento da obesidade grave. O fortalecimento da autoeficácia, da motivação intrínseca, da regulação emocional e da capacidade de enfrentamento tem sido associado a melhores níveis de adesão terapêutica e manutenção dos resultados em longo prazo.<sup>5, 17, 18</sup>

Sob a perspectiva da funcionalidade humana, o objetivo das abordagens integrativas não se restringe à redução do peso corporal.<sup>11, 33</sup> O foco desloca-se para a promoção da autonomia, da participação social, da capacidade funcional e da qualidade de vida, reconhecendo que melhorias clinicamente significativas podem ocorrer mesmo na ausência de reduções expressivas do peso corporal.<sup>32, 33</sup> Essa perspectiva encontra respaldo nos princípios da CIF e nos modelos contemporâneos de reabilitação centrada na pessoa.<sup>11, 33</sup>

Além disso, as abordagens integrativas apresentam maior compatibilidade com a compreensão contemporânea da obesidade como doença crônica e multifatorial.<sup>1, 12, 35</sup> Ao reconhecer a interação entre fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais, essas estratégias favorecem intervenções mais individualizadas, abrangentes e potencialmente sustentáveis ao longo do tempo.<sup>24, 25, 35</sup> Dessa forma, a neuroreabilitação funcional associada a abordagens integrativas representa uma perspectiva promissora para o cuidado de mulheres com obesidade grave.

A integração entre funcionalidade humana, cognição, comportamento adaptativo, atividade física, suporte psicossocial e promoção da saúde oferece uma base conceitual consistente para intervenções voltadas à recuperação da autonomia, ao fortalecimento das capacidades humanas e à melhoria da qualidade de vida.<sup>11, 18, 32, 33</sup>

Esses fundamentos constituem a base conceitual para o desenvolvimento da Neuroreabilitação Integral Sistêmica, modelo transdisciplinar que busca integrar funcionalidade humana, neuroplasticidade, cognição, comportamento adaptativo, participação social e promoção da saúde em uma proposta ampliada de cuidado voltada às mulheres com obesidade grave.<sup>11, 13, 15, 34</sup>

## **2.5 TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL E AUTORREGULAÇÃO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE GRAVE**

A obesidade grave caracteriza-se não apenas por alterações metabólicas e fisiológicas, mas também por padrões cognitivos, emocionais e comportamentais que influenciam diretamente seu desenvolvimento, manutenção e tratamento.<sup>1,6,18</sup> Nesse contexto, a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) destaca-se como uma das abordagens psicológicas mais investigadas e utilizadas no manejo da obesidade, apresentando evidências consistentes quanto à sua eficácia na promoção de mudanças comportamentais sustentáveis e no fortalecimento da adesão terapêutica.<sup>5,7,18</sup>

Desenvolvida a partir dos trabalhos de Aaron Beck, a TCC fundamenta-se na premissa de que pensamentos, emoções e comportamentos estão inter-relacionados e influenciam mutuamente a forma como os indivíduos interpretam e respondem às experiências cotidianas.<sup>5</sup>

Assim, comportamentos alimentares inadequados, sedentarismo, baixa adesão ao tratamento e dificuldades de manutenção da perda de peso podem estar associados a crenças disfuncionais, distorções cognitivas e estratégias inadequadas de enfrentamento emocional.<sup>5,18</sup>

Na obesidade grave, observa-se frequentemente a presença de padrões cognitivos relacionados à autocrítica excessiva, desesperança, baixa autoeficácia, impulsividade e dificuldades de regulação emocional.<sup>6,17,18</sup> Tais fatores podem favorecer episódios de alimentação emocional, compulsão alimentar, abandono precoce do tratamento e recorrência do ganho ponderal.<sup>6,18</sup> Dessa forma, a intervenção psicológica torna-se componente fundamental dos programas terapêuticos voltados a essa população.

A TCC busca identificar e modificar padrões de pensamento e comportamento que contribuem para a manutenção da doença.<sup>5</sup> Entre as estratégias mais utilizadas destacam-se a reestruturação cognitiva, o monitoramento comportamental, a resolução de problemas, o treinamento de habilidades de enfrentamento, o estabelecimento de metas, o fortalecimento da autoeficácia e o desenvolvimento da autorregulação.<sup>5,18</sup>

Essas intervenções auxiliam os indivíduos a compreenderem melhor seus comportamentos, reconhecerem fatores desencadeantes e desenvolverem respostas mais adaptativas diante das situações do cotidiano.<sup>5, 18</sup>

Um dos conceitos centrais para o tratamento da obesidade grave é a autorregulação comportamental. A autorregulação refere-se à capacidade de monitorar, avaliar e ajustar pensamentos, emoções e comportamentos em direção a objetivos previamente estabelecidos.<sup>18</sup> Essa habilidade envolve processos relacionados ao planejamento, controle inibitório, tomada de decisão, monitoramento de resultados e persistência diante de dificuldades, estando intimamente associada às funções executivas.<sup>2, 18, 28</sup>

Alguns estudos demonstram que indivíduos com melhores níveis de autorregulação apresentam maior probabilidade de aderir às recomendações nutricionais, manter programas de atividade física e sustentar mudanças comportamentais em longo prazo.<sup>18</sup>

Em contrapartida, déficits nesses processos podem dificultar a manutenção dos resultados terapêuticos, contribuindo para o reganho de peso e para a recorrência da obesidade.<sup>6, 18, 35</sup>

Outro aspecto relevante refere-se à motivação para mudança. Evidências demonstram que a autodeterminação, a motivação intrínseca e o senso de propósito desempenham papel fundamental na manutenção de comportamentos saudáveis e no controle ponderal em longo prazo.<sup>18</sup> Indivíduos que desenvolvem autonomia, percepção de competência e comprometimento com seus objetivos tendem a apresentar melhores níveis de adesão terapêutica e maior persistência diante dos desafios associados ao tratamento da obesidade.<sup>18</sup>

A literatura demonstra ainda que programas terapêuticos fundamentados na TCC produzem benefícios que ultrapassam a redução ponderal.<sup>5, 7</sup> Esses programas frequentemente promovem melhorias relacionadas à saúde mental, autoestima, regulação emocional, qualidade de vida, funcionalidade humana e participação social, contribuindo para uma compreensão mais ampla dos resultados terapêuticos.<sup>5, 7, 32</sup>

Além disso, avanços recentes têm ampliado as possibilidades de aplicação da TCC por meio de recursos tecnológicos, plataformas digitais e estratégias híbridas de acompanhamento.<sup>5</sup> Essas inovações favorecem maior alcance das intervenções, ampliam a acessibilidade e possibilitam monitoramento contínuo dos processos de mudança comportamental, tornando-se especialmente relevantes em condições crônicas que demandam acompanhamento prolongado.

Sob a perspectiva da funcionalidade humana, a TCC contribui para o fortalecimento da autonomia e da participação social ao favorecer o desenvolvimento de habilidades cognitivas e comportamentais necessárias para o enfrentamento das demandas cotidianas.<sup>11,33</sup> Dessa forma, seus benefícios não se restringem ao controle do peso corporal, abrangendo também aspectos relacionados à independência funcional, qualidade de vida e saúde integral.<sup>11,32,33</sup>

No contexto da obesidade grave, a Terapia Cognitivo-Comportamental representa, portanto, uma estratégia terapêutica fundamental para a promoção de mudanças sustentáveis, especialmente quando integrada a intervenções físicas, educacionais, nutricionais e psicossociais.<sup>5,7,18,38</sup> A sua capacidade de atuar simultaneamente sobre cognição, emoção e comportamento reforça sua relevância dentro de modelos terapêuticos integrativos e multidimensionais, alinhados às demandas contemporâneas da reabilitação e da promoção da saúde.

Dessa forma, a incorporação da TCC aos programas de Neuroreabilitação Integral Sistêmica contribui para fortalecer os processos de autorregulação, adaptação comportamental, autonomia e participação social, constituindo um dos pilares essenciais para a construção de intervenções centradas na funcionalidade humana e na integralidade do cuidado.<sup>11,18,33</sup>

## **2.6 NEUROREABILITAÇÃO INTEGRAL SISTÊMICA (NRIS): FUNDAMENTOS CONCEITUAIS E EPISTEMOLÓGICOS**

A crescente complexidade das condições crônicas de saúde tem evidenciado limitações dos modelos terapêuticos fundamentados em abordagens fragmentadas. Em condições multifatoriais como a obesidade

grave, torna-se necessária a adoção de modelos capazes de integrar diferentes dimensões da experiência humana em uma perspectiva sistêmica e centrada na funcionalidade.<sup>13, 14, 15</sup>

A Neuroreabilitação Integral Sistêmica (NRIS) é apresentada como um modelo teórico-conceitual fundamentado na integração entre neurociência, funcionalidade humana, cognição, comportamento, reabilitação funcional e saúde integral. Sua proposta baseia-se na compreensão do ser humano como um sistema aberto, dinâmico e multidimensional, em constante interação com fatores biológicos, psicológicos, sociais, ambientais e existenciais.<sup>13-15</sup>

Sua base epistemológica encontra sustentação na Teoria Geral dos Sistemas, de Ludwig von Bertalanffy, segundo a qual os fenômenos complexos não podem ser plenamente compreendidos pela análise isolada de suas partes.<sup>15</sup> Complementarmente, incorpora os fundamentos do Pensamento Complexo de Edgar Morin, que reconhece a interdependência e a multidimensionalidade dos fenômenos humanos.<sup>13</sup>

A NRIS também se fundamenta nos princípios da transdisciplinaridade propostos por Basarab Nicolescu.<sup>14</sup> Diferentemente das abordagens disciplinares tradicionais, a transdisciplinaridade busca integrar diferentes formas de conhecimento em uma compreensão ampliada da realidade, favorecendo uma visão mais abrangente da obesidade grave e de suas repercussões sobre a funcionalidade humana.

A funcionalidade humana constitui um dos principais eixos estruturantes da proposta. Fundamentada na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), a NRIS reconhece que a saúde deve ser avaliada não apenas pela presença ou ausência de doença, mas também pela capacidade de o indivíduo desempenhar atividades significativas, participar socialmente e exercer autonomia em seu contexto de vida.<sup>11, 33</sup>

Outro componente central refere-se à neuroplasticidade, entendida como a capacidade do sistema nervoso de reorganizar sua estrutura e seu funcionamento em resposta às experiências e intervenções terapêuticas.<sup>8, 19, 29, 30</sup>

Associada à cognição e ao comportamento adaptativo, essa capacidade constitui importante fundamento para estratégias voltadas ao fortalecimento da autorregulação, da autonomia funcional e da participação social.<sup>2, 8, 18, 28</sup> A proposta também reconhece a influência dos Determinantes Sociais da Saúde sobre os processos de adoecimento e recuperação.

Os fatores como condições econômicas, escolaridade, suporte social, ambiente alimentar e acesso aos serviços de saúde influenciam diretamente a funcionalidade e os resultados terapêuticos, exigindo abordagens que considerem o indivíduo em seu contexto de vida.<sup>25, 25</sup>

A NRIS não se apresenta como substituta das intervenções convencionais voltadas ao tratamento da obesidade, mas como um modelo integrador capaz de articular diferentes estratégias terapêuticas em torno de objetivos comuns relacionados à funcionalidade humana, autonomia, participação social e saúde integral.<sup>11, 33</sup>

Dessa forma, a Neuroreabilitação Integral Sistêmica configura-se como um modelo transdisciplinar de investigação e intervenção em saúde orientado pela compreensão integral do ser humano e pela promoção da funcionalidade humana como desfecho central do processo terapêutico.<sup>11, 13- 15, 33</sup> A sua estrutura conceitual contribui para a compreensão integrada da cognição, do comportamento adaptativo, da funcionalidade humana e dos processos de reabilitação relacionados às mulheres com obesidade grave.



**Figura 1 – Modelo conceitual da Neuroreabilitação Integral Sistêmica**

Fonte: Elaborada pela autora (2026), com base nos fundamentos da funcionalidade humana, neuroplasticidade, cognição, comportamento adaptativo e abordagem transdisciplinar.

## 2.7 LACUNAS DA LITERATURA E JUSTIFICATIVA CIENTÍFICA DA REVISÃO SISTEMÁTICA

Apesar do crescimento expressivo da produção científica relacionada à obesidade nas últimas décadas, ainda persistem importantes lacunas na compreensão das relações entre funcionalidade humana, cognição, neuroplasticidade e intervenções integrativas aplicadas às mulheres com obesidade grave.<sup>1, 2, 3, 28</sup>

Grande parte das investigações concentra-se em desfechos antropométricos e metabólicos, como índice de massa corporal, circunferência abdominal, perfil lipídico e controle glicêmico, enquanto aspectos relacionados à funcionalidade, participação social, cognição e qualidade de vida permanecem relativamente subexplorados.<sup>11, 32, 33</sup> Historicamente, o sucesso terapêutico tem sido avaliado predominantemente pela perda ponderal, embora esse indicador não reflita integralmente os impactos da doença sobre a vida cotidiana nem os benefícios das intervenções em diferentes dimensões da saúde.<sup>11, 12, 33, 35</sup>

Outra limitação refere-se à reduzida integração entre conhecimentos provenientes da neurociência, da reabilitação funcional e das intervenções comportamentais. Embora estudos demonstrem associação consistente entre obesidade e alterações das funções executivas, memória, atenção e controle inibitório, permanecem escassas as investigações que analisam de forma integrada a influência desses fatores sobre a funcionalidade humana e os resultados terapêuticos.<sup>2-4, 27, 28</sup>

As intervenções integrativas também constituem um campo ainda em consolidação. Apesar da existência de estudos envolvendo atividade física, Terapia Cognitivo-Comportamental, educação em saúde, suporte psicossocial e programas multiprofissionais, observa-se significativa heterogeneidade metodológica quanto aos delineamentos, intervenções e desfechos avaliados.<sup>5, 7, 18, 38</sup> Além disso, as mulheres com obesidade grave permanecem relativamente sub-representadas em análises específicas sobre funcionalidade, cognição, saúde mental e participação social, apesar de constituírem parcela expressiva da população submetida a tratamentos intensivos para obesidade.<sup>12, 20</sup>

Observa-se ainda escassez de estudos fundamentados em perspectivas sistêmicas e transdisciplinares, capazes de integrar simultaneamente fatores biológicos, cognitivos, comportamentais, funcionais e psicossociais.<sup>13, 14, 15</sup> Embora existam evidências sobre esses componentes de forma isolada, permanecem limitadas as revisões sistemáticas que os analisem de maneira integrada sob a perspectiva da funcionalidade humana e da reabilitação integral.

Diante dessas lacunas, a realização de uma revisão sistemática capaz de reunir, analisar criticamente e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre funcionalidade humana, cognição e intervenções integrativas aplicadas às mulheres com obesidade grave torna-se de grande importância.

A adoção de metodologia rigorosa, fundamentada nas recomendações PRISMA 2020.<sup>40</sup>, na estratégia PICOS e em instrumentos internacionalmente reconhecidos para avaliação da qualidade metodológica, possibilita a produção de uma síntese confiável e cientificamente robusta das evidências atualmente disponíveis.<sup>9, 10, 21-23</sup>

Assim, a presente revisão sistemática justifica-se pela necessidade de ampliar o conhecimento científico acerca das relações entre funcionalidade humana, cognição e intervenções integrativas aplicadas às mulheres com obesidade grave, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais abrangentes, centradas na funcionalidade, na autonomia, na participação social e na promoção da saúde integral.<sup>11, 33</sup>

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Analisar e sintetizar as evidências científicas sobre os efeitos de intervenções integrativas na funcionalidade humana, na cognição e nos desfechos psicossociais de mulheres com obesidade grave.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar os principais comprometimentos funcionais, cognitivos, comportamentais e psicossociais associados à obesidade grave em mulheres.
- Analisar os efeitos das intervenções integrativas — incluindo exercício físico, reabilitação funcional, treinamento cognitivo, Terapia Cognitivo-Comportamental, educação em saúde e suporte psicossocial — sobre a funcionalidade humana, a cognição e os desfechos psicossociais.
- Comparar os resultados das intervenções integrativas com o cuidado usual, intervenções unimodais ou ausência de intervenção.
- Sintetizar a qualidade das evidências, as limitações metodológicas e as lacunas da literatura, indicando implicações para a prática clínica e para pesquisas futuras.

### **4 METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida para identificar, analisar e sintetizar evidências sobre intervenções integrativas aplicadas a mulheres com

obesidade grave, com ênfase na funcionalidade humana, na cognição e nos desfechos psicossociais.

## **Métodos**

### **4.1 Delineamento do estudo e registro do protocolo**

Esta revisão sistemática foi desenvolvida e conduzida em conformidade com as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020).<sup>9</sup> O protocolo da pesquisa foi elaborado previamente e registrado no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), sob o número CRD420261356828.

### **Justificativa formal para adequações em relação ao protocolo registrado**

O protocolo desta revisão sistemática foi elaborado prospectivamente e registrado no PROSPERO. Durante a avaliação dos textos completos e a consolidação do conjunto de evidências, verificou-se que a literatura disponível era mais heterogênea do que o previsto inicialmente, com número limitado de estudos exclusivamente femininos e de ensaios clínicos randomizados que avaliassem simultaneamente funcionalidade, autorregulação, comportamento alimentar e desfechos psicossociais. Para evitar a exclusão de evidências clinicamente relevantes, foram mantidos estudos com amostras mistas quando havia predominância de mulheres ou quando os resultados contribuíam diretamente para os domínios definidos na pergunta da revisão, bem como delineamentos não randomizados compatíveis com os critérios de elegibilidade consolidados. Essas adequações constituem desvios metodológicos do planejamento inicial e são aqui declaradas de forma transparente. Nos estudos com amostras mistas e sem análise estratificada por sexo, os achados foram interpretados como evidência indireta para mulheres, sem atribuição de efeitos específicos ao sexo feminino. A heterogeneidade clínica e metodológica decorrente dessas adequações foi considerada na avaliação do risco de viés, na classificação da certeza das evidências pelo sistema GRADE e na decisão de realizar síntese narrativa, sem metanálise. As modificações não alteraram a natureza retrospectiva da síntese nem implicam validação da Neuroreabilitação Integral Sistêmica como protocolo clínico; seu objetivo foi assegurar coerência entre a pergunta de pesquisa, os estudos efetivamente disponíveis e a interpretação prudente dos resultados.

#### 4.2 Estratégia PICOS e critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram definidos segundo a estratégia PICOS (População, Intervenção, Comparador, Desfechos e Desenho do Estudo), de acordo com a pergunta e os objetivos da revisão:

- População (P): mulheres adultas com obesidade grave, definida por  $IMC \geq 40$  kg/m<sup>2</sup> ou  $IMC \geq 35$  kg/m<sup>2</sup> associado a comorbidades relacionadas à obesidade.
- Intervenção (I): intervenções integrativas que incluíram exercício físico, reabilitação funcional, Terapia Cognitivo-Comportamental, treinamento cognitivo, educação em saúde e/ou suporte psicossocial.
- Comparador (C): cuidado usual, intervenções unimodais, exercício terapêutico convencional, educação em saúde isolada ou ausência de intervenção específica.
- Desfechos (O): funcionalidade humana e capacidade funcional; cognição e autorregulação; saúde mental e demais desfechos psicossociais; qualidade de vida, autonomia e participação social.
- Desenho do Estudo (S): ensaios clínicos randomizados, estudos controlados não randomizados, coortes e estudos longitudinais ou observacionais elegíveis.

Foram considerados estudos publicados entre janeiro de 2005 e março de 2026, com texto completo disponível. Foram excluídas intervenções exclusivamente nutricionais ou farmacológicas, estudos exclusivamente cirúrgicos sem componente de reabilitação, publicações sem avaliação de desfechos funcionais, cognitivos ou psicossociais, duplicatas e textos completos indisponíveis.

#### 4.3 Fontes de informação e estratégia de busca

Foram realizadas buscas sistemáticas nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, PEDro e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A estratégia de busca utilizou termos controlados dos vocabulários MeSH e DeCS, combinados a termos livres relacionados à obesidade grave, neuroreabilitação, treinamento cognitivo, funções executivas, capacidade funcional, exercício terapêutico, qualidade de vida, saúde mental e intervenções integrativas, articulados pelos operadores booleanos AND e OR. Também foram verificadas as listas de referências dos estudos incluídos.

#### 4.4 Processo de seleção dos estudos

Os resultados das buscas foram exportados para o EndNote, no qual foram identificadas e removidas as duplicatas, e posteriormente encaminhados ao software Rayyan para a triagem. A seleção ocorreu em duas fases: inicialmente, dois revisores avaliaram, de forma independente, os títulos e resumos; em seguida, os textos completos potencialmente elegíveis foram examinados pelos mesmos revisores. As discordâncias foram resolvidas por consenso e, quando necessário, por consulta a um terceiro avaliador.

#### 4.5 Extração e análise dos dados

A extração dos dados dos estudos elegíveis foi realizada de forma independente por dois revisores. Foram coletadas as seguintes informações:

- Informações gerais do estudo: autoria, ano de publicação, país e desenho do estudo.
- Características da amostra: tamanho amostral, idade, distribuição por sexo e perfil antropométrico e clínico.
- Características das intervenções: componentes integrativos, duração, frequência, intensidade e características dos grupos comparadores.
- Resultados: medidas e desfechos funcionais, cognitivos, comportamentais, psicossociais e de qualidade de vida avaliados em cada estudo.

#### 4.6 Avaliação do risco de viés e da qualidade das evidências

O risco de viés dos ensaios clínicos randomizados foi avaliado por dois revisores independentes com a ferramenta RoB 2.<sup>23</sup> Os estudos não randomizados foram avaliados com a ferramenta ROBINS-I, e os estudos observacionais, com a Newcastle–Ottawa Scale (NOS). A certeza do conjunto das evidências por desfecho foi examinada pelo sistema GRADE.

Na ferramenta RoB 2, foram considerados os domínios relativos ao processo de randomização, aos desvios das intervenções pretendidas, aos dados de desfecho

ausentes, à mensuração dos desfechos e à seleção dos resultados relatados. As avaliações correspondentes aos demais delineamentos seguiram os domínios próprios das ferramentas ROBINS-I e NOS.

As eventuais discordâncias ou divergências entre os avaliadores ao longo do processo de análise foram resolvidas por meio de consenso ou, quando necessário, por arbitragem de um terceiro revisor.

#### **4.7 Síntese dos dados e análise estatística**

Em razão da heterogeneidade clínica e metodológica entre os estudos, relacionada às populações, intervenções, instrumentos e períodos de acompanhamento, não foi realizada metanálise. Os achados foram sintetizados de forma narrativa e organizados em tabelas descritivas, segundo o delineamento dos estudos, as características das intervenções e os desfechos funcionais, cognitivos, comportamentais e psicossociais. Quando disponíveis, foram apresentados estimativas de efeito, intervalos de confiança e valores de p informados pelos estudos primários.

#### **4.8 Aspectos éticos**

Por utilizar exclusivamente dados secundários provenientes de estudos publicados, esta revisão sistemática não envolveu recrutamento de participantes nem coleta direta de dados pessoais, não sendo necessária submissão a Comitê de Ética em Pesquisa. Foram observados os princípios de integridade científica, transparência metodológica e adequada atribuição das fontes.

### **5 RESULTADOS**

#### **5.1 Processo de seleção dos estudos**

O processo de busca, triagem e seleção dos estudos seguiu as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020).<sup>9</sup> As buscas, realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, PEDro e BVS entre janeiro de 2005 e março de 2026, identificaram 157 registros.

Após a remoção de 38 duplicatas, 119 registros foram submetidos à triagem por títulos e resumos. Nessa etapa, 91 registros foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, e 28 estudos seguiram para avaliação do texto completo.

Dos 28 estudos avaliados em texto completo, 14 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, principalmente por apresentarem intervenção, comparador, população ou desfechos incompatíveis com a pergunta da revisão. Ao final do processo, 14 estudos foram incluídos na síntese qualitativa (Figura 2).

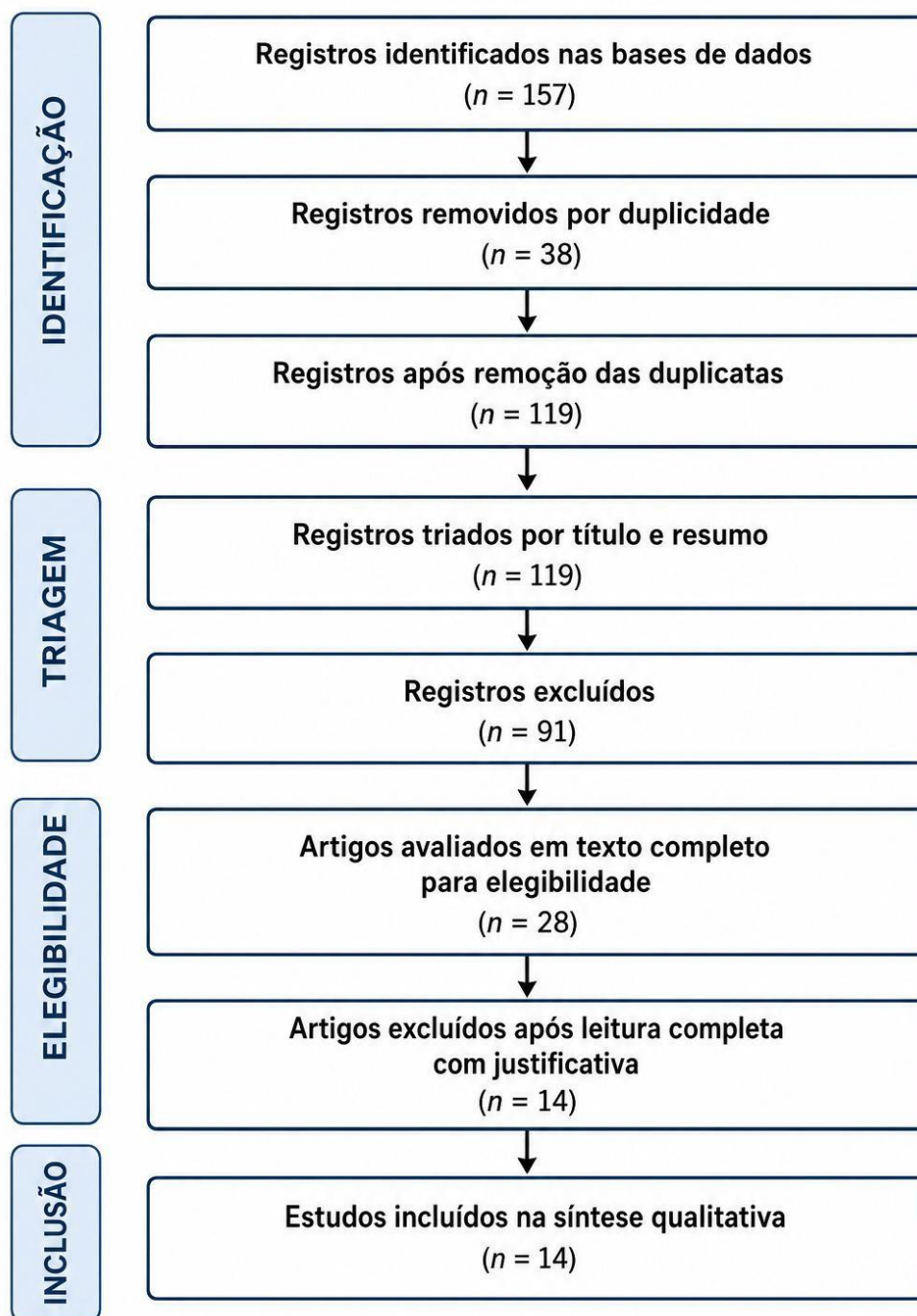


Figura 2 – Fluxograma PRISMA 2020 do processo de seleção dos estudos

Tabela 1 – Principais características dos estudos incluídos

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                           | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                                             | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                           | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                 | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                    | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                                          | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 65           | <p>N = 200 adultos sedentários (81% mulheres).</p> <p>• Cog-BehNutr: n = 101.</p> | <p>IMC médio: 39,8 pm 4,1 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>Inclusão de obesidade grave ( 35 a</p> | <p>Programa de 6 meses:</p> <p>• 6 sessões individuais de suporte ao exercício (autorregulação).</p> <p>• 6 sessões grupais de Nutrição Cognitivo-</p> | <p>Programa de 6 meses:</p> <p>• Mesmas 6 sessões individuais de suporte ao exercício.</p> <p>• 6 sessões grupais de</p> | <p>Não avaliou funções executivas diretas.</p> <p>Melhora significativamente maior na</p> | <p>Ambos aumentaram o volume de exercícios (P &lt; 0,001). O grupo Intervenção teve maior redução de peso ( P = 0,007).</p> | <p>Ambos melhoraram, a melhora humor significativamente maior no gr Intervenção ( 0,035).</p> |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                                     | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                                   | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                           | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                                          | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                    | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NutrEd: n = 99.</li> </ul> <p>Idade média: 44,3 (pm 5,5) anos.</p> | 50 kg/m <sup>2</sup> ).<br>Liberação médica obrigatória.                        | Comportamental (manejo de gatilhos, relaxamento).                                                      | Educação Nutricional Padrão (pirâmide alimentar, cardápios), sem treino comportamental. | autorregulação alimentar no grupo Intervenção (P = 0,016).                                                                      |                                                                                                       |                                                                              |
| 66           | N = 110 candidatos à cirurgia bariátrica (77 mulheres / 33 homens).                                         | IMC médio: 49,1 pm 9,0 kg/m <sup>2</sup> .<br>Candidatos com Obesidade Mórbida. | Programa de TCC (3 estágios):<br><br>• TCC em grupo de 3 meses (12 sessões; Fairburn) + Acompanhamento | Não possui grupo controle (Estudo antes-e-depois).                                      | Redução drástica na preocupação com a comida, peso e figura (EDE-Q, P < 0,005 ), eliminando diferenças basais de quem tinha TA. | Perda média pós-TCC imediata de 11,6 { kg} atingindo 15,3 kg em 12 meses. 61% perderam > 10% do peso. | Melhora significativa ansiedade, depressão, estresse autoestima amostra glob |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                              | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                         | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                               | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                           | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                        | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                           | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                      | Todos com comorbidades psicológicas e/ou transtorno por atracão (TA). | individual por 12 meses + dieta de 1.500 kcal.                                                                                             |                                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                              | P < 0,05 ).                                                                         |
| 67           | N = 102 aleatorizados (dados de n = 98).<br><br>• Grupo TCC: n = 48. | IMC médio: 43,5 pm 4,9 kg/m <sup>2</sup> .                            | Programa de TCC de 10 semanas:<br><br>• 10 sessões baseadas em gatilhos e reestruturação cognitiva. Formato híbrido (4 presenciais + 6 por | Tratamento Padrão (Usual Care):<br><br>• Até 3 consultas voluntárias com equipe multidisciplinar + | Aumento na Restrição Cognitiva (g = 0,92; P ≤ 0,001) e redução do Comer Descontrolado (g = -0,90; P ≤ 0,001). | Grupo TCC obteve redução de peso de significativamente maior que o controle (Diferença de -3 kg; P = 0,004). | Redução moderada a de sintomas afetivos (HAL Depressão (g 0,73) Ansiedade (g 0,62). |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                   | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                   | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)              | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                         | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar) | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso) | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem) |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo Controle: n = 50.</li> </ul> | Pacientes com obesidade mórbida na fila da cirurgia bariátrica. | telefone).                                                | orientações gerais e dieta de muito baixa caloria pré-cirúrgica. |                                                                        |                                                    |                                                                  |
| 68           | N = 20 adultos pós-bypass gástrico em Y de Roux.                          | IMC médio inicial: ~39 kg/m <sup>2</sup> .                      | Exercícios + Eletroestimulação de Corpo Inteiro (WB-EMS): | Exercícios + Corrente Desligada (Grupo Sham):                    | Não avaliou.                                                           | Ganho de Distância no 6MWT significativamente      | Não avaliou.                                                     |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                              | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                   | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                 | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                               | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar) | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)      | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem) |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo WB-EMS: n = 10.</li> <li>Grupo Sham: n = 10.</li> </ul> | <p>Iniciaram o protocolo 7 dias após a cirurgia bariátrica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>30 sessões (5x por semana) por 6 semanas pós-cirurgia (Endurance e Força).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesmo protocolo de movimentos e frequência, porém com a corrente elétrica desligada.</li> </ul> |                                                                        | maior no WB-EMS (111,3 m) vs. Sham (43,3 m ; P = 0,04). |                                                                  |
| 69           | N = 54 completantes.                                                                                 | 55,5% Obesidade                                                 | Programa Multidisciplinar NDR de 12 semanas:                                                                                 | Desenho Comparativo                                                                                                                    | Ambos melhoraram no escore total de                                    | Maiores ganhos em qualidade de                          | Pós-intervenção 71,4%                                            |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                                              | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                                        | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                             | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                 | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Médico (Clínico): n = 27.</li> <li>Cirúrgico (Bariátrica): n = 27.</li> </ul> | Mórbida (IMC > 40). Grupo clínico mais velho e ligeiramente mais obeso. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Educação (dietética/psicologia) + exercício supervisionado. Foco em TCC e Mindfulness.</li> </ul> | Intergrupos. Comparação prospectiva da trajetória entre o manejo médico clássico vs. operados dentro do mesmo programa. | Comer Intuitivo. Apenas o grupo cirúrgico melhorou na permissão incondicional para comer (P = 0,041). | vida (IWQOL-Lite) para ambos ocorreram no domínio de funcionamento físico e autoestima (P < 0,05). | cirúrgicos manifestaram ansiedade severa e 52,4% estresse severo (risco 3 vezes maior; P < 0,012). |
| 70           | N = 96 pacientes randomizados                                                                                        | IMC médio inicial: 41,17 kg/m2 .                                        | ativação comportamental (BA) em Grupo (10 semanas):                                                                                      | Fila de Espera (Wait-list Control):                                                                                     | Reduziram dias de compulsão, sem diferença entre BA e                                                 | A ativação comportamental não alterou a                                                            | Superioridade massiva do gr BA na redução                                                          |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                             | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                                         | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                  | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                 | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)            | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                    | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | (93,8% mulheres).<br><br>• Grupo BA: n = 50.<br><br>• Grupo Fila de Espera: n = 46. | Pacientes com obesidade grave e Transtorno da Compulsão Alimentar (TCA). | • 10 sessões grupais focadas em ações diárias e recompensas. Proibição de falar sobre dietas. | • Mantidos na lista de espera do hospital por 10 semanas, sem intervenção estruturada de estilo de vida. | Controle (P = 0,13). BA superou na redução da preocupação com o peso (P = 0,014). | estrutura diária das refeições (P = 0,21) e não gerou perda ponderal aguda diferencial em 10 semanas. | sintomas depressivos (d = 0,76) e ansiedade (d = 0,45), ganho de recompensa ambiental (d = 0,80). |
| 71           | N = 88 pacientes randomizados.                                                      | IMC médio inicial: 45,6 kg/m2.                                           | Dieta de Alta Proteína (HPD) + CBT por 1 ano:                                                 | Dieta de Alto Carboidrato (HCD) + CBT por                                                                | Ambos demonstraram redução significativa                                          | Perda de peso média clinicamente                                                                      | Melhora robusta em ansiedade (BAI), depressão                                                     |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                             | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                    | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                           | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                                                                  | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                       | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                        | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo HPD: n = 43.</li> <li>Grupo</li> </ul> | Pacientes com Obesidade Mórbida (Classes II e III). | <ul style="list-style-type: none"> <li>3 semanas de internação + 48 semanas ambulatoriais. 1.200/1.500 kcal/dia. CBT em grupo e individual.</li> </ul> | 1 ano: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesma estrutura temporal, calórica e de suporte por CBT, alterando apenas os macronutrientes (alto carboidrato).</li> </ul> | e idêntica nos escores de compulsão alimentar (BES) em 1 ano, sem diferença entre as dietas. | expressiva em ambos, sem diferença: 15,0% (HPD) vs. 13,3% (HCD) em 1 ano. | (BDI) e imagem corporal (B-GSI) em ambos sem impacto diferencial macronutrientes. |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                              | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                                                                        | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                                               | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                         | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                                          | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                                     | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                                               |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | HCD: n = 45.                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                 |                                                                                                                        |                                                                                                                |
| 72           | N = 67 pacientes com obesidade (79,1% mulheres).<br><br>Amostra global longitudinal. | IMC médio inicial: 38,5 kg/m2 .<br><br>Elevada prevalência basal de comorbidades médicas generalizadas. | Programa de TCC Cooperativo/Personalizado (CBT-OB) de 18 meses:<br><br>• Fase 1 (meses 1-6): 14 sessões de perda de peso.<br>Fase 2 (meses 7-18): 8 sessões de manutenção. | Não possui grupo controle externo.<br><br>Pacientes atuaram como seus próprios controles através | Aumento drástico na Restrição Cognitiva e redução significativa no Comer Descontrolado e Emocional até os 18 meses (P < 0,001). | Perda de peso média de 11,5% aos 6 meses e sustentada em 9,4% aos 18 meses. Melhoras funcionais robustas (IWQOL-Lite). | Redução acentuada linear sintomas depressivos (E II) mantida até acompanhamento final de 18 meses (P < 0,001). |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade          | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                                                                | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                                                                     | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                                                                 | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                                            | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                                               |
|--------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                  |                                               |                                                                                                                                                                                             | de modelagem de trajetória linear mista.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |                                                                                                                |
| 73           | N = 324 adultos sedentários com obesidade grave. | IMC médio global: 40,3 kg/m <sup>2</sup> .    | <p>Fase 2 - Suporte Social Cognitivo (26 semanas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercício Suportado (6 sessões individuais) + Nutrição Cognitivo-Comportamental (6</li> </ul> | <p>Fase 1 - Suporte ao Exercício + Educação Nutricional Padrão (26 semanas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exercício Suportado (idêntico) + Educação</li> </ul> | <p>Aumento maior na Autorregulação Alimentar na Intervenção (P = 0,023). Autorregulação mediou de 52% a 66% dos efeitos totais da dieta na Fase 1.</p> | <p>Redução do IMC significativamente maior no grupo TCC (Mudança de -1,39) vs. Controle (Mudança de -0,84 ; P &lt; 0,05).</p> | <p>Grupo TCC teve ganho autoeficácia superior (P = 0,013) e menor redução humor negativo (TMD; P = 0,062).</p> |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                                               | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                                        | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                       | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                       | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                   | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem) |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fase 1 (Controle): n = 161.</li> <li>Fase 2 (Intervenção): n = 163.</li> </ul> | Obesidade grave e sedentarismo crônico (< 20 min de exercício semanal). | sessões grupais).                                                  | Nutricional puramente informativa (sem treino comportamental). |                                                                                       |                                                                      |                                                                  |
| 74           | N = 161 mulheres adultas com obesidade mórbida                                                                        | IMC médio: 45,1 kg/m2 .<br><br>Critério: IMC                            | Programa de Estilo de Vida (6 meses):<br><br>• Suporte à Atividade | Não possui grupo controle externo.<br><br>Análise de Efeitos   | Melhora significativa no comportamento alimentar (frutas/vegetais: +0,76 porções/dia, | Redução ponderal significativa de - 3,58 kg (~3% do peso). Volume de | Efeitos Recíprocos Confirmados: Imagem Corp (BAS)                |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade        | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                   | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                            | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                               | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar) | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                       | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                                  |
|--------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | sedentárias.                                   | 40 a 55 e sedentarismo crônico no último ano.                   | Física (6 sessões individuais) + Nutrição Cognitivo-Comportamental (6 sessões grupais de 1h).           | Recíprocos baseada em modelagem de mediação por <i>bootstrapping</i> . | d = 0,40 ).                                                            | exercício aumentou significativamente (d = 1,40).                        | Autoconceito Físico (P mediaram perda de peso vice-versa. Depressão melhorou, n sem ef recíproco. |
| 75           | N = 161 mulheres adultas com obesidade mórbida | IMC médio: 45,1 kg/m <sup>2</sup> .<br><br>Sedentarismo crônico | Abordagem Baseada em Autorregulação (6 meses):<br><br>• Treino de competências psicológicas (auto-fala, | Tratamento Clínico Convencional:<br><br>• Suporte mecânico ao          | O treino de autorregulação gerou melhoras significativas, mediando     | A perda de peso apresentou forte associação com o grau de autorregulação | Demonstrou a melhora humor negativo na autoeficácia atua como                                     |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade            | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                     | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                          | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                   | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)      |
|--------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|              | severa.                                            | extremo. Risco metabólico pareado.            | contratos, automonitoramento). Foco em reestruturação cognitiva. | exercício (esteira) e educação nutricional informativa tradicional, sem bloco de humor. | comportamentos protetivos na dieta.                                                             | desenvolvido, superando o modelo de contagem calórica simples.                       | preditor direto independente sucesso na perda de peso.                |
| 76           | N = 163 inicial n = 158 alocadas (Todas mulheres). | IMC médio inicial: 42,2 kg/m <sup>2</sup> .   | SBP + VR-Enhanced CBT (6 semanas hospitalar):                    | Dois Braços Comparadores:                                                               | Todos os 3 grupos melhoraram expressiva e equivalentemente no comportamento alimentar (DIET) ao | Follow-up (1 ano): Apenas o grupo VR-CBT manteve e melhorou a perda de peso. O grupo | No acompanhamento de 1 ano, probabilidade de manter/melhorar o peso e |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                                    | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                                       | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                                                               | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                                                                        | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar) | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso) | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VR-CBT: n = 53.</li> <li>• CBT: n = 53.</li> <li>• SBP</li> </ul> | Mulheres hospitalizadas com Obesidade Mórbida e comorbidades pareadas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta de 1.200 kcal + 5 sessões grupais de TCC + 10 sessões de Realidade Virtual (NeuroVR) para quebrar a "memória corporal negativa".</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CBT: SBP Padrão + TCC tradicional.</li> <li>• SBP Isolado: 6 semanas de internação hospitalar com dieta de 1.200 kcal/dia e</li> </ul> | final da internação.                                                   | SBP readquiriu a maior parte do peso inicial.      | satisfação com imagem drasticamente maior no gr VR (48%) SBP (11,5%). |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                                                              | IMC Médio (kg/m2) e Comorbidades                                                            | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                                                                              | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                                                                                    | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                                                | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                                                                                                | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | Padrão: n = 52 .                                                                                                                     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           | caminhadas breves.                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |
| 77           | <p>N = 500 pacientes consecutivos (88% mulheres).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Espera: n = 150 .</li> </ul> | <p>IMC médio inicial: 47,9 kg/m2</p> <p>Obesidade Grave/Mórbida (IMC ge 40 ou ge 35 com</p> | <p>Tratamento Médico Intensivo Multidisciplinar (24-36 semanas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas a cada 4-8 semanas com foco em habilidades modificação comportamental.</li> </ul> | <p>Dois Braços Comparativos Reais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de Espera: Sem intervenção clínica ativa (espera média de 647 dias).</li> <li>• Cirúrgico:</li> </ul> | <p>Focou na aplicação prática de habilidades de modificação do comportamento alimentar (automonitoramento, controle de gatilhos).</p> | <p>Em 2 anos (ITT):</p> <p>Lista de espera: -1,5 kg (0,9%);</p> <p>Tratamento médico: -4,1 kg (2,8\%);</p> <p>Cirúrgico: -22,0 kg (16,3% ; P &lt; 0,001). (Bypass: -36,6 kg).</p> | <p>A taxa remissão diabetes, hipertensão dislipidemia reduziu de fo</p> <p>massiva superior cirurgia (P 0,001).</p> |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                                                                      | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                    | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                     | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar) | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                 | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem) |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamento Médico: n = 200 .</li> <li>Cirúrgico: n = 150 .</li> </ul> | comorbidades).                                |                                                                                                 | Operados (Banda, Sleeve ou Bypass).                                                          |                                                                        |                                                                    |                                                                  |
| 78           | N = 66 randomizados.<br>Analisados: n = 57 .<br><ul style="list-style-type: none"> <li>EXER: n =</li> </ul>  | IMC médio: 45,0 a 50,8 kg/m <sup>2</sup> .    | Programa Ativo de 4 meses:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>EXER: Exercício</li> </ul> | Tratamento de Rotina (Fila de Espera):<br><ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul> | Discussão de estratégias de TCC para o comportamento alimentar         | Redução significativa de Peso/IMC nos dois grupos ativos vs. Ganho | Redução expressiva da autorrelatada pós-6MWT EXER                |

| ID do Estudo | População (n total / por grupo) e Idade                       | IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> ) e Comorbidades                                              | Protocolo da Intervenção (Grupo Intervenção)                                                                                                                                                                  | Protocolo da Comparador (Grupo Controle)                                                                                        | Desfechos Cognitivos (Memória, Atenção, FE ou Comportamento Alimentar)                                                | Desfechos Funcionais (AVD, Cap. Funcional ou Peso)                                                                                  | Desfechos Psicossociais (Ansiedade, Depressão, Estresse, Imagem)              |
|--------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|              | 22 .<br><br>• EXER + CBT: n = 17 .<br><br>• CONTROL: n = 18 . | Candidatos à bariátrica no HCPA. Alta prevalência de hipertensão (~73%) e diabetes (~28%). | aeróbico/alongamento supervisionado, intensidade baixa-moderada (Borg 2-4), 2x/semana (25 min).<br>• EXER + CBT: Mesmo exercício + 1 sessão semanal de TCC em grupo (1h) focada em reestruturação de hábitos. | Acompanhamento ambulatorial convencional + 5 reuniões informativas obrigatórias multidisciplinares (90 min), sem treino físico. | (EXER+CBT). Aumento da adesão aos exercícios associou-se a menor IMC pós-intervenção em ambos os grupos ( P < 0,05 ). | no Controle ( P < 0,001). EXER: - 7,4 kg . EXER+CBT: -4,2 kg. Controle: +2,9 kg. Melhora na cap. funcional (6MWT) nas intervenções. | EXER+CBT, enquanto o gr controle pic significativame (aumento de P < 0,001 ). |

## 5.2 Caracterização dos estudos incluídos

Os 14 estudos incluídos apresentaram diferentes delineamentos, entre ensaios clínicos randomizados, estudos controlados, coortes e investigações longitudinais ou observacionais. Essa diversidade ampliou o alcance da síntese, mas também contribuiu para a heterogeneidade metodológica do conjunto de evidências.

A soma das amostras dos estudos incluídos totalizou aproximadamente 1.280 participantes. Houve predomínio de mulheres na maioria das amostras, e alguns estudos incluíram exclusivamente participantes do sexo feminino. Nos estudos com amostras mistas, os achados foram interpretados com cautela, pois nem sempre os resultados foram apresentados separadamente por sexo.

O perfil antropométrico inicial foi caracterizado predominantemente por obesidade grave, com variação entre os estudos quanto ao IMC médio, às comorbidades e ao contexto clínico. A faixa etária concentrou-se principalmente na vida adulta, e foram frequentes condições associadas, como hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2.

## 5.3 Características das intervenções e dos desfechos

As intervenções incluíram exercício físico supervisionado, reabilitação funcional, Terapia Cognitivo-Comportamental, ativação comportamental, educação em saúde, suporte psicossocial, realidade virtual e eletroestimulação de corpo inteiro. Foram avaliadas em contextos clínicos, pré-operatórios, de lista de espera e pós-operatórios, com duração e intensidade variadas.

Os desfechos investigados abrangeram capacidade funcional, mobilidade, comportamento alimentar, autorregulação, funções executivas, saúde mental, autoeficácia, imagem corporal, qualidade de vida e indicadores antropométricos. A diversidade de intervenções, instrumentos e tempos de seguimento impediu a combinação quantitativa dos resultados.

#### 5.4 Avaliação do risco de viés

A avaliação do risco de viés indicou predomínio da classificação “algumas preocupações” entre os ensaios clínicos randomizados, enquanto uma parcela menor foi classificada como de baixo risco global. Não foram identificados ensaios classificados como de alto risco global. Os estudos não randomizados e observacionais apresentaram limitações compatíveis com seus delineamentos, consideradas na interpretação da síntese.

Nos ensaios clínicos, as principais preocupações estiveram relacionadas à impossibilidade de cegamento de participantes e profissionais em intervenções comportamentais e de exercício, bem como à mensuração de alguns desfechos autorrelatados. Em contrapartida, a descrição da randomização, o manejo dos dados ausentes e a correspondência entre os resultados previstos e relatados foram adequados em parte importante dos estudos.

Os julgamentos foram realizados de forma independente por dois revisores, com resolução de divergências por consenso. A interpretação dos achados considerou conjuntamente o risco de viés, a heterogeneidade, a precisão das estimativas e a aplicabilidade dos resultados.

|       |    | Risk of bias domains |    |    |    |    |         |
|-------|----|----------------------|----|----|----|----|---------|
|       |    | D1                   | D2 | D3 | D4 | D5 | Overall |
| Study | 26 |                      |    |    |    |    |         |
|       | 28 |                      |    |    |    |    |         |
|       | 29 |                      |    |    |    |    |         |
|       | 31 |                      |    |    |    |    |         |
|       | 32 |                      |    |    |    |    |         |
|       | 34 |                      |    |    |    |    |         |
|       | 37 |                      |    |    |    |    |         |
| 39    |    |                      |    |    |    |    |         |

Domains:

D1: Bias arising from the randomization process.

D2: Bias due to deviations from intended intervention.

D3: Bias due to missing outcome data.

D4: Bias in measurement of the outcome.

D5: Bias in selection of the reported result.

Judgement

Some concerns

Low

Figura 3 – Avaliação do risco de viés dos ensaios clínicos randomizados incluídos, por meio da ferramenta RoB 2

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 Cognição, funções executivas e autorregulação

Os estudos incluídos sugerem que intervenções cognitivo-comportamentais e programas estruturados de mudança do estilo de vida podem favorecer a autorregulação alimentar, a autoeficácia e alguns componentes do comportamento alimentar em pessoas com obesidade grave. Em determinados estudos, mudanças na autorregulação mediaram parte dos efeitos sobre a qualidade da dieta e a redução ponderal; contudo, a heterogeneidade dos delineamentos e das medidas exige cautela na generalização desses resultados.<sup>62,64,68-72</sup>

Também foram observadas reduções no comer descontrolado e emocional e aumento da restrição cognitiva flexível após intervenções estruturadas. Esses achados são compatíveis com a hipótese de que o fortalecimento de habilidades de planejamento, monitoramento e controle inibitório contribui para a adesão terapêutica, mas não permitem afirmar que ocorreram mudanças neurais diretas, uma vez que a maioria dos estudos não utilizou medidas neurobiológicas.<sup>64,68,69</sup>

A associação da Terapia Cognitivo-Comportamental com realidade virtual apresentou resultados promissores na manutenção do peso e na imagem corporal em seguimento de um ano. Trata-se, entretanto, de evidência proveniente de número limitado de estudos, devendo ser confirmada em amostras maiores e em diferentes contextos clínicos.<sup>73</sup>

## **6.2 Funcionalidade humana e períodos de espera e reabilitação**

Os achados relacionados à funcionalidade indicam que períodos prolongados de espera sem intervenção ativa podem estar associados a ganho de peso, piora da dor, aumento do risco cardiovascular e manutenção de limitações funcionais. Em um dos estudos, foi observado ganho médio de 2,9 kg em quatro meses de acompanhamento convencional, enquanto outra coorte descreveu persistência de comorbidades durante longa permanência em lista de espera.<sup>74,75</sup>

Em contraste, programas de exercício supervisionado e estratégias de reabilitação funcional apresentaram melhora em medidas de capacidade física e mobilidade. A eletroestimulação de corpo inteiro no pós-operatório mostrou resultados favoráveis em estudo específico, mas a pequena quantidade de pesquisas, as diferenças de protocolo e os períodos de seguimento limitam conclusões definitivas sobre sua superioridade ou aplicação rotineira.<sup>65,75</sup>

## **6.3 Desfechos psicossociais e qualidade de vida**

Os estudos que avaliaram ansiedade, depressão, autoestima, autoeficácia, imagem corporal e qualidade de vida relataram benefícios variáveis após intervenções psicológicas, comportamentais e multiprofissionais. Esses resultados reforçam a relevância de incluir

desfechos psicossociais na avaliação do cuidado, sem restringir o sucesso terapêutico à perda de peso.

A magnitude e a persistência desses benefícios diferiram entre os estudos. Além disso, a utilização de instrumentos distintos e a presença de amostras mistas reduziram a comparabilidade dos resultados. Assim, as evidências apoiam a oferta de suporte psicossocial integrado, mas não permitem definir um único protocolo como superior para todas as mulheres com obesidade grave.

#### **6.4 Heterogeneidade, qualidade das evidências e interpretação clínica**

A principal limitação do conjunto de evidências foi a heterogeneidade clínica e metodológica, expressa por diferenças nas características das participantes, nos componentes e na duração das intervenções, nos grupos comparadores, nos instrumentos de avaliação e nos períodos de seguimento. Essa diversidade justificou a síntese narrativa e impediu a realização de metanálise.

A certeza das evidências variou de moderada a baixa entre os domínios avaliados. Os achados mais consistentes referem-se ao potencial de intervenções combinadas para melhorar a capacidade funcional, a autorregulação e determinados desfechos psicossociais. Ainda assim, as limitações amostrais, o risco de viés e a imprecisão impedem afirmar que o modelo conceitual de Neuroreabilitação Integral Sistêmica tenha sido validado como protocolo clínico. Nesta dissertação, a NRIS deve ser compreendida como estrutura teórico-conceitual para integrar e interpretar componentes já investigados, e não como intervenção cuja eficácia tenha sido diretamente testada pelos 14 estudos.

Do ponto de vista clínico, os resultados sustentam a consideração conjunta de funcionalidade, cognição, comportamento e saúde mental no planejamento terapêutico. A implementação de programas deve ser individualizada, multiprofissional e compatível com os recursos e as necessidades de cada contexto, enquanto novos ensaios devem testar protocolos integrativos padronizados e relatar resultados separadamente por sexo.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática identificou que intervenções integrativas envolvendo exercício físico, reabilitação funcional, Terapia Cognitivo-Comportamental, educação em saúde e suporte psicossocial apresentam potencial para melhorar a funcionalidade, a autorregulação, a saúde mental e a qualidade de vida de mulheres com obesidade grave. Os resultados também evidenciaram que a obesidade grave repercute em múltiplas dimensões da vida e requer avaliação que ultrapasse indicadores antropométricos e metabólicos.

Entretanto, a heterogeneidade entre os estudos, o número limitado de investigações direcionadas exclusivamente às mulheres e a certeza baixa ou moderada das evidências exigem interpretação prudente. Os achados não validam a Neuroreabilitação Integral Sistêmica como protocolo clínico, mas oferecem sustentação teórica para investigar, em estudos futuros, modelos integrativos centrados na funcionalidade humana, na cognição e nos desfechos psicossociais.

Conclui-se que o cuidado às mulheres com obesidade grave pode se beneficiar de abordagens multiprofissionais e individualizadas que articulem componentes físicos, cognitivo-comportamentais, educacionais e psicossociais. A definição de sua eficácia comparativa e de seus componentes essenciais dependerá de ensaios clínicos maiores, protocolos padronizados e acompanhamento de longo prazo.

### 7.1 Limitações do estudo

Esta revisão sistemática apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Observou-se heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos, especialmente em relação aos delineamentos adotados, características das amostras, duração das intervenções, instrumentos de avaliação e desfechos investigados.

Além disso, parte dos estudos apresentou limitações relacionadas ao tamanho amostral reduzido, ausência de cegamento, perdas de seguimento e variabilidade dos protocolos terapêuticos empregados. Tais fatores podem influenciar a comparabilidade dos resultados e reduzir o nível de certeza de determinadas evidências.

Adicionalmente, houve adequações em relação ao protocolo registrado quanto à inclusão de amostras mistas e de diferentes delineamentos; tais desvios foram declarados na metodologia e considerados como fonte de evidência indireta e heterogeneidade na interpretação dos achados.

Outra limitação relevante foi a escassez de estudos direcionados exclusivamente às mulheres com obesidade grave. Parte das evidências derivou de amostras mistas e nem sempre apresentou resultados desagregados por sexo, o que restringe a generalização de algumas conclusões para a população definida na pergunta da revisão.

A diversidade metodológica impediu a realização de metanálise e exigiu síntese narrativa. Também não foi possível estabelecer a contribuição isolada de cada componente das intervenções combinadas. Essas limitações foram consideradas na avaliação da certeza das evidências e na formulação das conclusões.

## **7.2 Implicações clínicas**

Os resultados sugerem que o cuidado às mulheres com obesidade grave deve ultrapassar abordagens centradas exclusivamente na redução ponderal e incorporar avaliação da funcionalidade, da cognição, da saúde mental, da autonomia e da participação social.

Intervenções que combinam exercício físico, reabilitação funcional, estratégias cognitivo-comportamentais, educação em saúde e suporte psicossocial podem ampliar os benefícios terapêuticos. Sua adoção deve considerar o risco de viés das evidências, as preferências das pacientes, as condições clínicas e os recursos disponíveis.

Em contextos de acompanhamento clínico e preparação ou recuperação de cirurgia bariátrica, programas ativos podem reduzir a inatividade durante a espera e apoiar a recuperação funcional. Contudo, a escolha de protocolos específicos deve ser orientada por avaliação individual e por evidências próprias de cada intervenção.

A funcionalidade humana pode ser utilizada como desfecho complementar aos indicadores antropométricos e metabólicos, permitindo avaliar mudanças clinicamente relevantes na mobilidade, na autonomia e na participação social.

## **7.3 Perspectivas futuras**

São necessários ensaios clínicos randomizados com amostras maiores, protocolos integrativos claramente descritos, comparadores adequados e acompanhamento de longo prazo.

Estudos futuros devem relatar resultados separadamente por sexo, utilizar instrumentos padronizados e investigar funcionalidade, funções executivas, autorregulação, saúde mental, qualidade de vida e participação social como desfechos previamente definidos.

Também é importante avaliar a contribuição específica de cada componente das intervenções, bem como sua viabilidade, segurança, adesão e custo-efetividade em diferentes contextos assistenciais.

A NRIS poderá ser examinada futuramente como modelo de intervenção somente após a definição de seus componentes, dosagem, profissionais envolvidos, critérios de aplicação e desfechos, seguida de testes prospectivos de validade, segurança e eficácia.

## REFERÊNCIAS

1. Blüher M. An overview of obesity-related complications: the epidemiological evidence linking body weight and other markers of obesity to adverse health outcomes. *Diabetes Obes Metab.* 2025;27(Suppl 2):3-19.
2. Favieri F, Forte G, Casagrande M. The executive functions in overweight and obesity: a systematic review of neuropsychological cross-sectional and longitudinal studies. *Front Psychol.* 2019;10:2126.
3. Lento AG. Obesity and neurocognitive performance of memory, attention, and executive function. *NeuroSci.* 2022;3(3):376-386.
4. Sargénus HL, Lydersen S, Hestad K. Neuropsychological function in individuals with morbid obesity: a cross-sectional study. *BMC Obes.* 2017;4:6.
5. Nakao M, Shiotsuki K, Sugaya N. Cognitive-behavioral therapy for management of mental health and stress-related disorders: recent advances in techniques and technologies. *Biopsychosoc Med.* 2021;15(1):16.
6. Selman A, Dai J, Driskill J, Reddy AP, Reddy PH. Depression and obesity: focus on factors and mechanistic links. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2025;1871(1):167561.
7. Stahre L, Hällström T. A short-term cognitive group treatment program gives substantial weight reduction up to 18 months from the end of treatment: a randomized controlled trial. *Eat Weight Disord.* 2005;10(1):51-58.
8. Matikainen-Ankney BA, Kravitz AV. Persistent effects of obesity: a neuroplasticity hypothesis. *Ann N Y Acad Sci.* 2018;1428(1):221-239.

9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.
10. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*. 2008;336(7650):924-926.
11. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization; 2001.
12. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2022-2023. São Paulo: ABESO; 2023.
13. Morin E. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina; 2005.
14. Nicolescu B. Manifesto da transdisciplinaridade. São Paulo: Triom; 2002.
15. Bertalanffy LV. Teoria geral dos sistemas. Petrópolis: Vozes; 2010.
16. Frankl VE. Em busca de sentido. Petrópolis: Vozes; 2011.
17. Seligman MEP. Learned optimism. New York: Vintage Books; 2006.
18. Teixeira PJ, Silva MN, Mata J, Palmeira AL, Markland D. Motivation, self-determination and long-term weight control. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:22.
19. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, Basak C, Szabo A, Chaddock L, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011;108(7):3017-3022.
20. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis. *Lancet*. 2014;384(9945):766-781.
21. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898.
22. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*. 2016;355:i4919.
23. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2nd ed. Chichester: Wiley; 2019.

24. World Health Organization. Obesity and overweight. Geneva: World Health Organization; 2024.
25. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis*. 2007;17(1):77-93.
26. Miller AA, Spencer SJ. Obesity and neuroinflammation: a pathway to cognitive impairment. *Brain Behav Immun*. 2014;42:10-21.
27. Smith E, Hay P, Campbell L, Trollor JN. A review of the association between obesity and cognitive function across the lifespan. *Obes Rev*. 2011;12(9):740-755.
28. Yang Y, Shields GS, Guo C, Liu Y. Executive function performance in obesity and overweight individuals: a meta-analysis and review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2018;84:225-244.
29. Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends Neurosci*. 2002;25(6):295-301.
30. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nat Rev Neurosci*. 2008;9(1):58-65.
31. Handley JD, Williams DM, Caplin S, Stephens JW, Barry J. Changes in cognitive function following bariatric surgery: a systematic review. *Obes Surg*. 2016;26(10):2530-2537.
32. Kolotkin RL, Andersen JR. A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clin Obes*. 2017;7(5):273-289.
33. Stucki G, Bickenbach J. Functioning: the third health indicator in the health system and the key indicator for rehabilitation. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2017;53(1):134-138.
34. World Health Organization. WHO European regional obesity report 2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022.
35. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH; World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev*. 2017;18(7):715-723.
36. Hruby A, Hu FB. The epidemiology of obesity: a big picture. *Pharmacoeconomics*. 2015;33(7):673-689.
37. Lavie CJ, Laddu D, Arena R, Ortega FB, Alpert MA, Kushner RF. Healthy weight and obesity prevention: JACC health promotion series. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(13):1506-1531.
38. Jakicic JM, Rogers RJ, Davis KK, Collins KA. Role of physical activity and exercise in treating patients with overweight and obesity. *Clin Chem*. 2018;64(1):99-107.

39. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Aminian A, Brethauer SA, Navaneethan SD, Singh RP, Pothier CE, Nissen SE, Kashyap SR; STAMPEDE Investigators. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes - 5-Year Outcomes. *N Engl J Med*. 2017;376(7):641-651.
40. Lissner L, Lindroos AK, Sjöström L. Swedish obese subjects (SOS): an obesity intervention study with a nutritional perspective. *Eur J Clin Nutr*. 1998;52(5):316-22.
41. Courcoulas AP, Patti ME, Hu B, Arterburn DE, Simonson DC, Gourash WF, Jakicic JM, Vernon AH, Beck GJ, Schauer PR, Kashyap SR, Aminian A, Cummings DE, Kirwan JP. Long-Term Outcomes of Medical Management vs Bariatric Surgery in Type 2 Diabetes. *JAMA*. 2024;331(8):654-664.
42. Ruze R, Liu T, Zou X, Song J, Chen Y, Xu R, Yin X, Xu Q. Obesity and type 2 diabetes mellitus: connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1161521.
43. De Sousa ART, Freitas Junior WR, Perez EA, Ilias EJ, Silva AS, Alves VLS, Afonso JPR, Oliveira MC, Fonseca AL, da Silva MM, Lino MEM, Oliveira Junior MC, Vieira RP, Pedro WJS, Bachi ALL, Insalaco G, Malheiros CA, Oliveira LVF. Surgery for Obesity and Weight-Related Diseases Changes the Inflammatory Profile in Women with Severe Obesity: a Randomized Controlled Clinical Trial. *Obes Surg*. 2021;31(12):5224-5236.
44. Sandoval DA, Patti ME. Glucose metabolism after bariatric surgery: implications for T2DM remission and hypoglycaemia. *Nat Rev Endocrinol*. 2023;19(3):164-176.
45. Samson R, Ayinapudi K, Le Jemtel TH, Oparil S. Obesity, Hypertension, and Bariatric Surgery. *Curr Hypertens Rep*. 2020;22(7):46.
46. Felipe LA, Bachi ALL, Oliveira MC, Moreira SMBP, Afonso JPR, Lino MEM, Paixão V, Silva CHM, Vieira RP, Vencio S, Jirjos EI, Malheiros CA, Insalaco G, Júnior WRF, Oliveira LVF. Effects of Roux-en-Y gastric bypass on the metabolic profile and systemic inflammatory status of women with metabolic syndrome: randomized controlled clinical trial. *Diabetol Metab Syndr*. 2023;15(1):19.
47. Shen MR, Jiang S, Millis MA, Bonner SN, Bonham AJ, Finks JF, Ghaferi A, Carlin A, Varban OA. Racial variation in baseline characteristics and wait times among patients undergoing bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2023;37(1):564-570.

48. Gould KM, Zeymo A, Chan KS, DeLeire T, Shara N, Shope TR, Al-Refaie WB. Bariatric surgery among vulnerable populations: The effect of the Affordable Care Act's Medicaid expansion. *Surgery*. 2019;166(5):820-828.
49. Casimiro Pérez JA, Fernández Quesada C, Del Val Groba Marco M, Arteaga González I, Cruz Benavides F, Ponce J, de Pablos Velasco P, Marchena Gómez J. Obesity Surgery Score (OSS) for Prioritization in the Bariatric Surgery Waiting List: a Need of Public Health Systems and a Literature Review. *Obes Surg*. 2018;28(4):1175-1184.
50. Arteaga-González IJ, Martín-Malagón AI, Ruiz de Adana JC, de la Cruz Vigo F, Torres-García AJ, Carrillo-Pallares AC. Bariatric Surgery Waiting Lists in Spain. *Obes Surg*. 2018;28(12):3992-3996.
51. Gill RS, Majumdar SR, Wang X, Tuepah R, Klarenbach SW, Birch DW, Karmali S, Sharma AM, Padwal RS. Prioritization and willingness to pay for bariatric surgery: the patient perspective. *Can J Surg*. 2014;57(1):33-9.
52. Lakoff JM, Ellsmere J, Ransom T. Cause of death in patients awaiting bariatric surgery. *Can J Surg*. 2015;58(1):15-8.
53. García-Delgado Y, López-Madrado-Hernández MJ, Alvarado-Martel D, Miranda-Calderín G, Ugarte-Lopetegui A, González-Medina RA, Hernández-Lázaro A, Zamora G, Pérez-Martín N, Sánchez-Hernández RM, Ibarra-González A, Bengoa-Dolón M, Mendoza-Vega CT, Appelvik-González SM, Caballero-Díaz Y, Hernández-Hernández JR, Wägner AM. Prehabilitation for Bariatric Surgery: A Randomized, Controlled Trial Protocol and Pilot Study. *Nutrients*. 2021;13(9):2903.
54. Tabesh MR, Egtesadi M, Abolhasani M, Maleklou F, Ejtehad F, Alizadeh Z. Nutrition, Physical Activity, and Prescription of Supplements in Pre- and Post-bariatric Surgery Patients: An Updated Comprehensive Practical Guideline. *Obes Surg*. 2023;33(8):2557-2572.
55. Bellicha A, van Baak MA, Battista F, Beaulieu K, Blundell JE, Busetto L, Carraça EV, Dicker D, Encantado J, Ermolao A, Farpour-Lambert N, Pramono A, Woodward E, Oppert JM. Effect of exercise training before and after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2021;22 Suppl 4(Suppl 4):e13296.

56. Grilo CM, Ivezaj V, Tek C, Yurkow S, Wiedemann AA, Gueorguieva R. Cognitive Behavioral Therapy and Lisdexamfetamine, Alone and Combined, for Binge-Eating Disorder With Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Am J Psychiatry*. 2025;182(2):209-218.
57. Kurnik Mesarič K, Pajek J, Logar Zakrajšek B, Bogataj Š, Kodrič J. Cognitive behavioral therapy for lifestyle changes in patients with obesity and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2023;13(1):12793. doi: 10.1038/s41598-023-40141-5. Erratum in: *Sci Rep*. 2023;13(1):22674.
58. Carrijo, M.M.; Oliveira, M.C.; Canedo, W.A.O.; Afonso, J.P.R.; Paixão, H.N.C.; Alves, L.R.; Palma, R.K.; Oliveira-Silva, I.; Silva, C.H.M.; Oliveira, R.F.; et al. Post-Traumatic Stress Disorder, Anxiety, and Depression in Post-COVID-19 Patients Undergoing Psychotherapy: A Nonrandomized Clinical Trial. *COVID* 2025, 5, 184.
59. Parrott J, Frank L, Rabena R, Craggs-Dino L, Isom KA, Greiman L. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Integrated Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient 2016 Update: Micronutrients. *Surg Obes Relat Dis*. 2017;13(5):727-741.
60. Reid RE, Carver TE, Andersen KM, Court O, Andersen RE. Physical activity and sedentary behavior in bariatric patients long-term post-surgery. *Obes Surg*. 2015;25(6):1073-7.
61. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210.
62. Annesi JJ. Effects of treatment differences on psychosocial predictors of exercise and improved eating in obese, middle-age adults. *J Phys Act Health*. 2013;10(7):1024-31.
63. Abilés V, Rodríguez-Ruiz S, Abilés J, Obispo A, Gandara N, Luna V, et al. Effectiveness of cognitive-behavioral therapy in morbidly obese candidates for bariatric surgery with and without binge eating disorder. *Nutr Hosp*. 2013;28(5):1523-9.
64. Gade H, Hjelmæsæth J, Rosenvinge JH, Friberg O. Effectiveness of a cognitive behavioral therapy for dysfunctional eating among patients admitted for bariatric surgery: a randomized controlled trial. *J Obes*. 2014;2014:127936.
65. Ricci PA, Di Thommazo-Luporini L, Jürgensen SP, André LD, Haddad GF, Arena R, et al. Effects of whole-body electromyostimulation associated with dynamic exercise on functional capacity and heart rate variability after bariatric surgery: a randomized, double-blind, and sham-controlled trial. *Obes Surg*. 2020;30(10):3862-71.

66. Oliver A, Hooper S, Lau R, Hutchinson A. Effect of a multidisciplinary rehabilitation program for patients receiving weight management interventions on eating behaviours and health-related quality of life. *Obes Res Clin Pract.* 2021;15(3):268-74.
67. Alfonsson S, Parling T, Ghaderi A. Group behavioral activation for patients with severe obesity and binge eating disorder: a randomized controlled trial. *Behav Modif.* 2015;39(2):270-94.
68. Dalle Grave R, Calugi S, Gavasso I, El Ghoch M, Marchesini G. A randomized trial of energy-restricted high-protein versus high-carbohydrate, low-fat diet in morbid obesity. *Obesity (Silver Spring).* 2013;21(9):1774-81.
69. Dalle Grave R, Calugi S, Bosco G, Valerio L, Valenti C, El Ghoch M, et al. Personalized group cognitive behavioural therapy for obesity: a longitudinal study in a real-world clinical setting. *Eat Weight Disord.* 2020;25(2):337-46.
70. Annesi JJ, Tennant GA. Mediation of social cognitive theory variables in the relationship of exercise and improved eating in sedentary adults with severe obesity. *Psychol Health Med.* 2013;18(6):714-24.
71. Annesi JJ, Porter KJ. Reciprocal effects of exercise and nutrition treatment-induced weight loss with improved body image and physical self-concept. *Behav Med.* 2015;41(1):18-24.
72. Annesi JJ, Johnson PH. Theory-based psychosocial factors that discriminate between weight-loss success and failure over 6 months in women with morbid obesity receiving behavioral treatments. *Eat Weight Disord.* 2015;20(2):223-32.
73. Manzoni GM, Cesa GL, Bacchetta M, Castelnuovo G, Conti S, Gaggioli A, et al. Virtual reality-enhanced cognitive-behavioral therapy for morbid obesity: a randomized controlled study with 1 year follow-up. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2016;19(2):134-40.
74. Padwal RS, Rueda-Clausen CF, Sharma AM, Agborsangaya CB, Klarenbach S, Birch DW, et al. Weight loss and outcomes in wait-listed, medically managed, and surgically treated patients enrolled in a population-based bariatric program: prospective cohort study. *Med Care.* 2014;52(3):208-15.
75. Marcon ER, Baglioni S, Bittencourt L, Lopes CLN, Neumann CR, Trindade MRM. What is the best treatment before bariatric surgery? Exercise, exercise and group therapy, or conventional waiting: a randomized controlled trial. *Obes Surg.* 2017;27(3):763-73.

76. Yadav RL, Yadav PK, Yadav LK, Agrawal K, Sah SK, Islam MN. Association between obesity and heart rate variability indices: an intuition toward cardiac autonomic alteration - a risk of CVD. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2017;10:57-64.
77. Mather M, Thayer J. How heart rate variability affects emotion regulation brain networks. *Curr Opin Behav Sci.* 2018;19:98-104.
78. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med.* 2017;63(3):182-190.
79. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, Elbourne D, Egger M, Altman DG; CONSORT. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Int J Surg.* 2012;10(1):28-55.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Estratégias de Busca nas Bases de Dados

As estratégias de busca foram elaboradas com base na estrutura PICOS (Population, Intervention, Comparator, Outcomes and Study Design), utilizando descritores controlados dos vocabulários Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados a termos livres relacionados ao objeto de investigação.

As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), abrangendo o período de janeiro de 2005 a março de 2026.

#### **PubMed/MEDLINE**

("Severe Obesity" OR "Morbid Obesity" OR "Obesity") AND ("Neurorehabilitation" OR "Cognitive Rehabilitation" OR "Cognitive Training") AND ("Behavioral Intervention" OR "Cognitive Behavioral Therapy" OR "Multidisciplinary Care" OR "Integrative Intervention") AND ("Women" OR "Women's Health")

#### **EMBASE**

('severe obesity'/exp OR 'morbid obesity'/exp OR obesity) AND ('neurorehabilitation'/exp OR 'cognitive rehabilitation'/exp OR 'cognitive training'/exp) AND ('behavioral intervention'/exp OR

'cognitive behavioral therapy'/exp OR 'multidisciplinary care'/exp) AND ('women'/exp OR 'women health'/exp)

### **SCOPUS**

TITLE-ABS-KEY ("severe obesity" OR "morbid obesity" OR obesity) AND ("neuropsychological rehabilitation" OR "cognitive rehabilitation" OR "cognitive training") AND ("behavioral intervention" OR "cognitive behavioral therapy" OR "integrative intervention") AND (women OR "women's health")

### **WEB OF SCIENCE**

TS=("severe obesity" OR "morbid obesity" OR obesity) AND TS=("neuropsychological rehabilitation" OR "cognitive rehabilitation" OR "cognitive training") AND TS=("behavioral intervention" OR "cognitive behavioral therapy" OR "integrative intervention") AND TS=(women OR "women's health")

### **PEDro**

Obesity AND Rehabilitation; Obesity AND Exercise; Obesity AND Cognitive Training Obesity AND Physical Therapy

### **Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)**

("Obesidade Grave" OR "Obesidade Mórbita" OR "Obesidade") AND ("Neuorreabilitação" OR "Reabilitação Cognitiva" OR "Treinamento Cognitivo") AND ("Terapia Cognitivo-Comportamental" OR "Intervenção Comportamental" OR "Cuidado Multiprofissional") AND ("Mulheres" OR "Saúde da Mulher").

As estratégias foram adaptadas conforme as especificidades de indexação e recuperação de cada base de dados. Todas as buscas foram documentadas, registrando-se a data de realização, a estratégia utilizada e o número de registros recuperados, assegurando transparência, rastreabilidade e reprodutibilidade metodológica.

## **APÊNDICE B – Instrumento de Extração dos Dados**

Com o objetivo de assegurar padronização, rastreabilidade e consistência na coleta das informações, foi elaborado um instrumento estruturado para extração dos dados dos estudos incluídos nesta revisão sistemática. Os dados foram extraídos independentemente por dois revisores previamente treinados. Eventuais divergências foram resolvidas por consenso e, quando necessário, por consulta a um terceiro avaliador. Após a extração, os dados foram organizados em tabelas padronizadas para permitir comparação sistemática entre os estudos incluídos,

identificação de convergências e divergências metodológicas e síntese crítica das evidências científicas relacionadas à funcionalidade humana, cognição e intervenções integrativas aplicadas às mulheres com obesidade grave.

**Tabela – Instrumento de extração dos dados**

| <b>Variável</b>       | <b>Descrição</b>                                                                              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor/Ano             | Identificação do estudo incluído.                                                             |
| País                  | Local de realização da pesquisa.                                                              |
| Objetivo              | Objetivo principal do estudo.                                                                 |
| Delineamento          | Tipo de estudo e desenho metodológico.                                                        |
| Amostra               | Número de participantes, sexo, idade e critérios diagnósticos.                                |
| Intervenção           | Descrição dos componentes terapêuticos avaliados.                                             |
| Comparador            | Cuidado usual, grupo controle, lista de espera ou intervenção alternativa.                    |
| Instrumentos          | Escalas, testes e medidas utilizados para avaliação dos desfechos.                            |
| Desfechos             | Funcionalidade, cognição, qualidade de vida, saúde mental, adesão ou indicadores metabólicos. |
| Resultados principais | Achados quantitativos ou qualitativos relevantes.                                             |
| Limitações            | Aspectos metodológicos que possam interferir na interpretação dos resultados.                 |

## APÊNDICE C – Checklist PRISMA 2020

O checklist PRISMA 2020 foi utilizado para orientar a elaboração, condução e apresentação desta revisão sistemática, assegurando transparência metodológica, completude das informações reportadas e aderência às recomendações internacionais para revisões sistemáticas.

Os principais itens contemplados incluíram:

Título identificado como revisão sistemática;

Resumo estruturado;

Justificativa e objetivos claramente definidos;

Estratégia PICOS;

Critérios de elegibilidade;

Estratégias de busca completas;

Processo de seleção dos estudos;

Processo de extração dos dados;

Avaliação do risco de viés;  
Avaliação da qualidade das evidências;  
Métodos de síntese dos resultados;  
Apresentação dos resultados;  
Discussão das evidências;  
Limitações do estudo;  
Registro do protocolo no PROSPERO;  
Declaração de transparência metodológica.

A versão completa do Checklist PRISMA 2020 encontra-se disponível no sítio oficial da declaração PRISMA e foi utilizada como referência metodológica durante todas as etapas desta revisão sistemática.

## ANEXOS

### ANEXO A – Avaliação da Qualidade das Evidências (GRADE)

A qualidade global das evidências foi avaliada por meio do sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), considerando os domínios de:

risco de viés;  
inconsistência;  
evidência indireta;  
imprecisão;  
viés de publicação.

As evidências foram classificadas em quatro níveis:

Alta;  
Moderada;  
Baixa;  
Muito baixa.

**Tabela – Síntese da qualidade das evidências segundo o sistema GRADE**

| Desfecho/Domínio          | Qualidade da evidência | Justificativa                                                                           |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Funcionalidade humana     | Moderada               | Consistência razoável dos achados, com redução por heterogeneidade metodológica.        |
| Cognição                  | Baixa                  | Evidência reduzida por imprecisão, instrumentos distintos e número limitado de estudos. |
| Aspectos psicossociais    | Baixa                  | Evidência reduzida por variabilidade dos protocolos e amostras pequenas.                |
| Intervenções integrativas | Baixa                  | Evidência reduzida por heterogeneidade e ausência de padronização das intervenções.     |

## ANEXO B – Avaliação do Risco de Viés (RoB 2)

Os ensaios clínicos randomizados incluídos nesta revisão sistemática foram avaliados por meio da ferramenta Risk of Bias 2 (RoB 2), desenvolvida pela Cochrane Collaboration.

Os domínios avaliados compreenderam:

processo de randomização;  
desvios das intervenções propostas;  
dados ausentes;  
mensuração dos desfechos;  
seleção dos resultados reportados.

Classificação final:

Baixo risco de viés;  
Algumas preocupações;  
Alto risco de viés.

**Tabela – Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos**

| Classificação global                  | Número de estudos | Síntese interpretativa                                                                                          |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baixo risco de viés                   | 3                 | Maior rigor metodológico e menor probabilidade de distorção dos achados.                                        |
| Algumas preocupações / risco moderado | 11                | Limitações pontuais relacionadas a cegamento, perdas, descrição dos protocolos ou heterogeneidade metodológica. |
| Alto risco de viés                    | 0                 | Não identificado na síntese global.                                                                             |

## ANEXO C – Avaliação do Risco de Viés (ROBINS-I)

Os estudos de intervenção não randomizados foram avaliados por meio da ferramenta ROBINS-I (Risk of Bias In Non-randomized Studies of Interventions).

Os domínios analisados incluíram:

fatores de confusão;  
seleção dos participantes;  
classificação das intervenções;  
desvios das intervenções;  
dados ausentes;  
mensuração dos desfechos;  
seleção dos resultados reportados.

Classificação final:

Baixo risco;  
Risco moderado;  
Risco sério;  
Risco crítico.

Síntese: os estudos não randomizados foram interpretados de forma cautelosa, considerando fatores de confusão, seleção dos participantes, classificação das intervenções e mensuração dos desfechos.

## ANEXO D – Newcastle–Ottawa Scale (NOS)

Os estudos observacionais incluídos nesta revisão sistemática foram avaliados por meio da Newcastle–Ottawa Scale (NOS). A escala contempla três domínios principais:

Seleção;  
Comparabilidade;  
Avaliação dos desfechos.

A pontuação obtida permite estimar a qualidade metodológica dos estudos observacionais e subsidiar a interpretação crítica dos resultados.

**Tabela – Avaliação pela Newcastle–Ottawa Scale**

| <b>Domínio</b>  | <b>Critério avaliado</b>                                                                     | <b>Interpretação</b>                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Seleção         | Representatividade da amostra, definição da exposição e adequação dos critérios de inclusão. | Maior pontuação indica melhor qualidade da seleção dos participantes. |
| Comparabilidade | Controle de potenciais fatores de confusão relevantes.                                       | Maior pontuação indica melhor controle de variáveis confundidoras.    |
| Desfechos       | Avaliação dos desfechos, tempo de seguimento e adequação das medidas utilizadas.             | Maior pontuação indica maior robustez na avaliação dos resultados.    |

ANEXO E – ARTIGO PUBLICADO