Universidade Estadual de Londrina

CÁSSIA ARAÚJO

TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SAÚDE PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE: INTERVENÇÃO BASEADA NO MODELO DE DEPENDÊNCIA ALIMENTAR

Londrina
2026



Universidade Estadual de Londrina

TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SAÚDE PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE: INTERVENÇÃO BASEADA NO MODELO DE DEPENDÊNCIA ALIMENTAR

Tese apresentada à ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profª. Drª. Sandra Odebrecht Vargas Nunes

Londrina
2026

ARAUJO, CASSIA.
TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SAÚDE PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE: INTERVENÇÃO BASEADA NO MODELO DE DEPENDÊNCIA ALIMENTAR / CASSIA ARAUJO. - Londrina, 2026. 156 f.

Orientador: Sandra Odebrecht Vargas Nunes
Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2026.
Inclui bibliografia.

1. obesidade - Tese. 2. adicção a alimentos - Tese. 3. intervenção digital Tese. 4. Treinando Treinadores (ToT) - Tese. I. Nunes, Sandra Odebrecht Vargas Nunes. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III. Título.

CDU 614

CÁSSIA ARAÚJO

TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SAÚDE PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE: INTERVENÇÃO BASEADA NO MODELO DE DEPENDÊNCIA ALIMENTAR

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Ciências da Saúde.

_____
Profª. Dra. Sandra Odebrecht Vargas Nunes
Universidade Estadual de Londrina - UEL

_____
Dra. Adna de Moura Fereli Reis
Universidade Estadual de Londrina – UEL

_____
Profª. Drª. Mariana Ragassi Urbano
Universidade Estadual de Londrina - UEL

_____
Profª.Drª. Regina Célia Bueno Rezende Machado
Universidade Estadual de Londrina – UEL

_____
Prof. Dr. Robson Zazula
Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 28 de agosto de 2026.

AGRADECIMENTOS

À Dra. Sandra, por orientar com excelência, por me provocar constantemente na função de pesquisadora, pela infinita capacidade de acolher nos momentos de vulnerabilidade. Você é uma inspiração.

Agradeço à Profa. Rúbia, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, por inúmeras vezes instruir no entendimento dos pressupostos no momento mais delicado na minha vida pessoal, para conseguir ir para a próxima fase de estudos.

Ao Prof. Waldiceu, que ainda durante o mestrado, mostrou que esta escolha exige tempo, responsabilidade e compromisso.

À Profa. Regina, que independente do dia e do horário, se fez sempre presente nas ricas orientações, junto ao Comitê de Ética.

À Anna psicóloga, que esteve comigo em diversos momentos, trilhando o seu caminho da Iniciação Científica e sendo um grande apoio na informática.

Ao Francisco Heitor, meu esposo e companheiro em muitos desafios, pela generosidade em estar ao meu lado, mesmo quando duvidei de mim mesma.

Agradeço aos meus filhos, Antonio, Guto e Carol, por compreender a minha ausência nos finais de semana, por me apoiar e entender a importância da pesquisa em minha vida. E à vó e mãe Dina, pelo seu afeto sem impor condições, o meu Amor Eterno.

A todos os membros da banca que diferentes maneiras, contribuíram e contribuem para este projeto.

Três caminhos para o sucesso: ensinar o que se sabe (generosidade mental), praticar o que se ensina (coerência ética) e perguntar o que se ignora (humildade intelectual).

Mario Sergio Cortella

ARAÚJO, Cássia. **Tecnologias Digitais Em Saúde Para O Tratamento Da Obesidade: Intervenção Baseada No Modelo De Dependência Alimentar**. 2026. 137p. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Doutor, Londrina.

RESUMO

Introdução

Obesidade é problema de saúde pública global, sendo classificada como crônica e multifatorial. O modelo de adicção à alimentos preconiza que o circuito cerebral de recompensa, que gera a adicção a drogas e jogos, é o mesmo que gera adicção a alimentos. Como forma de prevenção e mudança de comportamentos, a intervenção digital por meio de um processo de psicoeducação é estratégia já conhecida, porém com pouca aplicação testada na área de tratamento da obesidade. Neste contexto, o presente trabalho investiga a possibilidade de intervenções digitais no modelo da dependência à alimentos para manejo de peso e síndrome metabólica e a capacitação e difusão de conhecimentos preventivos à obesidade através do modelo Treinando Treinadores (Training of Trainers – ToT).

Materiais e Métodos

Este trabalho de tese foi produzido em três etapas, gerando três artigos científicos. O primeiro, descrevendo uma revisão sistemática sobre intervenções psicossociais focadas no modelo de compulsão alimentar para perda de peso em obesos. O segundo artigo, descreveu um ensaio clínico randomizado com pacientes obesos, em duas situações distintas, sendo que o grupo controle recebeu tratamento convencional e o grupo experimental recebeu tratamento híbrido, convencional e digital. O terceiro artigo apresenta o relato de experiência no modelo ToT (*Training of Trainers*) para prevenção de transtornos mentais no modelo de adicção a alimentos.

Resultados

A revisão sistemática de literatura apontou que intervenções baseadas no modelo de adicção a alimentos apresenta efeitos limitados na perda de peso em obesos. O estudo clínico demonstrou a dificuldade de adesão ao modelo de intervenção digital, com perda amostral significativa e mudanças emocionais positivas no grupo controle. Contudo, a capacitação para o manejo da obesidade e síndrome metabólica apresentou resultados promissores, mostrando a necessidade da ampliação de estudos nesse segmento de saúde mental.

Conclusão

Embora o modelo de adicção a alimentos ainda esteja em desenvolvimento, sua contribuição para a compreensão e tratamento da obesidade é promissor. Novas investigações sobre modelos de intervenção e psicoeducação são necessários.

Palavras-chave: Obesidade. Adicção a alimentos. Intervenção digital. Treinando Treinadores (ToT).

ARAÚJO, Cássia. **Digital Health Technologies for Obesity Treatment: A Food Addiction-Based Intervention**. 2026. 137p. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Doutor, Londrina.

ABSTRACT

Introduction
Obesity is a global public health issue, classified as a chronic and multifactorial condition. The food addiction model posits that the same brain reward circuitry involved in drug or gambling addiction is also implicated in food addiction. As a means of prevention and behavioral change, digital intervention—delivered through psychoeducation—is a well-recognized strategy, yet it has seen limited application in the context of obesity treatment. Against this backdrop, this work investigates the potential of digital interventions based on the food addiction model for weight management and metabolic syndrome, as well as the dissemination of knowledge on obesity prevention through a "Training of Trainers" (ToT) model.

Materials and Methods
This thesis was developed in three stages, resulting in three scientific articles. The first is a systematic review of psychosocial interventions focused on the food addiction/compulsive eating model for weight loss in individuals with obesity. The second article describes a randomized clinical trial involving patients with obesity, in which the control group received conventional treatment, while the experimental group received a hybrid approach combining conventional and digital interventions. The third article presents an account of an experience using the "Training of Trainers" (ToT) model for the prevention of mental health disorders within the framework of food addiction.

Results
The systematic literature review indicated that interventions based on the food addiction model have limited effects on weight loss in individuals with obesity. The clinical study revealed challenges regarding adherence to the digital intervention model, characterized by significant participant attrition and positive emotional change. However, training initiatives for managing obesity and metabolic syndrome yielded promising results, highlighting the need for further research in this area of mental health.
Conclusion
Although the food addiction model is still evolving, it shows promise in contributing to the understanding and treatment of obesity. Further research into intervention models and psychoeducation is required.

Key-words: Obesity. Food addiction. Digital intervention. Training of Trainers (ToT).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Figure 1. Flowchart of included studies 30
Figura 2 – Figure 2. Domain-level risk of bias across included studies (JBI analytical cross-sectional checklist).....34
Figura 3 – Figure 3. Study-by-domain risk-of-bias summary for included studies (JBI analytical cross-sectional checklist) 35
Figura 4 – Figure 4. Conceptual framework for enhanced interventions in food addiction and obesity.....41
Figura 5 – Figure 1. Neurobehavioral cycle of addictive behavior 112
Figura 6 – Figure 2. Case-based learning and training of trainers educational model for addictive behaviors.....113
Figura 7 – Figure3.Case-based learning and Training of Trainers for educational services.....114
Figura 8 – Figure 4. Healthcare professionals training their communities for the early detection of addictive behaviors and their core features.....115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Table 1. Characteristics of the selected studies.....47

Tabela 2 – Tabela 2. - Vício em alimentos como preditor de perda de peso……54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE	Adverse Children Experiences
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CBL	Case Based Learning
DRGE	Doença do Refluxo Gastroesofágico
GLP-1	Glucagon-like Peptide-1
IMC	Índice de Massa Corporal
RAPS	Rede de Atenção Psicossocial
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
ToT	Training of Trainers
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
YFAS	Yale Food Addiction Scale

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO.....1**
1.1 JUSTIFICATIVA.....3
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....4
3 OBJETIVOS.....12
3.1 OBJETIVO GERAL.....12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....12
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....13
4.1 ARTIGO 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA.....13
4.1.1 Cadastro 13
4.1.2 Critérios de elegibilidade.....13
4.1.3 Fontes de dados.....15
4.2 ARTIGO 2 – PESQUISA DE CAMPO.....15
4.3 ARTIGO 3 – DIFUSÃO DE CONHECIMENTO.....16
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....17
5.1 Artigo 1: Psychosocial interventions based on food-addiction model for weight loss in obesity: a systematic review ……..18
5.2 Artigo 2: Psychosocial digital intervention for weight loss in obesity: a clinical trial……...63
5.3 Artigo 3: Education for Healthcare Professionals Focuses on Substance Use disorders and Addictive Behaviors: Training of Trainers and Case-based learning..93
5.4 DISCUSSÃO……113
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS ……..116
APÊNDICES……..…124
APÊNDICE A - Questionário de dados sociodemográficos: Educar para Prevenir - Vencendo a Obesidade.....125
APÊNDICE B – Questionário Internacional de Experiências Adversas na Infância (ACE) 130
APÊNDICE C – Escala de Incapacidade de Sheehan 135
APÊNDICE D – Escala de Percepção de Estresse 10 136

APÊNDICE E – GPAQ (Questionário Global de Atividade Física) 139

APÊNDICE F – Questionário de Saúde do Paciente – 9 (PHQ-9) 141

APÊNDICE G – Generalized Anxiety Disorder – GAD-7 ……142

ANEXOS……..143

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 144

1 INTRODUÇÃO

O crescente fardo da obesidade está associado a um aumento alarmante de doenças não transmissíveis. Ela emergiu como um dos desafios de saúde pública mais prementes da atualidade. Atingiu proporções epidêmicas em todo o mundo, com mais de 1 bilhão de pessoas classificadas como obesas. Desde a década de 70 a doença triplicou, as projeções estimam que este número possa chegar à 3 bilhões até 2030, ou seja aproximadamente 25% da população mundial. Em 2050, indica que mais da metade da população adulta global, viverão com sobrepeso ou obesidade. Dietas supercalóricas, altamente palatáveis, estilos de vida sedentários, rápida urbanização, globalização acelerada, são algumas das causas levantadas por estudos. No Brasil a doença aumentou 72% na última década. Em 2006 havia 11,8% para 20,3% 2019. A frequência é semelhante entre homens e mulheres, no entanto diminui com o aumento da escolaridade.

Ela é definida como uma doença crônica, inflamatória e multifatorial, ou seja, causada por uma interação complexa entre fatores genéticos, metabólicos, ambientais e comportamentais. A doença é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, (IMC) definido por um valor acima de 30 kg/m². Contudo, a circunferência abdominal é considerada um preditor mais preciso associada a um alto risco de complicações metabólicas. Nos últimos anos, buscou-se investigar e adequar ferramentas terapêuticas que obtivesse resposta positiva na condição de saúde, destes pacientes.

A obesidade desencadeia ou agrava diversas condições de doenças no indivíduo; o excesso de gordura corporal, inflamação crônica, cardiovasculares (hipertensão, infarto, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral (AVC), diabetes tipo 2, resistência à insulina, colesterol alto (dislipidemia), síndrome metabólica, síndrome da apneia obstrutiva do sono, asma, esteatose hepática não alcoólica (gordura no fígado), doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), cálculo na vesícula (colelitíase), osteoartrose (desgaste nas articulações, especialmente nos joelhos, quadris e coluna), doer crônica nas costas, câncer de mama, de cólon,

do reto, endométrio, rins, esôfago, pâncreas e vesícula biliar. Infertilidade, síndrome dos ovários policísticos (SOP), complicações durante a gravidez. Depressão, ansiedade, baixa autoestima, sensação de inadequação, isolamento comprometimento nas relações familiares, no trabalho e sociais. Suicídio, devido alterações biológicas em que a inflamação crônica e estresse oxidativo, afeta funções neurológicas e metabólicas, alterando áreas do cérebro responsáveis pela regulação das emoções. Essa realidade pode estar significativamente aumentando a mortalidade precoce. Segundo estudo recente, no sexo feminino o risco de surgimento de câncer surge em todas as faixas etárias. O ganho de peso entre 17 e 29 anos, independente do sexo, foi associado a um risco maior de mortalidade.

Esta complexidade instaura a necessidade de equipe multiprofissional; endocrinologia, psiquiatria, psicologia, enfermagem, nutrição, educador físico, fisioterapia e se houver prescrição o cirurgião bariátrico. Em se tratando de condição crônica e não “falha da força vontade” do paciente, a equipe avalia se o tratamento é ambulatorial, ou se o quadro também reivindica a prescrição farmacológica e/ou, procedimento cirúrgico. Estudos recentes apontam para evolução rápida das medicações (como análogos de GLP-1) e da cirurgia bariátrica como ferramentas essenciais para a perda de peso a longo prazo, combatendo o estigma que cerca a doença.

A responsabilidade do tratamento é uma via de mão dupla entre o paciente e a equipe de saúde. Cabe ao indivíduo adesão ao tratamento, autocuidado consciente, comunicação sem autocensura e manter os pilares de Estilos de vida: higiene do sono, manejo do estresse, alimentação saudável, atividade física regular, administração financeira e evitar substâncias; como álcool, drogas ilícitas. Os profissionais têm o dever de guiar o paciente, sem julgamentos, com empatia, com abordagens científicas e individualizadas.

Há indicadores que apontam que experiências adversas na infância (*Adverse Children Experiences* – ACEs), pode desenvolver a doença. Dados apontam que cerca de 7 milhões de crianças e adolescentes convivem com obesidade. Uma em cada três crianças brasileiras, apresenta sobrepeso ou

obesidade, tornando uma questão de crise de saúde pública. Crianças obesas, têm um risco de até 80% de se tornarem adultos obesos. Há riscos de inúmeras doenças, muitas delas continuará na vida adulta, se não houver tratamento adequado e mudança no estilo de vida. Exposições à abusos, físico, psicológico, sexual, insegurança e escassez alimentar e disfunção familiar, alteram a arquitetura cerebral e o desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC). Podem ficar constantemente em fuga, gerando estresse, desregulação emocional, prejuízo na memória, na aprendizagem e aumentando predisposição de doenças físicas e mentais, incluindo fissura por comida.

Esta tese buscou enfatizar a necessidade de estratégias digitais na área de saúde pública em Unidade de Saúde Pública (UBS) com o objetivo de respostas de políticas em estratégias multissetoriais para mitigar o impacto e atingir, neste momento, o maior número de usuários com obesidade.

1.1. JUSTIFICATIVA

A obesidade é uma doença grave e com prevalência elevada na população nacional e global. A compreensão dos mecanismos que levam ao desenvolvimento dessa patologia é ainda insuficiente. Como problema público de saúde, representa alto custo de tratamento, imobilização de potencial produtivo e risco grave à saúde mental.

O presente trabalho une o interesse em entender mais amplamente as raízes do desenvolvimento da obesidade, bem como a adequação do modelo de adicção a alimentos nessa compreensão. Além disso, busca verificar a viabilidade da implantação de um modelo de intervenção digital como coadjuvante ao tratamento já convencionalmente aplicado no Sistema Único de Saúde (SUS), o que pode impactar no modo de tratarmos a obesidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os índices globais de sobrepeso e obesidade continuam a crescer, destacando a necessidade de reconhecer o IMC (calculado por meio da fórmula: peso em quilogramas dividido por altura em metro elevada ao quadrado) como sendo um grande fator de risco para doenças crônicas e para desenvolver, implementar e avaliar intervenções baseadas em evidência (The GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Outro indicador importante é a circunferência abdominal, conforme propõe a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (2026), apontando que indivíduos com aumento da circunferência da cintura e/ou da relação cintura/altura e complicações relacionadas à adiposidade, independentemente do IMC, pode-se considerar o tratamento farmacológico em conjunto com intervenções no estilo de vida. A obesidade é uma doença crônica, multifatorial, determinada por complexas interações entre genética, comportamento, ambiente e fatores socioeconômicos, além da disponibilidade de dietas com alto teor energético e estilo de vida sedentário (Ahmed & Mohamemed, 2025).

A obesidade está associada ao aumento do risco de diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, diversos tipos de câncer, transtornos psiquiátricos e redução da qualidade de vida. Evidências sugerem que, em um subgrupo de indivíduos, o comportamento alimentar apresenta características semelhantes às observadas em transtornos por uso de substâncias, incluindo fissura alimentar (*food craving*), perda de controle sobre a ingestão, consumo compulsivo e persistência do comportamento alimentar apesar das consequências negativas. Esse conjunto de manifestações fundamenta o modelo de adicção a alimentos (*food addiction*), que tem recebido crescente respaldo científico como um importante mecanismo envolvido na manutenção da obesidade (Gearhardt et al.,2021).

As intervenções digitais em saúde (*digital health interventions*), por meio de aplicativos para smartphones, plataformas on-line e e-books interativos, representam uma estratégia promissora para ampliar o acesso ao tratamento,

favorecer a adesão terapêutica e promover mudanças sustentáveis no estilo de vida (WHO, 2019). Esses recursos possibilitam o monitoramento contínuo da alimentação, peso corporal, atividade física e humor, além de oferecer psicoeducação, estratégias para manejo da fissura alimentar, treinamento em regulação emocional, definição de metas e feedback personalizado.

No contexto da obesidade, as tecnologias digitais podem auxiliar o paciente a reconhecer gatilhos emocionais e ambientais associados ao consumo alimentar compulsivo, desenvolver habilidades de enfrentamento, reduzir episódios de compulsão e fortalecer a autoeficácia para manutenção das mudanças comportamentais. Além disso, permitem maior autonomia do paciente, acompanhamento remoto pela equipe multiprofissional e intervenções individualizadas em tempo real.

Dessa forma, a utilização de intervenções digitais representa uma abordagem inovadora e potencialmente custo-efetiva para o manejo do peso em pacientes obesos, podendo contribuir para redução das medidas antropométricas, melhora dos hábitos alimentares, diminuição da compulsão alimentar e da ansiedade relacionada à alimentação, bem como aumento da adesão ao tratamento e da qualidade de vida. (Irvin et al.,2020)

No contexto contemporâneo, o termo "adicção a alimentos" (*food addiction*) foi proposto para descrever padrões alimentares de natureza aditiva que se assemelham aos transtornos por uso de substâncias, incluindo fissura (*craving*), controle prejudicado, impulsividade e alterações no processamento de recompensa; tais características estão associadas a um maior consumo de alimentos ultraprocessados e têm sido relacionadas a resultados menos favoráveis no controle de peso em alguns indivíduos (De Almeida et al., 2022). Modelos neurobiológicos apontam o envolvimento de vias de recompensa e motivação mediadas por sistemas dopaminérgicos, e estudos de neuroimagem relataram sobreposições entre os fenótipos de obesidade e de dependência, incluindo a redução da disponibilidade de receptores de dopamina D2 (Lerma-Cabrera et al., 2016; Gordon et al, 2018).

Apesar do interesse crescente, o adicção a alimentos permanece um conceito controverso e não é reconhecido como um diagnóstico formal no DSM-5-TR, embora evidências crescentes sugiram mecanismos compartilhados com os transtornos por uso de substâncias (Gordon et al, 2018; Maqsood et al., 2025). A importância do tema e a direção para novas pesquisas é bem representada pela série de artigos publicados pela *American Journal of Clinical Nutrition* (2021), sobre o conceito de "*food addiction*" como meio de auxílio para a compreensão do comer exagerado e obesidade. Nestes artigos são apresentados e discutidos os elementos favoráveis e desfavoráveis para adoção do conceito e estabeleceu-se um consenso sobre o tema, até aquele momento (Gearhardt; Hebebrand, 2021a; Hebebrand; Gearhardt, 2021; Gearhardt; Hebebrand, 2021b). Os autores chegaram aos seguintes pontos de consenso sobre o conceito de adicção a alimentos: existe um comportamento alimentar consistente com o fenótipo aditivo; as características dos alimentos, as diferenças individuais e os padrões de comportamento de consumo contribuem para comportamentos alimentares semelhantes a vícios; o comportamento alimentar semelhante ao vício é clinicamente relevante para um subgrupo de pessoas com obesidade; comportamentos alimentares semelhantes a vícios não ocorrem exclusivamente em indivíduos com obesidade, mas a prevalência desses comportamentos é maior em pessoas com obesidade; a Escala de Vício Alimentar de Yale (YFAS – *Yale Food Addiction Scale*) é um questionário útil para avaliar comportamentos alimentares semelhantes ao vício; os mecanismos envolvidos em transtornos relacionados ao uso de substâncias e em vícios (como o sistema de recompensa e o de controle executivo) desempenham um papel importante no comer exagerado; várias práticas industriais e comerciais contribuem para esse fenômeno (Gearhardt; Hebebrand, 2021b).

Por outro lado, algumas controvérsias também são apontadas, a saber: alimentos altamente processados e com potencial viciante (hiper palatáveis) ainda não possuem evidências suficientes sobre quais ingredientes desencadeiam o adicção a alimentos; o tipo de classificação adequada a esse comportamento, se dentro dos transtornos relacionados a substâncias e vícios ou dentro dos

transtornos aditivos (como o transtorno de compulsão alimentar periódica); divergências sobre rotular alimentos ultraprocessados e não saudáveis como viciantes (Gearhardt; Hebebrand, 2021b). Como consequência, sugerem uma agenda de pesquisa para resolver esse debate, incluindo: desenvolvimento de critérios para avaliar se uma substância ou comportamento é viciante, incluindo alimentos altamente processados; determinar como a ingestão de diferentes componentes alimentares e suas combinações contribuem para comportamentos alimentares semelhantes ao vício; avaliar a estabilidade/variação diária da ingestão alimentar a médio prazo em pessoas classificadas como apresentando comportamento alimentar semelhante ao vício; explorar a fisiologia e bioquímica de como diferentes componentes alimentares e suas combinações impactam o cérebro (especialmente após a exposição repetida e em períodos críticos de desenvolvimento); identificar as estruturas químicas e outras propriedades dos alimentos que estão na base de comportamentos alimentares semelhantes ao vício; investigar a interação das vias neurofisiológicas subjacentes à regulação do apetite e do peso com mecanismos implicados em transtornos relacionados ao uso de substâncias e ao vício (como o sistema de recompensa e sistema inibitório); analisar as correlações genéticas entre compulsão alimentar com características antropométricas e diferentes transtornos relacionados ao uso de substâncias e ao vício; avaliar a contribuição dos processos de abstinência e tolerância para a alimentação com características de vício e a obesidade em humanos; realizar estudos longitudinais para entender como a alimentação com características de vício se desenvolve e progride ao longo do tempo; desvendar a sobreposição fenotípica da alimentação com características aditivas com transtornos alimentares, depressão, perda de peso intencional e obesidade, usando amostras grandes e representativas em nível nacional; verificar a utilidade e os riscos de avaliar a alimentação com características de vício como um indicador dos resultados do tratamento para obesidade e transtornos alimentares; desenvolver tratamentos com suporte empírico, concebidos para abordar especificamente o comportamento alimentar semelhante ao vício; determinar se o tratamento bem-sucedido de

comportamentos alimentares semelhantes a vícios impacta a ingestão de energia e o peso corporal; avaliar o impacto de enquadrar alimentos altamente processados como viciantes na presença do estigma do peso e no apoio a políticas que visam melhorar o ambiente alimentar (e.g., restrições de marketing, tributação) (Gearhardt; Hebebrand, 2021b).

Em consonância com o modelo de adicção a alimentos, a reatividade a estímulos e a fissura parecem desempenhar um papel importante no comportamento alimentar e no ganho de peso (Boswell & Kober, 2016). A YFAS aplica critérios baseados em transtornos por uso de substâncias (como perda de controle e uso continuado apesar de danos) ao comportamento alimentar, sendo amplamente utilizada para caracterizar padrões alimentares semelhantes à dependência em pesquisas sobre obesidade (Gearhardt et al., 2021; Pursey et al., 2016). Os mecanismos propostos apontam para o papel de alimentos hiperpalatáveis e altamente processados na ativação do circuito mesolímbico de recompensa (incluindo a área tegumentar ventral e o núcleo accumbens) e de sistemas pré-frontais envolvidos no controle inibitório e na tomada de decisões (Passeri et al., 2023).

É necessário diferenciar o modelo de adicção à alimentos de outras patologias ligadas à obesidade. O Transtorno de Compulsão Alimentar apresenta três ou mais das seguintes características: a) comer mais rapidamente que o normal; (b) comer até se sentir desconfortavelmente cheio; (c) comer grandes porções na ausência de sensação física de fome; (d) comer sozinho por vergonha do quanto está comendo (e) e/ou sentir-se desgostoso de si mesmo, deprimido ou muito culpado em seguida. (Segal et al, 2023). Esses episódios precisam ser recorrentes, ocorrendo pelo menos uma vez por semana ao longo de três meses. Em oposição, o adicção a alimentos é mais similar ao uso abusivo de substâncias, envolvendo outros circuitos de recompensa e de controle inibitório (Adams et al, 2019).

Distinguimos, também, o conceito de adicção a alimentos/adicção a alimentos do conceito de dependência alimentar. Ratkovic et al. (2023) investigam

essa questão, a qual podemos resumir da seguinte maneira: a adicção a alimentos foca na substância (alimentos ultraprocessados, ricos em açúcar, gordura e sal) que ativam o sistema de recompensa cerebral; existe um mecanismo biológico de tolerância e abstinência ligado a esses alimentos; e existe uma ferramenta de avaliação para essa características (a escala YFAS); já a dependência alimentar tem seu foco no comportamento (o ato de comer em si, não o alimento consumido; existe um mecanismo psicológico, ligado ao comer emocional, compulsão e perda de controle do comportamento alimentar), sendo mais um transtorno do controle dos impulsos do que um vício químico.

As evidências sobre tratamentos psicossociais direcionados permanecem limitadas. Uma revisão sistemática apontou a escassez de intervenções psicossociais empiricamente validadas e especificamente concebidas para o adicção a alimentos, recomendando a avaliação de transtornos alimentares comórbidos e a priorização de tratamentos já estabelecidos quando indicados (Cassin et al., 2020). Estudos relacionados sugerem que intervenções voltadas para a alimentação emocional podem resultar em uma perda de peso modesta em adultos com sobrepeso ou obesidade (Smith et al., 2023).

Na realidade nacional, carecemos de estudos de intervenção psicossocial digital na obesidade junto ao SUS. Correa et al. (2023) apresentam o único trabalho sistemático identificado de intervenção em obesidade, contudo, utilizando a ferramenta digital apenas para comunicação. Ou seja, utilizavam um aplicativo de mensagens para trocar informações e dar orientações aos participantes. O modelo adotado apresentou resultados promissores, destacando o potencial de ferramentas digitais como auxiliares nos programas de intervenção em saúde e a importância de ações de educação em saúde.

Destaca-se que a identificação e a intervenção precoces são fundamentais nos tratamentos de saúde. No caso dos comportamentos aditivos, especialmente, uma vez que indivíduos com transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos (que apresentam alterações nos circuitos cerebrais) inicialmente buscam uma recompensa, mas posteriormente atingem uma condição crítica de

sobrevivência; portanto, a intervenção não pode ser postergada (Volkow & Balen, 2015). O estigma permanece como uma barreira para o cuidado eficaz de comportamentos aditivos (Stringer & Baker, 2018). As dependências estão associadas a fatores de risco como genética e experiências adversas na infância, os quais podem provocar alterações duradouras nas redes cerebrais relacionadas à recompensa, função executiva, resposta ao estresse, humor e autoconsciência (Volkow & Blanco, 2023). Assim, estratégias de prevenção direcionadas, de caráter educativo e comunitário, podem auxiliar no enfrentamento dos transtornos por uso de substâncias e dos comportamentos aditivos.

Nesse cenário, os modelos de Capacitação de Multiplicadores (*Training of Trainers* – ToT) e de Aprendizagem Baseada em Casos (*Case-based Learning* – CBL) oferecem um método estruturado para capacitar profissionais de saúde que, por sua vez, podem treinar seus pares e membros da comunidade. Trata-se de uma abordagem de treinamento em cascata, na qual profissionais experientes instruem novos multiplicadores (que então capacitam outras pessoas), criando uma rede sustentável de aprimoramento de competências dentro de uma organização ou comunidade (WHO, 2017; Mormina & Pinder, 2018).

Dada a importância central da motivação na mudança de comportamento, as intervenções também podem precisar considerar a prontidão para a mudança e os processos descritos no modelo trans teórico (pré-contemplação, contemplação, preparação, ação, manutenção e recaída) (Prochaska & DiClemente, 1983), bem como estruturas motivacionais mais amplas que enfatizam necessidades fundamentais (Maslow, 1943) e mecanismos baseados em recompensa (Michaelsen & Esch, 2023). No entanto, as evidências sobre abordagens psicossociais híbridas são inconclusivas. Uma revisão sistemática não constatou redução no peso ou na circunferência da cintura com intervenções combinadas (presenciais e via eHealth) em adultos com transtornos mentais graves (Guariente et al., 2025).

Assim, este trabalho examina intervenções psicossociais, com intervenções presenciais e/ou digitais, e avalia seus efeitos nos resultados de perda de peso em

pessoas com obesidade, considerando a presença de adicção a alimentos, atentando para as implicações práticas de um manejo integrado (apresentado na forma de revisão sistemática no Artigo 1). Posteriormente, implementa estudo clínico randomizado, verificando as contribuições de uma intervenção híbrida e controle de diferentes variáveis para previsão de perda de peso na obesidade, com pacientes de UBS (Artigo 2). Finalmente, apresenta o sistema ToT como ferramenta de difusão de conhecimento, prevenção e manejo de comportamentos aditivos a alimentos (Artigo 3), conforme preconizado pela OMS (WHO, 2017).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a aplicabilidade de intervenções digitais em saúde no modelo de dependência alimentar para manejo de peso em pacientes obesos.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar uma revisão sistemática com síntese narrativa sobre intervenções para perda de peso em adultos com tecnologia digital
2. Avaliar o perfil sociodemográfico e aspectos clínicos dos pacientes obesos.
3. Avaliar, por meio de escalas validadas no Brasil, histórico de experiências adversas na infância, percepção de estresse, qualidade de vida, realização de atividade física e sintomas de depressão e ansiedade tanto na fase basal e quanto após 24 semanas de intervenções.
4. Comparar, por dados coletados, se houve diferença entre os grupos avaliados.
5. Capacitação de profissionais de saúde, utilizando o conhecimento adquirido e transferindo por meio do modelo ToT.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ARTIGO 1 – REVISÃO SISTEMÁTICA

Revisão sistemática sobre intervenções psicossociais perda de peso na obesidade, com controle para adicção a alimentos.

4.1.1 Cadastro

O protocolo de revisão sistemática foi registrado no *International Prospective Register of Ongoing Systematic Reviews* (PROSPERO) (https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD42024602502). A revisão sistemática seguiu as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) *Statement* (Page et al, 2021).

4.1.2 Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram utilizados para capturar todos os estudos potenciais, com base no modelo PICOT descrito a seguir:

a) *População*: indivíduos com obesidade de qualquer sexo, idade, residentes em qualquer país, avaliados quanto à compulsão alimentar;

b) *Intervenções*: intervenções psicossociais, incluindo intervenções no estilo de vida, intervenções comportamentais, intervenções educacionais e intervenções digitais, com avaliação de adicção a alimentos e focada para perda de peso;

c) *Comparador*: tratamento usual, lista de espera ou grupo controle;

d) *Resultados*: a eficácia da perda de peso em indivíduos com obesidade que avaliaram intervenções psicossociais;

e) *Tipos*: coorte, ensaio clínico, quase-experimental.

Os critérios de inclusão foram:

a) Participantes eram indivíduos com obesidade;
b) Intervenções psicossociais;
c) Avaliação de adicção a alimentos;
d) A duração das intervenções deveria ser superior a 6 semanas;
e) Todos os participantes devem ter medidas antropométricas (imc, circunferência da cintura, peso, altura ou escore z do imc (zimc) e percentual de excesso acima do percentil 95 (%imcp95);
f) O desenho do estudo incluiu ensaios clínicos controlados randomizados, estudos quase-experimentais, de coorte ou pilotos.

Os estudos foram incluídos independentemente do tamanho da amostra ou da data de publicação. A obesidade é definida por um IMC calculado como o peso em quilogramas dividido pela altura em metros ao quadrado (peso (kg)/altura² (m²)) maior ou igual a 30. Em adultos, sobrepeso ou pré-obesidade são definidos como um IMC de 25-29,9 kg/m², enquanto um IMC ≥ 30 kg/m² define obesidade.

Os critérios de exclusão foram:

a) Estudos realizados em animais;
b) Obesidade devido a doenças médicas;
c) Obesidade devido a medicamentos ou substâncias;
d) Revisões sistemáticas ou artigos teóricos;
e) Indivíduos com déficits cognitivos;
f) Pacientes com perda de peso devido a medicamentos; e
g) Pacientes com perda de peso devido à cirurgia bariátrica.

4.1.3 Fontes de dados

A revisão sistemática foi realizada para investigar estudos que relataram a eficácia de intervenções psicossociais focadas em modelos de dependência alimentar para indivíduos com obesidade.

A revisão sistemática com síntese narrativa foi conduzida de acordo com as diretrizes da declaração PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Page et al., 2021). Esta revisão está registrada no PROSPERO (número de registro CRD42024602502).

4.2 ARTIGO 2 - PESQUISA DE CAMPO

Foi realizado um ensaio clínico randomizado com pacientes obesos, divididos em duas situações distintas: Grupo 1, que recebeu apenas o tratamento convencional; e Grupo 2, que recebeu intervenção hibrida, digital e tratamento convencional. Os participantes foram randomizados para cada grupo, definindo os procedimentos aos quais serão submetidos. A intervenção digital teve duração de 12 semanas, com uma avaliação de linha de base (tempo 0) e uma avaliação 12 semanas após o término da intervenção (tempo 1). Esse procedimento buscou avaliar a ocorrência e estabilidade de mudanças com o processo.

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética número CAAE: 03628120900005231 (Intervenções digitais: ações de promoção da saúde em transtornos mentais"). O presente trabalho "Intervenções digitais em saúde no modelo de dependência alimentar para manejo de peso e síndrome metabólica em pacientes obesos" foi cadastrado no CEP como emenda 3 da pesquisa principal.

4.3 ARTIGO 3 – DIFUSÃO DE CONHECIMENTO

Foi desenvolvido projeto de extensão universitária em parceria com o HUTEC, oferecendo capacitação para profissionais de saúde na detecção precoce de transtornos mentais. Nesse contexto, apresentamos os transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos como ações compulsivas realizadas apesar de consequências negativas, frequentemente acompanhadas de fissura e perda de controle. A identificação precoce por profissionais de saúde pode prevenir a progressão e reduzir danos.

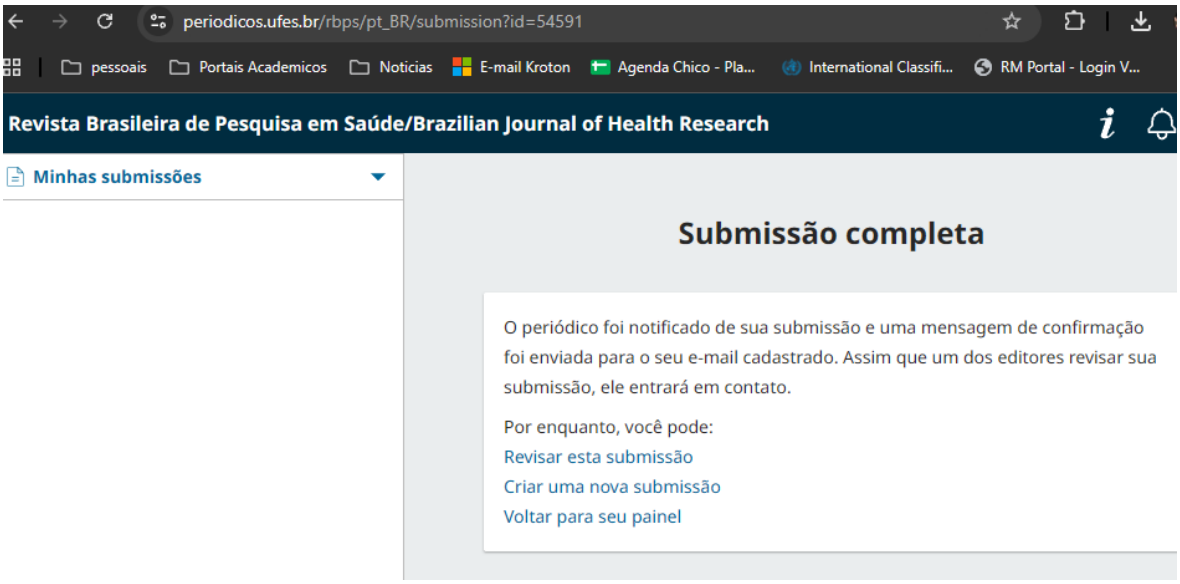
O artigo teve como objetivo descrever um relato de experiência sobre programas de Capacitação de Multiplicadores (ToT) e CBL, concebidos para dotar profissionais de saúde de habilidades para detectar precocemente transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos, bem como para transferir essa competência às suas comunidades. Os programas de ToT e CBL, com carga horária de 72 horas, combinaram atividades assíncronas e síncronas. Participaram 47 profissionais de saúde, incluindo médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais e nutricionistas. O treinamento enfatizou a triagem, intervenções breves, planejamento de encaminhamentos e a transferência de competências.

Os resultados descrevem a capacitação de profissionais de saúde para identificar sinais precoces de transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos, aplicar instrumentos de triagem validados, realizar intervenções breves e elaborar fluxos de encaminhamento na Rede de Atenção Psicossocial (RAPS). Discussões de casos clínicos e exercícios de encaminhamento fortaleceram as habilidades e a confiança dos participantes para capacitar seus pares e comunidades. O programa integrou os modelos ToT e CBL como estratégia para aprimorar a competência dos profissionais de saúde no manejo de transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos, bem como na transferência de conhecimento para as comunidades. Estudos futuros devem avaliar os resultados a longo prazo no cuidado ao paciente e na saúde da comunidade.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados no formato de três artigos científicos, sendo um de revisão sistemática e dois originais, que foram submetidos a periódicos científicos. A discussão será feita após essa apresentação, visando a integração de dados.

5.1 Artigo 1


periodicos.ufes.br/rbps/pt_BR/submission?id=54591
pessoais
Portais Academicos
Noticias
E-mail Kroton
Agenda Chico - Pla...
International Classifi...
RM Portal - Login V...
Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research
Minhas submissões
Submissão completa
O periódico foi notificado de sua submissão e uma mensagem de confirmação foi enviada para o seu e-mail cadastrado. Assim que um dos editores revisar sua submissão, ele entrará em contato.
Por enquanto, você pode:
Revisar esta submissão
Criar uma nova submissão
Voltar para seu painel

Intervenções psicossociais para perda de peso na obesidade e sobrepeso com adicção a alimentos: uma revisão sistemática

Psychosocial interventions for weight loss in obesity and overweight with food addiction: a systematic review

Cassia Araújo[1]
Carlos Eduardo Coral de Oliveira, Ph.D. [2]
Francisco Heitor da Rosa, Ph.D. [3]
Anna Heloísa Gasparini de Araújo[1]
Sandra Odebrecht Vargas Nunes, M.D., Ph.D.[1]

[1]Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil
[2]Licenciatura em Medicina, Universidade Católica Pontifícia do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil.
[3] Universidade UNOPAR Anhanguera, Londrina, Paraná, Brasil.

Autora correspondente: Cassia Araújo
Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil
E-mail cassiaaraujopsi@gmail.com
Título Executivo: Intervenções psicossociais para obesidade

AGRADECIMENTOS
Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

RESUMO

Introdução: Intervenções psicossociais para indivíduos com obesidade e dependência alimentar têm ganhado atenção, mas as evidências de sua eficácia permanecem inconsistentes. **Objetivo:** Avaliar a eficácia das intervenções psicossociais presenciais e/ou eHealth para perda de peso em indivíduos com obesidade, sobrepeso e dependência alimentar. **Métodos:** Realizamos uma busca sistemática no PubMed, PsycINFO, Embase e Web of Science seguindo as diretrizes do PRISMA. Estudos elegíveis avaliaram o vício alimentar usando a Escala de Dependência Alimentar de Yale e relataram desfechos de peso após intervenções psicossociais em obesidade. Estudos envolvendo medicamentos antiobesidade ou cirurgia bariátrica foram excluídos. **Resultados:** Nove estudos atenderam aos critérios de inclusão. No geral, o adicção a alimentos não esteve significativamente associado a desfechos de perda de peso após intervenções psicossociais. Em todas as intervenções, componentes de redução de danos – especialmente estratégias cognitivo-comportamentais e baseadas em mindfulness – foram comumente usados para tratar desejos, regulação emocional e alimentação compulsiva. **Conclusão:** Intervenções psicossociais mostram efeitos limitados na perda de peso na obesidade com dependência alimentar. Intervenções futuras podem se beneficiar da integração dos princípios de redução de danos e do fortalecimento da motivação pessoal para apoiar o controle de peso em indivíduos com dependência alimentar coocorrente e obesidade.

PROSPERO: CRD42024602502

Palavras-chave: Intervenção psicossocial; Adicção a alimentos; Obesidade; Revisão sistemática.

ABSTRACT

Introduction: Psychosocial interventions for individuals with obesity and food addiction have gained attention, but evidence for their effectiveness remains inconsistent. **Objective:** To evaluate the efficacy of face-to-face and/or eHealth psychosocial interventions for weight loss in individuals with obesity and overweight and food addiction. **Methods:** We conducted a systematic search of PubMed, PsycINFO, Embase, and Web of Science following PRISMA guidelines. Eligible studies assessed food addiction using the Yale Food Addiction Scale (YFAS) and reported weight outcomes after psychosocial obesity interventions. Studies involving anti-obesity medications or bariatric surgery were excluded. **Results:** Nine studies (pilot studies, cohort studies, and randomized clinical trials) met inclusion criteria. Overall, food addiction was not significantly associated with weight-loss outcomes following psychosocial interventions. Across interventions, harm-reduction components - particularly cognitive-behavioral and mindfulness-based strategies were commonly used to address cravings, emotion regulation, and compulsive eating. **Conclusion:** Psychosocial interventions show limited effects on weight loss in obesity with food addiction. Future interventions may benefit from integrating harm-reduction principles and strengthening personal motivation to support weight management in individuals with co-occurring food addiction and obesity.

PROSPERO: CRD42024602502

Keywords: Psychosocial intervention; Food addiction; Obesity; Systematic Review.

INTRODUÇÃO

As taxas globais de sobrepeso e obesidade continuam a aumentar, destacando a necessidade de reconhecer o alto índice de massa corporal (IMC; peso em quilogramas dividido pela altura em metros ao quadrado) como um dos principais fatores de risco para doenças crônicas[1]. A obesidade é uma condição crônica e multifatorial moldada por interações complexas entre fatores genéticos, comportamentais, ambientais e socioeconômicos, juntamente com amplo acesso a dietas densas em energia e estilos de vida cada vez mais sedentários[2].

Nesse contexto, "vício alimentar" foi proposto para descrever padrões alimentares semelhantes ao vício que se assemelham a transtornos por uso de substâncias, incluindo desejos, controle prejudicado, impulsividade e alterações no processamento da recompensa. Essas características estão associadas ao maior consumo de alimentos ultraprocessados e têm sido associadas a piores resultados de controle de peso em alguns indivíduos[3]. Modelos neurobiológicos implicam vias de recompensa e motivação mediadas por sistemas dopaminérgicos, assim como estudos de neuroimagem relataram sobreposições entre fenótipos de obesidade e dependência, incluindo a redução da disponibilidade do receptor de dopamina D2[4].

Apesar do interesse crescente, o adicção a alimentos continua sendo um conceito contestado e não é reconhecido como diagnóstico formal no DSM-5-TR, embora evidências acumuladas sugiram mecanismos compartilhados com transtornos de uso de substâncias)[5]. Independentemente da terminologia, compreender a ingestão compulsiva de alimentos altamente palatáveis e as respostas neurais aos sinais alimentares é clinicamente relevante. O vício alimentar tem sido descrito como uma alimentação excessiva e descontrolada, caracterizada por desejos fortes, impulsividade e maior desejo por alimentos ricos em gordura e açúcar[6].

De forma mais ampla, o vício envolve desregulação dos circuitos motivacionais e de recompensa e é frequentemente conceituado como um ciclo de compulsão/intoxicação, abstinência/afeto negativo e preocupação/desejo[7]. Em

consonância com esse quadro, a reatividade e o desejo por sinais parecem desempenhar um papel importante no comportamento alimentar e no ganho de peso[8]. A Escala de Dependência Alimentar de Yale aplica critérios baseados em transtornos por uso de substâncias (e.g., perda de controle e uso contínuo apesar dos danos) ao comportamento alimentar e tem sido amplamente usado para caracterizar alimentação semelhante ao vício em pesquisas sobre obesidade[9,10]. Mecanismos propostos implicam alimentos hiperpalatáveis e altamente processados envolvendo circuitos mesolímbicos (incluindo a área tegmental ventral e o núcleo accumbens) e sistemas pré-frontais envolvidos no controle inibitório e tomada de decisão[11].

As evidências para tratamentos psicossociais direcionados permanecem limitadas. Uma revisão sistemática relatou a ausência de intervenções psicossociais empiricamente validadas especificamente para dependência alimentar e recomendou avaliar transtornos alimentares comórbidos e priorizar tratamentos estabelecidos[12]. Trabalhos relacionados sugerem que intervenções que abordam a alimentação emocional podem resultar em perda de peso modesta em adultos com sobrepeso ou obesidade[13].

Dado o papel central da motivação na mudança comportamental, as intervenções também podem precisar considerar a prontidão para a mudança e os processos descritos no modelo transteórico (i.e., pré-contemplação, contemplação, preparação, ação, manutenção e recaída)[14], bem como estruturas motivacionais mais amplas que enfatizam necessidades fundamentais[15] e mecanismos baseados em recompensa[16]. No entanto, as evidências para abordagens psicossociais híbridas são mistas. Uma revisão sistemática não encontrou redução no peso ou na circunferência da cintura com intervenções integradas presenciais e eHealth em adultos com transtornos mentais graves[17].

Embora o modelo de dependência alimentar ainda seja debatido, identificar estratégias eficazes para indivíduos que sofrem tanto de obesidade quanto de alimentação semelhante à dependência é clinicamente importante. Portanto, esta revisão avalia intervenções psicossociais que controlam padrões de dependência

alimentar e avalia seus efeitos nos resultados de perda de peso em pessoas com obesidade, com atenção às implicações práticas para o manejo integrado.

MÉTODOS

Fontes de Informação

A presente revisão sistemática foi realizada para investigar estudos que relataram a eficácia de intervenções psicossociais focadas em modelos de dependência alimentar para indivíduos com obesidade.

A sistemática foi conduzida de acordo com as diretrizes da declaração PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [18] e está registrada no PROSPERO (número de registro CRD42024602502). A Tabela 1 apresenta as características dos estudos. Durante o processo de revisão, a heterogeneidade em como o vício alimentar foi incorporado entre os estudos elegíveis levou ao refinamento da questão da revisão. Em vez de focar em "intervenções baseadas em dependência alimentar", optamos por selecionar estudos que "avaliassem o vício alimentar", dado que as intervenções não eram especificamente baseadas em um modelo de tratamento para o vício alimentar. A Tabela 2 apresenta esta segunda análise, intitulada Adicção a alimentos como preditor de perda de peso.

Critérios de elegibilidade

O critério de elegibilidade foi usado para capturar todos os estudos potenciais, baseados no modelo PICOT descrito da seguinte forma: (a) População: Indivíduos com obesidade e sobrepeso de qualquer sexo, idade, vivendo em qualquer país, avaliados por dependência alimentar; (b) Intervenções: intervenções psicossociais, incluindo intervenções sobre estilo de vida, intervenções comportamentais, educação e intervenções digitais focadas na perda de peso; (c) Comparador: tratamento como sempre, lista de espera ou grupo controle; (d)

Desfechos*:* a eficácia da perda de peso em indivíduos com obesidade e sobrepeso que avaliaram intervenções psicossociais com componente de dependência alimentar; e Tipos: coorte, ensaio clínico, quase-experimental.

Os critérios de inclusão foram: (a) os participantes eram indivíduos com obesidade e sobrepeso; (b) intervenções psicossociais; (c) intervenções modelo de dependência alimentar; (d) o período de intervenção deve ser superior a 6 semanas; (e) todos os participantes devem ter medições antropométricas (IMC) ou escore Z do IMC (IMC z) e percentual acima do percentil 95 (%IMCp95); (f) o desenho do estudo incluiu ensaios clínicos randomizados ou estudos quase-experimentais, de coorte ou piloto;

Os estudos foram incluídos independentemente do tamanho da amostra ou da data de publicação. Obesidade foi definida pelo IMC calculado como peso em quilogramas dividido pela altura em metros ao quadrado (peso (kg)/altura² (m²)) maior ou igual a 30. Em adultos, sobrepeso ou pré-obesidade é definido como um IMC de 25-29,9 kg/m², enquanto um IMC ≥ 30 kg/m² define obesidade;

Os critérios de exclusão foram: (a) realizados em "animais"; (b) obesidade devido a doenças médicas; (c) obesidade devido a medicamentos ou substâncias; (d) revisão sistemática ou artigos teóricos; (e) indivíduos com déficits cognitivos; (f) pacientes com perda de peso devido a medicamentos; e (g) pacientes com perda de peso devido a cirurgia bariátrica.

Fontes de Dados

Foram pesquisados os seguintes bancos de dados: PubMed, PsycINFO, Web of Science, EMBASE.

- Termos de busca **incluíam:** Indivíduos com obesidade OU IMC ≥ 30 kg/m² OU (%IMC p95) E Intervenções psicossociais (Intervenções de estilo de vida) OU

(Intervenções comportamentais) OU (Intervenções digitais) OU (Intervenções educacionais) OU (Componentes presenciais e eSaúde) OU Dependência alimentar OU Alimentação não controlada OU Alimentação emocional OU Compulsão alimentar E Perda de peso OU Reduzir o IMC OU Reduzir a circunferência da cintura OU Perder peso OU Controle da alimentação NÃO Animal NÃO farmacológico NÃO cirúrgico NÃO Revisão Cirúrgica.

Para esclarecimento, os termos "Dependência alimentar OU Alimentação não controlada OU Alimentação emocional OU Compulsão alimentar" não são equivalentes. No entanto, para aprimorar a busca, eles foram adicionados como se fossem equivalentes. Durante a revisão dos dados, estudos que não incluíram a aplicação do YFAS (YFAS, YFAS 2.0 ou mYFAS) para avaliação de dependência alimentar foram excluídos.

Extração e Síntese de Dados

Dois autores (CA) e (FHR) selecionaram independentemente os estudos e extraíram dados dos artigos elegíveis. As inconsistências foram resolvidas por consenso, e um terceiro autor (SOVN) foi consultado em caso de discordância. Após a triagem inicial dos resumos, os estudos foram excluídos pela amostra se os participantes apresentassem obesidade devido a doenças médicas ou obesidade devido a medicamentos ou substâncias; ou intervenções baseadas em medicamentos para obesidade ou intervenções baseadas em tratamento cirúrgico bariátrico.

O instrumento de extração continha as seguintes informações: título, autores, objetivo principal, país de coleta dos dados, tamanho da amostra, idade média dos participantes (ou qualquer informação relacionada), avaliação da motivação para mudar e intervenções para dependência alimentar, instrumentos/ferramentas para acessar o IMC, principais desfechos e resultados, limitações/pontos fortes de cada estudo selecionado com base na discussão

apresentada pelos autores do estudo original e conclusões.

Síntese de Dados

As seguintes informações foram extraídas de cada estudo elegível: primeiro autor, ano de publicação, desenho e amostras do estudo, estágio da motivação para a mudança, avaliação em um modelo de dependência alimentar, acompanhamento, tipo de intervenções utilizadas, medidas de desfecho como peso (linha inicial – desfecho), circunferência abdominal (linha inicial – desfecho) e IMC (linha inicial – desfecho).

Avaliação do risco de viés nos estudos incluídos

O risco de viés nos estudos analíticos transversais incluídos foi avaliado utilizando a Lista de Verificação de Avaliação Crítica para Estudos Analíticos Transversais do Instituto Joanna Briggs (JBI). CA e FHR avaliaram independentemente cada estudo em relação aos itens da lista de verificação (i.e., critérios de inclusão, descrição dos participantes/ambiente, exposição e medição de desfechos, identificação e manejo da confusão, e adequação da análise estatística), registrando os julgamentos como *Sim*, *Não*, *Incerto*, ou *Não aplicável*, com desacordos resolvidos por discussão e, quando necessário, consulta com um terceiro revisor.

Julgamentos em nível de item foram então inseridos no Review Manager (RevMan), e julgamentos sumários foram gerados para exibir visualmente a distribuição do risco de viés entre os domínios. O RevMan foi usado para produzir tanto um gráfico de risco de viés (mostrando a proporção de estudos avaliados como baixo/incerto/alto risco para cada item) quanto uma figura sumária de risco de viés (apresentando julgamentos em nível de item para cada estudo incluído).

RESULTADOS

Resultados da busca

Um total de 347 registros foram identificados de bancos de dados e 9 por meio de outras fontes. Após a remoção de duplicatas (87 de bancos de dados; 1 de outras fontes), 260 registros de banco de dados e 8 registros de outras fontes foram triados por título e resumo. Durante a triagem, 250 registros de banco de dados foram excluídos por diferentes razões (i.e., população errada, n=135; desenho errado do estudo, n=57; resultado errado, n=48; outros, n=10), restando 10 relatórios de banco de dados para avaliação em texto completo, junto com oito de outras fontes. No texto completo, nove relatórios de banco de dados foram excluídos (desenho de estudo errado, n=7; resultado errado, n=2). No total, nove estudos foram incluídos (1 de bancos de dados e 8 de outras fontes). O procedimento de seleção do estudo é descrito na Figura 1.

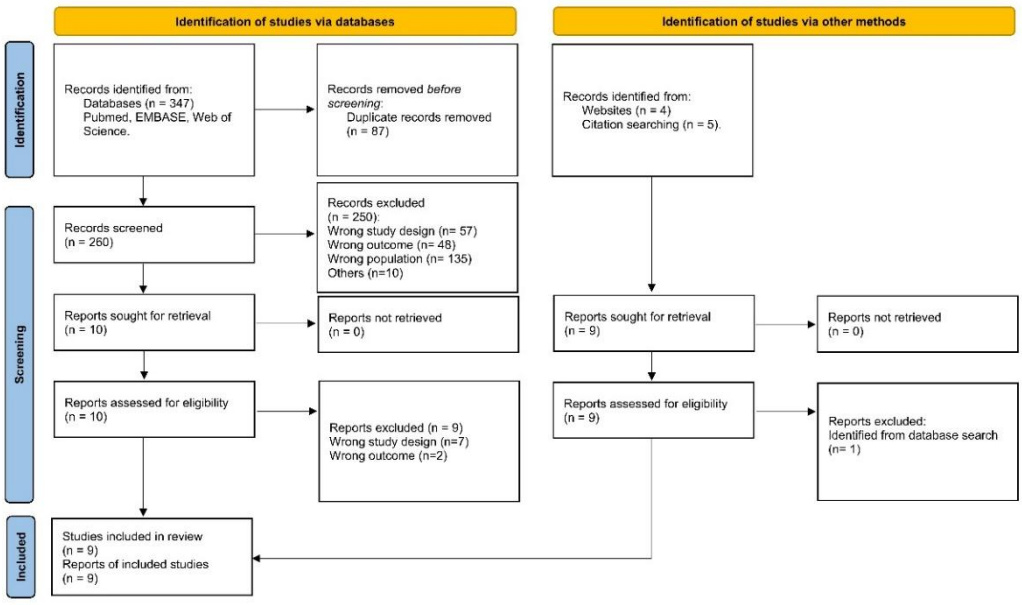


Figura 1 Fluxograma dos estudos incluídos

Características do Estudo

Os resultados de estudos selecionados são resumidos na Tabela 1.

Um estudo de coorte dos EUA examinou mudanças de dois anos nos sintomas do vício alimentar e suas associações com o peso corporal e a ingestão de "alimentos problemáticos" (i.e., alimentos altamente palatáveis) durante o tratamento comportamental para perda de peso. Os sintomas do vício alimentar melhoraram durante o tratamento, e as reduções no consumo alimentar problemático foram associadas a melhorias de curto prazo no vício alimentar; no entanto, o vício alimentar não foi um preditor significativo da perda de peso alcançada por meio de intervenção psicossocial[19].

De forma semelhante, outra coorte dos EUA descobriu que comportamentos alimentares semelhantes ao vício geralmente diminuíram durante a perda de peso comportamental. Nesta coorte, os participantes que relataram desejos alimentares mais frequentes perderam menos peso do que seus pares, e o vício alimentar não foi um preditor significativo dos resultados na perda de peso[20].

Um estudo piloto incluído na revisão relatou que uma abordagem gradual e incremental de "abstinência alimentar" era viável e pode ajudar a reduzir o excesso de peso, especialmente entre meninos. Este estudo enfatizou que a intervenção funciona melhor quando a motivação é alta, pois sintomas semelhantes à abstinência podem precisar ser tolerados por um breve período. No entanto, a adicção a alimentos não esteve significativamente associado à perda de peso em resposta a intervenções psicossociais[21].

Em adolescentes, uma coorte dos EUA avaliando uma intervenção de mHealth baseada em um modelo de dependência relatou alta retenção e adesão com melhorias modestas, mas estatisticamente significativas. As melhoras foram em relação à obesidade ao longo de seis meses, incluindo reduções no zBMI e %BMIp95 em comparação com intervenção clínica, porém o vício alimentar não foi um preditor significativo de perda de peso[22].

Em contraste, um ensaio clínico randomizado dos EUA com uma intervenção digital de perda de peso baseada em dependência não encontrou diferenças entre grupos na variação do IMC. Embora o programa tenha sido apresentado como uma opção potencialmente razoável dependendo de fatores familiares e contextuais[23].

Duas coortes adicionais dos EUA relataram que não há efeito significativo do vício alimentar no início do dia nos desfechos de perda de peso: uma descobriu que nem o status de vício alimentar nem a contagem de sintomas previam perda de peso ou atrito durante o tratamento[24], e outra relatou de forma semelhante que não houve impacto significativo do vício alimentar entre adultos com obesidade que buscavam perda de peso comportamental[25].

Uma coorte japonesa avaliando um programa baseado em terapia cognitivo-comportamental (TCC) de longo prazo sugeriu que participantes que perderam menos peso na fase inicial e aqueles com características mais elevadas de desinibição ou dependência alimentar eram mais vulneráveis ao ganho de peso ao longo do tempo. N entanto, o vício alimentar não foi relatado como um determinante significativo da perda de peso atribuível à intervenção psicossocial[26].

Por fim, um ensaio clínico randomizado alemão relatou que indivíduos com dependência alimentar sem transtornos alimentares comórbidos se beneficiaram de uma intervenção personalizada de mHealth para perda de peso, que enfatizava aspectos psicológicos do sobrepeso/obesidade[27].

Inserir Tabela 1

Tabela 1. Características dos estudos selecionados

Considerando a heterogeneidade dos estudos, surge outra questão dos dados. O adicção a alimentos não foi base para intervenção em cinco dos nove estudos. Então, a próxima pergunta surgiu: o adicção a alimentos prevê perda de peso? A Tabela 2 apresenta uma organização diferente para analisar esses dados.

Inserir Tabela 2

Tabela 2. O vício em comida era um preditor de perda de peso?

Programas de intervenção para dependência alimentar foram usados em quatro estudos[19,21,22,23], mas não há diferença entre os grupos. Por outro lado, programas baseados em outras abordagens apresentam resultados diferentes, incluindo um estudo que encontrou o vício alimentar como preditor de perda de peso[25]. Não foi encontrada correlação entre vício alimentar e perda de peso em outros[20,24,26,27].

Análise de viés

Os riscos de viés variaram entre os nove estudos incluídos, com as forças mais consistentes observadas na medição objetiva de resultados antropométricos e em métodos estatísticos geralmente apropriados, enquanto as limitações mais frequentes estavam relacionadas ao controle de confusão e à validade/confiabilidade da medição de exposição (Figuras 2 e 3).

A maioria dos estudos forneceu descrição suficiente da amostra e do contexto, mas a completude dos critérios de elegibilidade foi inconsistente. Critérios claros de inclusão foram documentados para Pape et al.[27], Pretlow et al.[21], Vidmar et al.[22], Vidmar et al.[23], Burmeister et al.[25]. Em contraste, Lent et al.[24] e Sawamoto et al.[26] apresentaram critérios de elegibilidade e/ou detalhes de contexto suficientemente explícitos, aumentando a incerteza nos domínios relacionados à seleção.

Estudos que usavam instrumentos validados para quantificar dependência alimentar ou construtos relacionados tendiam a mostrar menor risco para a medição de exposição (e.g.,[23,24,25,27] via YFAS 2.0). Em contraste, a medição da exposição frequentemente não era clara quando a exposição era operacionalizada por meio de adesão à intervenção ou métricas comportamentais derivadas de aplicativos, sem validação explícita ou evidência de reprodutibilidade (notadamente Pretlow et al.[21] e Vidmar et al.[22]).

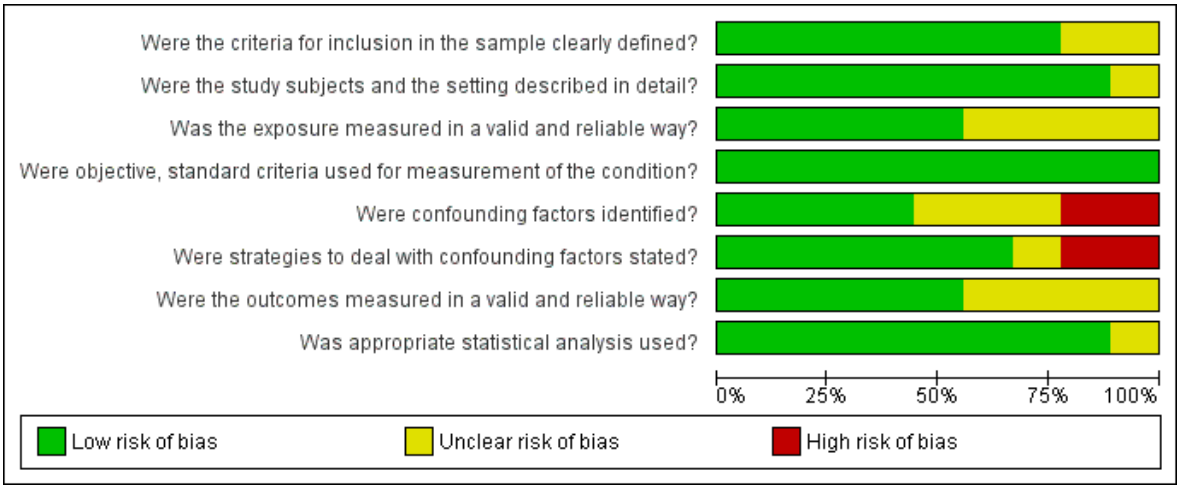


Figura 2. Risco de viés em nível de domínio entre os estudos incluídos (checklist analítico transversal do JBI).

A maioria dos estudos demonstrou baixo risco para a medição de condição/desfecho quando os resultados eram baseados em antropometria objetiva com procedimentos padronizados (e.g., peso e altura medidos usando instrumentos calibrados). No entanto, havia incerteza quando os resultados dependiam parcialmente de auto-relato sem verificação ou quando definições principais de desfechos não eram suficientemente descritas. Pape et al.[27] levantaram preocupações porque o IMC foi derivado de altura/peso auto-relatado, e Lent et al.[24] mostraram incerteza devido a relatos incompletos em relação a certas definições de desfechos (e.g., operacionalização por atrito).

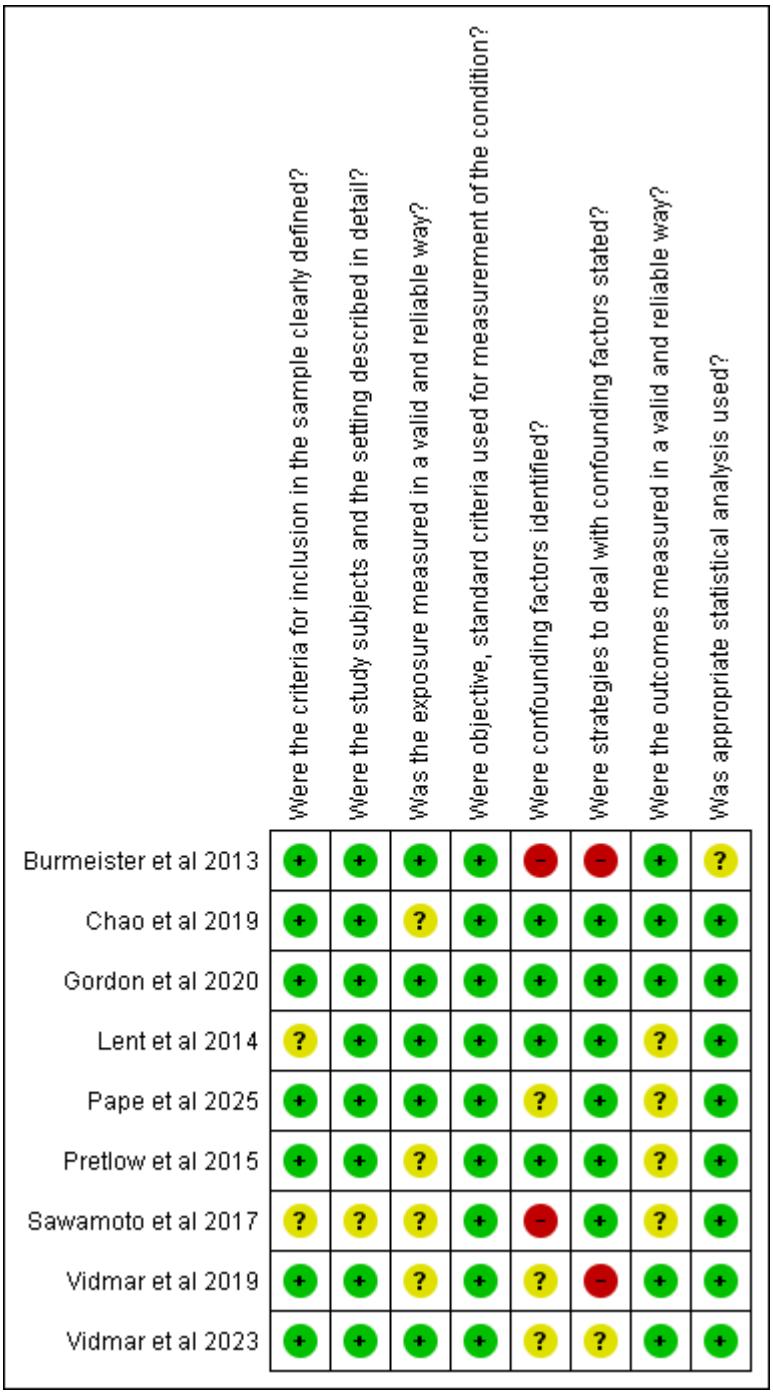


Figura 3. Resumo do risco de viés por domínio para os estudos incluídos (checklist analítico transversal do JBI).

A confusão foi a fonte mais proeminente e recorrente de viés potencial.

Vários estudos incorporaram explicitamente covariáveis e/ou abordagens multivariáveis (e.g., Lent et al.[24]; Pretlow et al.,[21]; Sawamoto et al.,[26]; Pape et al. [27]), mas a clareza e a completude variaram. Além disso, Burmeister et al.[25] mostraram a maior preocupação porque os confundidores não foram claramente identificados e nenhuma estratégia explícita para lidar com a confusão foi apresentada. Outros estudos apresentaram identificação de confusão pouco clara ou basearam em abordagens limitadas, por exemplo, correspondência etária isolada em Vidmar et al.[22], sem uma estratégia de ajuste mais ampla.

A análise estatística foi geralmente avaliada como apropriada em estudos onde os métodos correspondiam aos tipos de desfechos e à estrutura do estudo (e.g., modelos mistos/GEE para medidas repetidas; estruturas de regressão; limiares pré-especificados). Preocupações residuais ocorreram quando as estratégias analíticas eram predominantemente bivariadas ou quando o manejo de confusão e falta era insuficientemente especificado.

Coletivamente, a base de evidências mostra desempenho mais forte nos domínios de medição e análise do que no controle de confusão. Os principais riscos de viés surgem de (a) identificação e manejo insuficientes da confusão, e (b) incerteza em torno da validade/confiabilidade das medidas de exposição, especialmente quando as exposições são derivadas de métricas de adesão auto-monitoradas ou baseadas em aplicativos, em vez de instrumentos validados.

No geral, as evidências desta revisão sugerem que apenas um pequeno número de estudos relatou uma associação significativa entre vício alimentar e resultados de perda de peso após intervenções psicossociais. Quando foram observados benefícios, as intervenções tenderam a enfatizar a motivação para mudar e estratégias para gerenciar sintomas semelhantes à abstinência e reduzir o consumo de alimentos processados, juntamente com abordagens que utilizassem TCC para apoiar o controle da alimentação semelhante à dependência. Em conjunto, esses achados indicam que, para indivíduos com

obesidade e dependência alimentar, as intervenções podem ser mais eficazes quando combinam componentes que potencializam a motivação com estratégias comportamentais estruturadas.

DISCUSSÃO

Principais resultados

Esta revisão sistemática sugere que intervenções psicossociais para indivíduos com obesidade/sobrepeso e dependência alimentar têm eficácia limitada para perda de peso. Quando foram observados benefícios, as intervenções comumente enfatizaram o aumento da motivação e o manejo de sintomas semelhantes à abstinência, com apoio adicional de estratégias cognitivas e comportamentais para reduzir a alimentação semelhante à dependência e facilitar o controle do peso. Fora isso, intervenções baseadas em dependência alimentar não impactam especialmente a perda de peso, e a perda de peso também difere nesse grupo.

Implicações clínicas

O vício alimentar parece afetar um subconjunto de indivíduos com obesidade, ressaltando a importância da identificação precoce e do cuidado psicossocial direcionado. Entre indivíduos com sobrepeso ou obesidade em busca de tratamento, 15,2% atenderam aos critérios de dependência alimentar, e esses relataram sintomas depressivos significativamente mais altos[28]. O vício alimentar no contexto da obesidade também tem sido associado a maior comorbidade, incluindo compulsão alimentar, depressão e ansiedade[29]. Esses padrões sugerem que abordagens psicossociais devem abordar explicitamente a motivação para perda de peso, os processos de mudança de comportamento e os mecanismos propostos pelo modelo de dependência alimentar[30]. Modelos neurobiológicos apoiam ainda mais essa perspectiva, já que o vício e transtornos por uso de substâncias podem compartilhar circuitos relacionados à recompensa[31], e os frameworks de

dependência enfatizam o controle inibitório e a tomada de decisões prejudicados ligados à disfunção entre os sistemas de recompensa, motivação, estresse e memória[7].

No geral, intervenções psicossociais nessa evidência raramente produziram perda de peso significativa em indivíduos com dependência alimentar e obesidade. Como o manejo da obesidade normalmente exige adesão sustentada à dieta, atividade física e mudanças mais amplas no estilo de vida, desejos persistentes e características centrais da perda de controle podem minar o engajamento no tratamento e a manutenção a longo prazo[32]. Evidências emergentes sugerem que incorporar abordagens de redução de danos e fortalecer a motivação intrínseca pode apoiar esforços de perda de peso durante intervenções comportamentais[33,34]. Assim, o manejo pode se beneficiar da combinação de estratégias focadas na motivação com intervenções estruturadas, como terapia cognitivo-comportamental, abordagens baseadas em mindfulness e tratamento ativo de comorbidades relevantes.

Intervenções focadas na motivação para pacientes com dependência alimentar e obesidade

A motivação para mudar reflete a motivação e a prontidão do indivíduo para modificar o comportamento, e é útil para esclarecer o que mudança significa pessoalmente e identificar o estágio atual da mudança da pessoa. O modelo transteórico descreve cinco estágios (i.e., pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção)[35]. Como a mudança de comportamento é tipicamente gradual, as intervenções devem avaliar a prontidão, identificar barreiras e ajudar os indivíduos a pesar os custos e benefícios da mudança, ao mesmo tempo em que fortalecem razões pessoais significativas para adotar e manter novos hábitos.

Intervenções comportamentais para indivíduos com dependência alimentar e

obesidade

O vício alimentar foi proposto como paralelo ao vício em drogas por meio da ativação do circuito de recompensa mesolímbico, com alimentos e drogas palatáveis promovendo o reforço mediado por dopamina[36]. Clinicamente, é caracterizado por características comumente observadas em dependências de controle prejudicado, uso contínuo apesar das consequências negativas, desejos intensos, dificuldade em reduzir, recaídas e repetidas tentativas fracassadas de mudar, o que gerou debate sobre se deve ser conceituada como um transtorno de uso de substâncias ou comportamental[37].

O adicção a alimentos pode coocorrer com obesidade e transtornos alimentares, e as intervenções frequentemente visam mecanismos relevantes para o vício, como o controle do desejo e a identificação de excesso de alimentação desencadeada por sinais. No entanto, algumas abordagens não abordam explicitamente as propriedades potencialmente viciantes de alimentos hiperpalatáveis e ultraprocessados frequentemente implicados em episódios de compulsão[38].

Modelos voltados para redução de danos normalmente integram TCC e mindfulness para melhorar a regulação emocional, reduzir a alimentação compulsiva e controlar os desejos, inclusive por meio de formatos de entrega mais acessíveis, como ferramentas digitais e aplicativos para smartphone[33]. Esses programas geralmente focam na identificação de gatilhos e alimentos de alto risco, redução da exposição e consumo, combater a alimentação automática com estratégias conscientes, desenvolver habilidades para planejamento de refeições, preparação de alimentos de menor risco, controle de desejos e enfrentamento do estresse, além de desenvolver um plano de manutenção individualizado que possa enfatizar moderação ou abstinência dependendo dos objetivos[33].

Essa abordagem contrasta com modelos de dependência baseados em abstinência usados em alguns programas de 12 etapas (e.g., Alcoólicos Anônimos) e comunidades análogas aplicando estruturas de abstinência à alimentação por perda de controle (e.g., Anônimos Comedores em Excesso), destacando diferenças

contínuas na filosofia de tratamento[39].

Em populações pediátricas, o vício alimentar parece mais prevalente entre crianças com sobrepeso/obesidade do que na população geral, está associado a sintomas mais altos de dependência alimentar dos pais e pode ser influenciado por práticas alimentares parentais, como restrição e pressão para comer, apoiando a necessidade de intervenções individualizadas e informadas pela família[40].

Por fim, fortalecer a motivação pessoal continua sendo central no tratamento comportamental, incluindo entender o que impulsiona os esforços de perda de peso, as barreiras de autorregulação enfrentadas pelos indivíduos e as estratégias que ajudam a controlar a alimentação excessiva[34].

Abordagens de intervenção personalizada para obesidade e dependência de alimentos

Evidências crescentes sugerem que um subgrupo de indivíduos com obesidade e dependência alimentar pode precisar de intervenções personalizadas que reflitam perfis biológicos, neurocomportamentais e psicológicos subjacentes, uma vez que abordagens padrão baseadas no estilo de vida podem ser insuficientes. Estratégias personalizadas devem focar em mecanismos-chave implicados na alimentação semelhante à dependência, incluindo processamento desregulado de recompensas, desejo guiado por sinais e memória, controle cognitivo comprometido e distúrbios relacionados ao estresse ou interoceptivos.

Modelos de condicionamento operante ajudam a explicar como esses sistemas interativos podem criar um ciclo auto-perpetuante de alimentação compulsiva, tolerância e recaídas, frequentemente acompanhados de afeto negativo, aumento da recompensa alimentar, redução da motivação e autorregulação fraca[41]. Assim, intervenções podem ser mais eficazes quando priorizam o controle do desejo, reduzem a reatividade aos sinais alimentares e fortalecem o controle cognitivo (Figura 4).

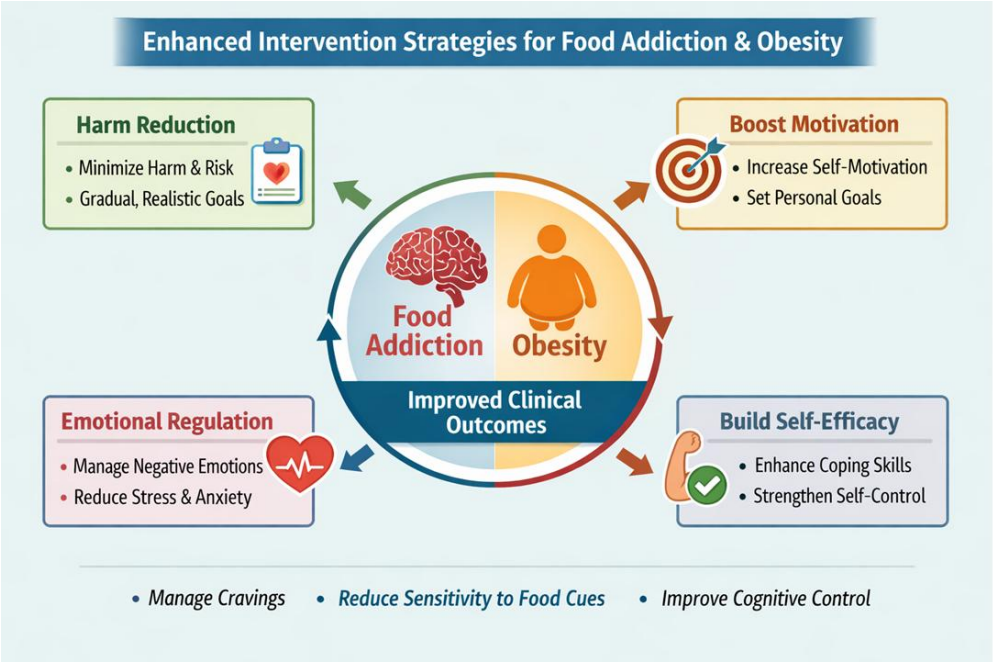


Figura 4. Proposta de estrutura conceitual para intervenções aprimoradas em vício alimentar e obesidade

Limitações

Esta revisão apresenta várias limitações. Primeiro, poucos estudos avaliaram intervenções psicossociais especificamente projetadas para indivíduos com dependência alimentar e obesidade, e a maioria baseou-se em uma única medida de avaliação (particularmente a YFAS). Segundo, a duração das intervenções eram geralmente curtos, limitando conclusões sobre perda de peso sustentada, fator que provavelmente requer suporte a longo prazo, motivação sustentada para mudar e reduções graduais nos alimentos e porções hiperpalatáveis. Terceiro, comorbidades relevantes raramente foram examinadas, mesmo que pudessem influenciar os resultados.

Por fim, a adesão ao tratamento e o abandono escolar não foram relatados de forma consistente ou rigorosa. Apesar dessas limitações, a presente revisão sintetiza mecanismos relacionados à recompensa importantes implicados na alimentação semelhante à dependência e destaca como intervenções psicossociais

podem combinar componentes que aumentam a motivação com estratégias que visam padrões cognitivos e comportamentais relacionados à dependência alimentar e à obesidade.

Considerações Finais

A presente revisão sugere que intervenções psicossociais mostram eficácia limitada para manter a perda de peso na obesidade, e o adicção a alimentos prevê piores resultados na perda de peso, embora esses dados não sejam consistentes. No entanto, sintomas mais elevados de dependência alimentar e construtos relacionados, como fissura, podem estar associados a desafios no controle do peso em algumas populações. Entretanto, a heterogeneidade no desenho dos estudos, nas populações e na operacionalização do vício alimentar limitam conclusões firmes.

O cuidado psicossocial para indivíduos com dependência alimentar e obesidade concomitantes deve ser fundamentado em uma compreensão integrada de determinantes biológicos, psicológicos e sociais, e pode exigir abordagens personalizadas e informadas pelo cérebro que mirem no processamento desregulado da recompensa, circuitos de desejo-memória, controle cognitivo prejudicado e neuroadaptações relacionadas. Teoricamente, intervenções que incorporam princípios de redução de danos e fortalecem a motivação intrínseca juntamente com habilidades para regulação emocional e enfrentamento e autoeficácia podem ajudar a mitigar afetos negativos, desejos, aumento da sensibilidade à recompensa e redução do controle executivo. Estudos longitudinais e sistemáticos adicionais são necessários para determinar o impacto de longo prazo dessas estratégias na manutenção da perda de peso e prevenção de recaídas, além de esclarecer como elas influenciam a motivação, o desejo, a regulação emocional e o controle cognitivo ao longo do tempo.

DECLARAÇÃO DE INTERESSE CONCORRENTE

Os autores declaram não ter potenciais conflitos de interesse em relação à

pesquisa, autoria e publicação deste artigo.

FINANCIAMENTO

Os autores afirmam não ter qualquer relação financeira relevante com este artigo para divulgar.

REFERÊNCIAS

1. The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *New England Journal of Medicine*. 2017;377(1):13-27. doi:10.1056/nejmoa1614362
2. Ahmed SK, Mohammed RA. Obesity: Prevalence, causes, consequences, management, preventive strategies and future research directions. *Metabolism Open*. 2025;27(June):100375. doi:10.1016/j.metop.2025.100375
3. De Almeida R, Kamath G, Cabandugama P. Food Addiction in Application to Obesity Management. *Missouri medicine*. 2022;119(4):372-378.
4. Lerma-Cabrera JM, Carvajal F, Lopez-Legarrea P. Food addiction as a new piece of the obesity framework. *Nutrition Journal*. 2016;15(1):1-5. doi:10.1186/s12937-016-0124-6
5. Maqsood S, Ahmed F, Arshad MT, Ikram A, Abdullahi MA. Comparative Analysis of Food Addiction and Obesity: A Critical Review. *Food Science and Nutrition*. 2025;13(8):1-16. doi:10.1002/fsn3.70799
6. Adams RC, Sedgmond J, Maizey L, Chambers CD, Lawrence NS. Food addiction: Implications for the diagnosis and treatment of overeating. *Nutrients*. 2019;11(9). doi:10.3390/nu11092086
7. Koob GF, Volkow ND. Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry*. 2016;3(8):760-773. doi:10.1016/S2215-0366(16)00104-8
8. Boswell,R., Kober h. Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. *Obes Rev*. 2016;17(2):59–177. doi:10.1177/0022146515594631.Marriage
9. Penzenstadler L, Soares C, Karila L, Khazaal Y. Systematic Review of Food Addiction as Measured with the Yale Food Addiction Scale: Implications for the Food Addiction Construct. *Current Neuropharmacology*. 2018;17(6):526-538. doi:10.2174/1570159x16666181108093520
10. Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. The stability of “food addiction” as assessed by the Yale Food Addiction Scale in a non-clinical population over 18-months. *Appetite*. 2016;96:533-538. doi:10.1016/j.appet.2015.10.015
11. Passeri A, Municchi D, Cavalieri G, Babicola L, Ventura R, Di Segni M. Linking drug and food addiction: an overview of the shared neural circuits and

behavioral phenotype. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2023;17(September):1-11. doi:10.3389/fnbeh.2023.1240748
12. Cassin SE, Sijercic I, Montemarano V. Psychosocial Interventions for Food Addiction: a Systematic Review. *Current Addiction Reports*. 2020;7(1):9-19. doi:10.1007/s40429-020-00295-y
13. Smith J, Ang XQ, Giles EL, Traviss-Turner G. Emotional Eating Interventions for Adults Living with Overweight or Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. *MDPI*. 2023;20(3). doi:10.3390/ijerph20032722
14. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1983;51(3):390-395. doi:10.1037/0022-006X.51.3.390
15. Maslow AH. A theory of human motivation. *Psychological Review*. 1943;50(4):370–396. doi:10.1007/978-3-030-36875-3_12
16. Michaelsen MM, Esch T. Understanding health behavior change by motivation and reward mechanisms: a review of the literature. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2023;17(June):1-16. doi:10.3389/fnbeh.2023.1151918
17. Guariente SMM, Oliveira ACN, Mesas AE, Oliveira CEC, Reiche EMV, Zazula R NSOV. Psychosocial hybrid interventions for weight and sedentary behavior management among patients with severe mental disorders: A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res*. 2025;181:391-399.
18. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*. 2021;372:2020-2021. doi:10.1136/bmj.n71
19. Gordon EL, Merlo LJ, Durning PE, Perri MG. Longitudinal changes in food addiction symptoms and body weight among adults in a behavioral weight-loss program. *Nutrients*. 2020;12(12):1-17. doi:10.3390/nu12123687
20. Chao, A.M.; Wadden, T.A.; Tronieri, J.S.; Pearl, R.L.; Alamuddin, N.; Bakizada, Z.M.; Pinkasavage, E.; Leonard, S.M.; Alfaris, N.; Berkowitz RI. Effects of addictive-like eating behaviors on weight loss with behavioral obesity treatment. *J Behav Med*. 2019;42:246-255. doi:10.1007/s10865-018-9958-z.Effects
21. Pretlow RA, Stock CM, Allison S, Roeger L. Treatment of child/adolescent obesity using the addiction model: A smartphone app pilot study. *Childhood Obesity*. 2015;11(3):248-259. doi:10.1089/chi.2014.0124
22. Vidmar AP, Pretlow R, Borzutzky C, et al. An addiction model-based mobile health weight loss intervention in adolescents with obesity. *Pediatric Obesity*. 2019;14(2):1-9. doi:10.1111/ijpo.12464
23. Vidmar AP, Salvy SJ, Wee CP, et al. An addiction-based digital weight loss intervention: A multi-centre randomized controlled trial. *Pediatric Obesity*. 2023;18(3):1-26. doi:10.1111/ijpo.12990
24. Lent,M., Eichen,D., Goldbacher,E., Wadden,T., Foster G. Relationship of food addiction to weight loss and attrition during obesity treatment. *Obesity*. 2014;22(1):52-55doi:10.1002/oby.20512. doi:10.1002/oby.20512.Relationship
25. Burmeister JM, Hinman N, Koball A, Hoffmann DA, Carels RA. Food

addiction in adults seeking weight loss treatment. Implications for psychosocial health and weight loss. *Appetite*. 2013;60(1):103-110. doi:10.1016/j.appet.2012.09.013
26. Sawamoto R, Nozaki T, Nishihara T, et al. Predictors of successful long-term weight loss maintenance: A two-year follow-up. *BioPsychoSocial Medicine*. 2017;11(1):1-10. doi:10.1186/s13030-017-0099-3
27. Pape M, Herpertz S, Färber T, et al. Food Addiction in Individuals With Overweight and Obesity Undergoing a 12-Week Long Tailored mHealth Weight Loss Intervention. *European Eating Disorders Review*. 2025;33(5):931-940. doi:10.1002/erv.3196
28. Eichen,D., Lentb, M., Goldbacherc, E., Foster G. Exploration of "Food Addiction" in Overweight and Obese Treatment-Seeking Adults. *Appetite*. 2013;67:22–24. doi:10.1016/j.appet.2013.03.008. doi:10.1016/j.appet.2013.03.008.Exploration
29. Burrows T, Skinner J, Joyner MA, Palmieri J, Vaughan K, Gearhardt AN. Food addiction in children: Associations with obesity, parental food addiction and feeding practices. *Eating Behaviors*. 2017;26:114-120. doi:10.1016/j.eatbeh.2017.02.004
30. Davis C, Loxton NJ. A psycho-genetic study of hedonic responsiveness in relation to "food addiction." *Nutrients*. 2014;6(10):4338-4353. doi:10.3390/nu6104338
31. Varija Raghu RB. Neurobiology of food addiction. *Future Foods*. Published online 2022:425-431. doi:10.1097/MCO.0b013e32833ad4d4
32. Halbeisen G, Pahlenkemper M, Sabel L, et al. The prognostic role of food addiction for weight loss treatment outcomes in individuals with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2025;26(2):1-18. doi:10.1111/obr.13851
33. Hea ELO, Edwards-hampton SA, Brown DLB, Sonneville KR, Ziedonis DM, Gearhardt AN. The Food Addiction Clinical Treatment (FACT) Manual : A Harm Reduction Treatment Approach. *Behavioral Sciences*. 2024;14:557 https:// doi.org/10.3390/bs14070557.
34. Shi H, Chew J, Gao Y, et al. Personal motivation , self-regulation barriers and strategies for weight loss in people with overweight and obesity : a thematic framework analysis. 2022;25(9):2426-2435. doi:10.1017/S136898002200043X
35. Prochaska JO, Di Clemente CC. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy*. 1982;19(3):276-288. doi:10.1037/h0088437
36. Campana B, Brasiel PG, de Aguiar AS, Dutra SCPL. Obesity and food addiction: Similarities to drug addiction. *Obesity Medicine*. 2019;16:100136. doi:10.1016/j.obmed.2019.100136
37. Gearhardt AN, Schulte EM. Is Food Addictive ? A Review of the Science. *Annual Review of Nutrition*. 2021;41:387-410.
38. Schulte EM, Grilo CM, Gearhardt AN, et al. Shared and unique mechanisms underlying binge eating disorder and addictive disorders. *Clin Psychol Rev*.

2016;44:125-139. doi:10.1016/j.cpr.2016.02.001. doi:10.1016/j.cpr.2016.02.001.Shared
39. Bray B, Rodr BC, Wiss DA, Bray CE, Zwickey H. Overeaters Anonymous : An Overlooked Intervention for Binge Eating Disorder. Published online 2021.
40. Burrows T, Skinner J, McKenna R, Rollo M. Food addiction, binge eating disorder, and obesity: Is there a relationship? *Behavioral Sciences*. 2017;7(3). doi:10.3390/bs7030054
41. Kalon E, Hong JY, Tobin C, Schulte T. Psychological and Neurobiological Correlates of Food Addiction. *Int Rev Neurobiol*. 2016;129:85–110. doi:10.1016/bs.irn.2016.06.003. doi:10.1016/bs.irn.2016.06.003.Psychological

Tabela 1. Características dos estudos selecionados

Autor, Ano	País	Desenho do Estudo	Número de participantes e características	Instrumento	Critérios de exclusão	Intervenção	Grupo de controle	Duração	Medidas	Principais descobertas	Outros resultados
Sawamoto et al, 2017	Japão	Estudo randomizado e controlado que consistiu em um ensaio em duas fases	119 na linha inicial, 90 no 7º mês, 86 no 24º mês, IMC de 25 kg/m² ou mais, sem comprometimento físico que exclua exercício simples	CES-D, STAI, BES, TFEQ, YFAS,	Perda de peso superior a 5 kg nos últimos 6 meses, diagnóstico atual de bulimia nervosa, histórico de anorexia nervosa, gravidez ou amamentação atual, planejamento de engravidar nos próximos 24 meses, uso de qualquer medicamento que afete o peso corporal, sofrimento de qualquer distúrbio de saúde que afete o peso corporal, tratamento com pressão nasal contínua positiva nas vias aéreas (nCPAP)	TCC, grupos de 10 pessoas, 40 sessões em grupo (30 sessões para a fase de perda de peso e dez sessões para a fase de manutenção de peso, cada uma com duração de 90 minutos) e cinco sessões individuais ao longo de um período de 44 semanas. As sessões foram realizadas uma vez por semana nas primeiras 34 sessões, com as quatro restantes realizadas a cada duas semanas.	Bem-sucedido vs não bem-sucedido	24 meses	IMC, peso, diabetes, hipertensão, depressão, ansiedade, compulsão alimentar, comportamento alimentar, dependência alimentar,	As pontuações de CES-D, BES, desinibição da TFEQ e sintomas do YFAS dos participantes bem-sucedidos ao final da intervenção de perda de peso foram significativamente menores (P < 0,05) do que as dos participantes não bem-sucedidos. A pontuação de fome dos participantes bem-sucedidos ao final da intervenção de perda de peso foi menor do que a dos sujeitos não bem-sucedidos, mas não alcançou significância (P = 0,064). A análise de regressão logística múltipla demonstrou que a manutenção bem-sucedida da perda de peso esteve associada a maior redução de peso durante a intervenção (OR 0,69, IC 95% 0,54–0,83, P <0,001), uma pontuação de desinibição menor (OR 0,66, IC 95% 0,46–0,91, P = 0,017) e uma pontuação menor de vício alimentar (OR 0,51, IC 95% 0,27–0,89, P = 0,017) ao final da intervenção de perda de peso. Sua importância permaneceu inalterada após o procedimento de Benjamini-Hochberg. Na análise do acompanhamento de 24 meses (Tabela 3), os resultados foram semelhantes aos do acompanhamento de 12 meses.	

					para apneia obstrutiva do sono (AOS), tratamento atual para um transtorno psiquiátrico ou planejamento de mudança nos próximos 10 meses						
Pretlow et al, 2015	EUA	Estudo piloto	43 participantes que ingressaram no estudo, 27 (62,7%) completaram	Balança de motivação, aplicativo para iPhone, iPhone 4S, balança corporal Bluetooth sem fio conectada ao app e balança digital de alimentos	motivação inferior a 50, ou aqueles que não desejam participar de reuniões em grupo ou por telefone ou pesar seus alimentos nas refeições. Após ingressar no estudo, 16 participantes não concluídos foram removidos pelos pesquisadores por não conformidade (8 participantes), retirados voluntariamente (7	A abordagem de dependência foi implementada por um aplicativo para iPhone, que foi integrado de forma segura a um servidor de rede para acesso e armazenamento de dados em tempo real. O programa de 20 semanas focou na retirada sequencial de alimentos problemáticos, lanches e quantidades excessivas de alimentos nas refeições. Os participantes foram solicitados a se pesar diariamente. Reuniões telefônicas semanais de 15	Sem controle	20 semanas	Peso e altura; na linha de base (0 dias), 40 dias, 90 dias e 140 dias (conclusão do programa). Os participantes preencheram um questionário de autorrelato online no Início e conclusão do programa	A maioria (89%) conseguiu identificar um ou mais alimentos problemáticos específicos; apenas um não conseguiu se retirar com sucesso de pelo menos um alimento problemático; dois participantes alegaram não ter nenhum alimento problemático específico e imediatamente passaram a deixar de comer lanches, seguido pela abstinência de quantidades excessivas nas refeições em casa. 70% eliminaram os lanches, enquanto 30% reduziram a frequência dos lanches, uso de distrações, evitação de gatilhos e manutenção das mãos ocupadas enquanto assistiam TV. 96% reduziram as quantidades pesadas de alimentos consumidos nas refeições em casa, em média, para 51,1% das quantidades iniciais; 27% admitiram que às vezes consumiam alimentos adicionais depois de terem consumido suas quantidades pesadas em uma refeição; Com algumas exceções notáveis, a	A taxa de satisfação do programa foi de 3,63 (1º ao 5º ano). 48,2% indicaram que chamar a obesidade de vício tornava a culpa pelo peso pior, tornando-a mais relevante em mulheres (66,7%) do que em homens (11,1%)

					participantes) ou transferidos (1 participante).	minutos foram realizadas entre cada participante e o mentor (R.P. ou C.S.), e quatro reuniões em grupo presenciais de 2 a 4 horas foram realizadas. Os participantes também receberam mensagens de texto (eRoom" de seus mentores e receberam os dados de contato dos mentores (telefone/e-mail).				abstinência de alimentos problemáticos e lanches esteve associada a sintomas mínimos de abstinência. No entanto, a abstinência de quantidades excessivas de alimentos nas refeições esteve associada a sintomas significativos de abstinência sintomas de abstinência consistindo em impulsos persistentes, agitação, até raiva, mas raramente fome física.	
Gordon et all, 2020	EUA	Ensaio clínico randomizado comparando os efeitos de três estratégias para o controle de peso a longo prazo	528 no total se inscreveram na Fase 1, 445 na Fase 2, 385 no mês 22, 196 nas ondas 3 e 4, e 182 incluídos no estudo atual.	YFAS, registro alimentar,	A YFAS, e o estudo atual excluíram participantes se não completassem registros alimentares elegíveis ao final de Mês 4	Os participantes foram ensinados a estratégias para aumentar a atividade física e reduzir a ingestão calórica. Cada sessão presencial semanal consistiu em uma pesagem particular, revisão do progresso, desafios de resolução de problemas, uma aula baseada em habilidades e definição de metas	Sem controle	22 meses	182 participantes (84,6% mulheres), 13,2% atendem aos critérios diagnósticos para FA;	Não houve mudanças associadas aos sintomas da FA e ao consumo alimentar problemático a longo prazo, apenas no curto prazo. Escores médios mais altos no YFAS estão associados a menor perda de peso. A pesquisa não encontrou uma associação significativa entre mudanças iniciais no consumo alimentar problemático e mudanças de peso a longo prazo;	

						alimentares e de atividade. As aulas incluíram tópicos como educação nutricional básica, atividade física, resolução de problemas, controle de desejos, busca de apoio social e substituição por alimentos com alto teor calórico por alimentos de baixo teor calórico. Todos os participantes foram instruídos a continuar se automonitorando durante a Fase 2.					
Burmeister et al, 2012	EUA	O estudo atual utilizou dados iniciais, pré-intervenção e percentuais de perda de peso de 7 semanas para participantes que foram inscritos em uma intervenção comportamental de perda de		YFAS, CES-D, BES, DEBQ, ESES, AFA (busca contra atitudes gordas), OBCS-Shame, MBSRQ.	IMC <27 ou condição de saúde grave	TCC; o programa utilizava uma combinação de instrução didática, atividades em grupo e individuais em sala de aula, tarefas para levar para casa e avaliações semanais de peso; sessões em grupo semanais de 90 minutos.	Sem controle	18 semanas	vício em comida, depressão, compulsão alimentar, comportamento alimentar, atitude anti-gordura, vergonha corporal, peso, IMC.	não houve relação entre os sintomas do YFAS e a satisfação corporal. Houve uma relação significativa entre vergonha corporal e sintomas do YFAS; escores mais altos no YFAS estavam negativamente relacionados à porcentagem de perda de peso na sétima semana;	

		peso por 18 semanas									
Chao et al, 2019	EUA	Comparação antes e depois do tratamento	178 (87,6% mulheres); peso inicial 114,63kg; IMC inicial 40,94. 150 completaram o programa de 14 semanas.	FCI, YFAS.	condições médicas ou psiquiátricas clinicamente significativas; diabetes; gravidez ou amamentação; episódio depressivo maior; ideação suicida; histórico de tentativas de suicídio; uso de antidepressivos ou antipsicóticos nos últimos 14 dias; >10 libras de perda de peso nos últimos 3 meses; histórico de planos para cirurgia bariátrica; instabilidade para caminhar 5 quarteirões.	Programa comportamental de perda de peso, grupos de 10-15 participantes, 90 min e controle alimentar (shakes líquidos, alimentos congelados e saladas)	Sem controle	14 semanas	Peso, altura, desejo por comida, vício em comida,	Indivíduos com AF apresentam mais desejo; não houve associação entre AF ou desejo alimentar e atrito; maior desejo alimentar esteve associado a menor perda de peso; AO não tem relação com perda de peso; Os sintomas da FA e o desejo alimentar foram significativamente reduzidos antes e depois do tratamento.	
Vidmar et al, 2018	EUA	Grupo digital versus grupo presencial	18 participantes da clínica multidisciplinar de controle de peso (EMPOWER) da CHLA	YFAS-c	comorbidades de obesidade (tolerância à glicose comprometida, diabetes e	Intervenção por aplicativo versus intervenção apresentacional (EMPOWER).	Grupo Presente	6 meses	Peso, altura, IMC, YFAS-c,	Não houve relação linear significativa entre a mudança no zBMI aos 6 meses e a pontuação YFAS-c no início do jogo; a análise de custos indica que a intervenção digital é um procedimento melhor custo-	

					fígado gorduroso com alanina aminotransferase superior a 45 unidades/litro, e pressão arterial acima do percentil 99 para idade, gênero e altura), doença psiquiátrica conhecida e/ou atraso no desenvolvimento, e incapacidade de de ler inglês.					efetivo.	
Lent et al, 2014	EUA	Comparação antes e depois do tratamento	178 adultos em tratamento ambulatorial para perda de peso, obesos (92,1%), mulheres (74,7%) e afro-americanos (69,1%). 154 concluíram o estudo.	YFAS, WALI,		Grupos semanais de 90 minutos para tratamento comportamental.	Sem controle	5 ou 6 meses (programas de intervenção diferentes)	Vício em comida, peso, altura.	não houve efeito do status de AF na perda de peso ou na rotatividade. Da mesma forma, a contagem inicial de sintomas da AF não esteve associada à perda de peso ou à desistência.	
Vidmar et al, 2023	EUA	Ensaio clínico randomizado	161, IMC >95%, idade 16,47% hispânicos, 65% mulheres, 59% segurados publicamente.	YFAS-C, CES-DC, BRIEF-2, CAMAS 7, PSS	(1) possuía diagnóstico documentado de síndrome de Prader Willi, tumor cerebral, obesidade hipotalâmica, transtorno	Intervenção por aplicativo sozinha, app + coach, braço de controle com tratamento multidisciplinar presencial.	Sem controle	24 semanas	Vício em comida, depressão, função executiva, transtorno de compulsão alimentar, estresse	O App+Coach apresenta melhor adesão e engajamento; não há diferença no IMC; maior estresse e BEDS-7 positivo estiveram associados ao aumento do IMC. A pontuação YFAS-c diminui em todos os grupos; mais intervenção digital reduz o custo.	

					de compulsão alimentar, diagnóstico prévio de transtorno alimentar, desenvolvimento ou intelecto graveincapacidade ual, ou gravidez atual ou anterior; (2) estavam inscritos em uma intervenção de perda de peso ou já tinham passado por cirurgia bariátrica; (3) estavam tomando medicamentos para alterar o peso (e.g., antipsicóticos, sedativos, hipnóticos, medicamentos para obesidade); (4) não conseguiam ler inglês, pois o aplicativo estava disponível apenas em inglês; e (5) não conseguia				, peso, altura.		

					m interagir de forma autônoma com o app						
Pape et al, 2025	Aleman ha	Ensaio clínico randomiz ado	213 participantes, 67,1% mulheres, com obesidade ou sobrepeso. 19-71 anos, divididos em Grupo de Intervenção (IG) e Grupo Controle (CG). 143 completaram todas as quatro avaliações.	YFAS, DEBQ,	Transtorno s alimentares comórbidos foram excluídos por meio de um procedime nto padronizad o em duas etapas	Intervenção com aplicativo	Lista de espera (controle puro)	15 meses	vício em comida, comport amento alimenta r, IMC	A alimentação emocional diminuiu, EE e FA estão relacionados (incluindo CG), a alimentação por contenção diminuiu, mas aumentou novamente, assim como alimentação externa também.	

Tabela 2. Adicção a alimentos como preditor de perda de peso

Artigo	Autores	Ano	Idade	O FA foi avaliado?	Medidas para a FA	FA era critério?	A intervenção foi baseada em FA?	A FA era preditor de perda de peso?	Desfecho:	Atrito:	Incluir no SisRev?
Dependência alimentar em adultos que buscam tratamento para perda de peso. Implicações para a saúde psicossocial e perda de peso	Jacob M. Burmeister — Nova Hinman, Afton Koball, Debra A. Hoffmann, Robert A. Carels	2013	57 participantes, Idade: 47,4 (SD=13,7), adultos acima do peso e obesos, mulheres (39; 68,4%), caucasianos (84,2%), casados (70,2%), pelo menos com ensino superior (91,2%), IMC=38,2(SD=8,1)	Sim	YFAS	Não	Não	Sim	A YFAS previu perda de peso menor (r = 0,24, p = 0,04).	Cinquenta e um participantes (89,5%) completaram as 7 semanas do programa	Sim
Efeitos dos Comportamentos Alimentares Semelhantes ao Vício na Perda de Peso com o Tratamento da Obesidade Comportamental	Ariana M. Chao, Thomas A. Wadden, Jena Shaw Tronieri, Rebecca L. Pearl, Naji Alamuddin, Zayna M. Bakizada, Emilie Pinkasavage, Sharon M. Leonard, Nasreen Alfaris, Robert I. Berkowitz	2019	Ter ≥21 e ≤65 anos; ter índice de massa corporal (IMC) ≥33 e ≤55 kg/m2 ou (IMC ≥30 kg/m2 com comorbidade relacionada à obesidade)	Sim	YFAS.	Não	Não	Sim	Participantes que atenderam aos critérios de dependência alimentar perderam 6,5±1,2% do peso corporal inicial. Isso não diferia significativamente dos 8,6±0,3% perdidos por aqueles sem vício alimentar (p=0,09). Os resultados são de modelos lineares mistos e ajustados por raça, gênero, idade e IMC basal.	Dos 178 participantes que iniciaram o tratamento, 150 participantes completaram o programa comportamental de perda de peso de 14 semanas (84,3%). O status inicial de vício alimentar não esteve significativamente associado à perda de peso (p=0,10).	Sim
Dependência alimentar em indivíduos com sobrepeso e obesidade que passam por uma intervenção personalizada de	Magdalena Pape, Sabine SteinsÿLoeber, Stephan Herpertz, Tanja Färber, Caroline Seiferth,	2025	A amostra final consistiu em 213 indivíduos (67,1% mulheres) com obesidade ou sobrepeso (MBMI = 33,35 kg/m2, SDBMI = 3,79	Sim	YFAS 2.0	Sim	Não	Sim	No geral, a análise das variâncias revelou uma diminuição do IMC ao longo do tempo, F(2,20, 460,1) = 5,05, p = 0,002, ηp2 = 0,024, bem como uma	Um total de N = 143 participantes (nIG = 87, nCG = 56) forneceu dados em cada uma das quatro avaliações, indicando uma taxa de evasão escolar	Sim

perda de peso mHealth de 12 semanas	Natalie Schoemann, Jorg Wolstein, Sabine Steins-Loeber		kg/m2). As idades variaram de 19 a 71 anos (Mage = 46,45 anos, SDidade = 12,13 anos). Os participantes foram aleatoriamente designados a um dos braços do estudo usando randomização em blocos: grupo de intervenção (IG) (n = 116, feminino = 77) ou grupo controle (CG) (n = 97, feminino = 66).						interação significativa do IMC £ grupo £ FA, F(2,20, 460,1) = 3,54, p = 0,026, ηp2 = 0,017 (Figura 1). Dentro do IG − FA, testes post hoc ajustados por Bonferroni revelaram uma diminuição significativa (p = 0,008) do IMC entre a linha inicial (T0) e a avaliação pós-tratamento (T1) (MDiff = −0,41, IC 95% [−0,08, −0,75]). Dentro do IG þ FA, testes post hoc ajustados por Bonferroni também revelaram uma diminuição significativa (p = 0,011) no IMC entre T0 e T1 (MDiff=−0,90, IC 95%[−0,14,−0,1,66]). Além disso, o IMC na IG þ FA diminuiu significativamente (p < 0,001) entre T0 e T2 (MDiff= −1,53, IC 95%[−0,52, −2,55]) e (p = 0,006) entre T0 e T3 (MDiff = −1,57, IC 95% [−0,31, −2,83]).	de 32,9%. (67,1% concluíram o programa).	
Relação do vício em alimentos com a perda de peso e a perda de peso durante o tratamento da obesidade	Michelle R. Lent, Dawn M. Eichen, Edie Goldbacher Fomentar, Thomas A. Wadden e Gary D. Foster	2014	Os participantes foram 178 adultos (51,2±11,7 anos, 36,1±4,8 kg/m²) em um dos dois programas ambulatoriais de tratamento para perda de peso por	Sim	YFAS	SIM	Não	Sim	Não houve efeito do status de FA (sim/não) na perda de peso após o controle do braço, sexo e peso inicial do tratamento, F(1, 173)=1,87, p=0,17. A perda média de peso para	Dos 178 participantes que iniciaram o tratamento, 154 completaram o ensaio (86,5%)	Sim

			aproximadamente seis meses. Ambos os estudos recrutaram participantes com índice de massa corporal (IMC) ≥ 25,0-50,0 kg/m². A maioria dos participantes era obesa (92,1%), mulher (74,7%) e afro-americana (69,1%).						participantes com status de FA foi de −3,7±4,2 kg, enquanto para participantes sem status de FA foi de −4,8±5,8 kg (Figura 1). Após o controle para o grupo de tratamento, peso e sexo no início do tratamento, a contagem de sintomas da AF do YFAS não contribuiu significativamente para a variância na mudança de peso (β=−0,13, r2=0,02, p=0,14).		
Preditores de manutenção bem-sucedida na perda de peso a longo prazo: um acompanhamento de dois anos	Ryoko Sawamoto, Nobuyuki Sudo, Takehiro Nozaki, Tomoe Nishihara, Tomokazu Furukawa, Tomokazu Hata, Gen Komaki, Nobuyuki Sudo	2017	Das 119 mulheres com sobrepeso ou obesidade que participaram, 90 completaram a intervenção de perda e manutenção de peso de 7 meses. Os dados de BW de uma participante que engravidou, uma que se retirou do estudo, uma que perdeu contato durante o intercâmbio e uma que recebeu quimioterapia para uma doença maligna foram perdidos para o acompanhamento, deixando os dados de 86 participantes	Sim	YFAS	Sim	Não	Sim	Na análise do acompanhamento de 12 meses, os participantes bem-sucedidos perderam significativamente mais peso durante a intervenção de perda de peso (ΔBW) do que os sujeitos não bem-sucedidos. As pontuações de CES-D, BES, desinibição da TFEQ e sintomas do YFAS dos participantes bem-sucedidos ao final da intervenção de perda de peso foram significativamente menores (P < 0,05) do que as dos participantes não bem-sucedidos. As pontuações de	Das 119 mulheres com sobrepeso ou obesidade que participaram, 90 completaram a intervenção de perda e manutenção de peso de 7 meses. Os dados de BW de uma participante que engravidou, uma que se retirou do estudo, uma que perdeu contato durante o intercâmbio e uma que recebeu quimioterapia para uma doença maligna foram perdidos para o acompanhamento, deixando os dados de 86 participantes	Sim

			disponíveis para análise. No acompanhamento de 12 meses, 34 participantes (39,5%) foram considerados bem-sucedidos e 52 (60,5%) como não bem-sucedidos. No acompanhamento de 24 meses, 27 (31,4%) sujeitos foram bem-sucedidos e 59 (68,6%) não bem-sucedidos. De 20 a 65 anos.						CES-D, BES, desinibição e sintomas YFAS dos participantes bem-sucedidos ao final da intervenção de perda de peso foram significativamente menores do que as dos participantes não bem-sucedidos. A análise de regressão logística múltipla mostrou que a manutenção bem-sucedida da perda de peso esteve associada a maior redução de peso durante a intervenção de perda de peso (OR 0,84, IC 95% 0,72–0,94, P < 0,01), uma pontuação de desinibição menor (OR 0,68, IC 95% 0,48–0,94, P = 0,028) e uma pontuação baixa de dependência alimentar (OR = 0,60, IC 95% 0,34–1,04, P = 0,066) ao final da intervenção de perda de peso.	disponíveis para análise. No acompanhamento de 12 meses, 34 participantes (39,5%) foram considerados bem-sucedidos e 52 (60,5%) como não bem-sucedidos. No acompanhamento de 24 meses, 27 (31,4%) sujeitos foram bem-sucedidos e 59 (68,6%) não bem-sucedidos.	
Uma intervenção móvel de perda de peso baseada em modelos de dependência em adolescentes com obesidade	A.P. Vidmar, R. Pretlow, C. Borzutzky, C.P. Wee, D.S. Fox, C. Fink e S. D. Mittelman	2019	18 participantes no IG, 12-18 anos, (m=14,44 (± 1,65)); 17 participantes no grupo EMPOWER (m= 14,35 (± 1,77))	Sim	YFAS-c	Sim	Sim	Sim	Os participantes do PP apresentaram uma queda comparável no zBMI do início ao acompanhamento de 6 meses em comparação com os finalizadores do programa EMPOWER (COEF =	A análise retrospectiva dos pacientes que participaram do programa EMPOWER de 2014 a 2016 revelou uma taxa de retenção de 35% no acompanhamento	Sim

									-0,02, IC 95% = -0,04, 0,01, p = 0,316). Ao final da intervenção de 6 meses, os participantes do grupo do app apresentaram uma mudança média de peso de -2,2 kg (-10,2 a +5,1 kg) em comparação com uma mudança de peso de -1,7 kg (-6,2 kg a +8,1 kg) no grupo EMPOWER.	de 6 meses (Fig. 2A). Em comparação, 100% do grupo de intervenção do aplicativo compareceu a todas as consultas presenciais agendadas, e 72% (13/18) participaram de pelo menos 80% das reuniões telefônicas agendadas.	
Uma intervenção digital de perda de peso baseada em dependência: um ensaio clínico randomizado multicêntrico	Alaina P. Vidmar, Sarah J. Salvy, Choo Phei Wee, Robert Pretlow, D. Steven Fox, Jennifer K. Yee, Cambria Garell, Suzette Glasner, Steven D. Mittelman	2023	Os critérios de inclusão foram: (1) idades de 14 a 18 anos; (2) índice de massa corporal (IMC) ≥percentil 95. Participaram 161 adolescentes. A idade média dos participantes foi de 16 anos (DS: 2,5). A maioria, 65% (105/161), era feminina, 47%.	Sim	YFAS-c	Sim	Sim	Sim	Na semana 24, entre todos os participantes, houve uma diminuição significativa na contagem de sintomas do YFAS-c (mudança mediana: —1 [de 0 a −1,5]), sem diferença significativa na mudança da contagem de sintomas pelo braço de intervenção (Mudança Média na Contagem de Sintomas do YFAS-c (IC 95%): Clínica: 0 (−1 a 0), AppCoach: −0,5 (−0,5 a 0), AppAlone −0,5 (−1,5 a 0), p = 0,07). No modelo de regressão linear de efeito misto, não houve relação significativa entre a mudança na contagem de sintomas e a	No total, 79% (127/161) dos participantes completaram a avaliação de 3 meses, e 63% (102/161) completaram a avaliação de 6 meses. Uma fração maior dos concluídos estava nos braços da Clínica e AppCoach em comparação com o AppAlone (p = 0,001) e uma porcentagem maior dos concluídos foi recrutada do CHLA em comparação com outros locais de recrutamento e campanha por correspondência (p = 0,008).	Sim

									alteração na variação do %BMIp95 na semana 24 em comparação com o início pelo braço de intervenção (p = 0,1).		
Mudanças longitudinais nos sintomas de dependência alimentar e no peso corporal entre adultos em um programa comportamental de perda de peso	Eliza L. Gordon, Lisa J. Merlo, Patrícia E. Durning, Michael G. Perri	2020	A amostra incluiu 196 homens e mulheres adultos com IMC entre 30–45 kg/m², m=55,4 anos (DS=9,9); IMC m=36,6 (DS=3,6).	Sim	YFAS	Sim	Sim	Sim	aqui havia diferenças estatisticamente significativas entre o peso corporal inicial (Mês 0) e cada ponto de tempo subsequente (todos os dias < 0,05). Os meses 4–22 não foram significativamente diferentes entre si. As mudanças de peso corporal da Fase 1 foram significativamente diferentes de todos os outros pontos de tempo (ps < 0,001), assim como as mudanças durante a primeira metade da Fase 2 (Meses 4–10; ps < 0,001)	182 concluíram o programa, 92,8%	Sim
Tratamento da Obesidade Infantil/Adolescente Usando o Modelo de Dependência: Um Estudo Piloto de Aplicativo para Smartphone	Robert A. Pretlow, Carol M. Stock, Stephen Allison, Leigh Roeger	2015	43 participantes, idade média de 16 anos (intervalo, 10–21), 65% meninas. Aproximadamente dois terços (62,8%) eram acima do peso/obesos (percentil 85–98 de IMC) e um terço (37,2%) eram severamente obesos (> percentil 98 de IMC)	Sim	App para iPhone com abordagem comportamental	Sim	Sim	Sim	Participantes que relataram que o modelo de dependência não afetou sua culpa pelo peso (estimativa padronizada = 0,59; p < 0,01) e aqueles avaliados com alta adesão ao programa pelo mentor (estimativa padronizada = 0,68; p < 0,01) alcançaram melhores níveis de	Vinte e sete (63%) completaram o programa	Sim

									perda de peso, em comparação com participantes que relataram culpa por dependência ou foram avaliados com níveis mais baixos de conformidade.		

5.2 Artigo 2



A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL OF A HYBRID PSYCHOSOCIAL INTERVENTION FOR WEIGHT LOSS IN OBESITY WITHIN PRIMARY CARE

In Screening

Manuscript ID: **COB-26-00506** Article type: **Original Research** Publication: **Clinical Obesity**

This submission is under consideration and cannot be edited. Further information will be emailed to you by the journal editorial office.

Submission Overview

Submitted **26 October 2026**

Started **25 October 2026**

A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL OF A DIGITAL PSYCHOSOCIAL INTERVENTION FOR WEIGHT LOSS IN OBESITY WITHIN PRIMARY CARE

Cassia Araújo[a], Francisco Heitor da Rosa Ph.D.[c], Anna Heloísa Gasparini de Araújo[a], Regina Célia Bueno Rezende Machado Ph.D.[b], Sandra Odebrecht Vargas Nunes, M.D., Ph.D.[a]

[a]Health Sciences Post-Graduation Program, Health Sciences Centre, State University of Londrina, Londrina, Parana, Brazil

[b] Nursing Department, Health Sciences Centre, State University of Londrina, Londrina, Paraná, Brazil.

[c] UNOPAR Anhanguera University, Londrina, Paraná, Brazil.

Corresponding author: Cassia Araújo

Health Sciences Center, State University of Londrina, Londrina, Paraná, Brazil

Email cassiaaraujopsi@gmail.com

Running Title: Clinical trial for weight loss in obesity

Authors

Cassia Araujo, ORCID:0000-0002-7129-4945, Psychologist, E-mail: cassiaaraujopsi@gmail.com
Francisco Heitor da Rosa Ph.D., ORCID: 0009-0007-2451-7513, Psychologist, Professor. Email: rosafh.psico@gmail.com
Anna Heloísa Gasparini de Araújo, Psychologist, ORCID: 0009-0004-1042-4584 Email: psiannagasparini@gmail.com
Regina Célia Bueno Rezende Machado Ph.D., ORCID: 0000-0001-5531-7345, Email: reginamachado123@uel.br
Sandra Odebrecht Vargas Nunes, M.D., Ph.D., ORCID: 0000-0003-4851-6121, Psychiatrist, Senior Professor, Email: sandraovargasnunes@gmail.com

Title

A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL ON A PSYCHOSOCIAL DIGITAL INTERVENTION FOR WEIGHT LOSS IN OBESITY IN PRIMARY CARE

Open science

Trial Registry

The research was approved by ethics committee number CAAE: 03628120900005231 (Digital interventions: health promotion actions in mental disorders). The present work "A randomized controlled trial on a psychosocial digital intervention for weight loss in primary care" was registered with the Ethics Research Committee as amendment 3 of the main research.

Protocol and statistical analysis plan

The research protocol recruited patients from the obesity outpatient clinic of the Basic Health Unit in the central region of Londrina (Paraná, Brazil). The patients were contacted through the Primary Health Care Unit team, either in person or by cell phone application messages. Of just over 200 registered patients, 150 were contacted and, at the end, 90 of them agreed to participate in the research, filling out and signing the free and informed consent form. All volunteer participants met the eligibility criteria for the study.

After signing the consent form and returning it digitally, participants were randomly allocated to one of the treatment groups, control (conventional treatment) or experimental (hybrid, conventional and digital treatment), in a 1:1 ratio. They then received the link to the baseline questionnaire.

Of the 90 participants, 21 fully answered the baseline questionnaire. Of these, 17 belonged to the control group and 4 to the experimental group. The members of the experimental group received the e-book called *EduPrev – Educating to prevent: beating*

obesity. The e-book consists of 12 chapters, covering the following topics: obesity and health, food addiction model, food compulsion, stress and anxiety management, physical activity, sleep, risk situations, selfcare, making good decisions on obesity, ready for changes, BMI as health indicator and selmonitoring.

After 24 weeks, all participants received another link for final data collection. In this phase, 4 members of the control group and 2 members of the experimental group completed the questionnaires.

At the end of the second data collection, we intended to compare the anthropometric data, expecting weight reduction and higher BMI in the experimental group as an outcome. As a secondary outcome, we expected lower scores on the scales for assessing stress, anxiety, and functional disability and higher scores on the physical activity scale in the experimental group. A more pronounced decrease in waist circumference is also expected in the experimental group.

Data sharing

Unidentified data can be requested from the main author, being made available through the signing of a term of limits and responsibilities of use.

Funding and conflicts of interest

There was no financial support for this research.

There were no ethical issues or competing interests.

CA is a clinical psychologist and doctoral student in the Graduate Program in Health Sciences (State University of Londrina, Paraná, Brazil)

SOVN is a psychiatrist and Senior Professor in the Graduate Program in Health Sciences (State University of Londrina, Paraná, Brazil)

FHR is a clinical psychologist and professor at the North University of Paraná

(UNOPAR)

RCBRM is a professor in the Department of Nursing (State University of Londrina)

Introduction

Context and rationale

Obesity is a complex and multifactorized disease, which responds to large amounts of public resources for treatment. However, treatment adherence is low and the results are insignificant. Considering the Brazilian public health system and the lack of staff, digital interventions are a possible solution to this situation. The inclusion of digital interventions can improve treatment adherence, expand knowledge about obesity, and encourage healthier lifestyle behaviors. Moreover, hybrid intervention (i.e., face-to-face and digital) could be more effective than what is currently possible. In addition, the absence of Brazilian studies on this specific topic was observed, indicating the need for exploratory work in this field.

Global rates of overweight and obesity continue to grow, highlighting the need to recognize BMI (Body Mass Index, calculated using the formula: weight in kilograms divided by height in meters squared) as a major risk factor for chronic diseases, as well as the urge need to develop, implement and evaluate evidence-based interventions in this field of study (The GBD 2015 Obesity Collaborators, 2017). Another important indicator is waist circumference, as proposed by the Brazilian Association for the Study of Obesity and Metabolic Syndrome (ABESO, 2026), pointing out that individuals with increased waist circumference and/or waist-to-height ratio and complications related to adiposity, regardless of BMI, pharmacological treatment can be considered in conjunction with lifestyle interventions. Obesity could be defined as a chronic, multifactorial disease, determined by complex interactions among genetics, behavior, environment, and socioeconomic factors, as well as the availability of high-energy diets and a sedentary lifestyle (Ahmed & Mohamemed, 2025).

In this context, the expression "food addiction" has been proposed to describe eating

patterns of an addictive nature that resemble substance use disorders, including craving, impaired control, impulsivity, and changes in reward processing. These characteristics are associated with a higher consumption of ultra-processed foods and have been related to less favorable outcomes in the control of weight in some individuals (De Almeida et al., 2022). Neurobiological models point to the involvement of reward and motivation pathways mediated by dopaminergic systems, and neuroimaging studies have reported overlaps between obesity and addiction phenotypes, including reduced availability of dopamine D2 receptors (Lerma-Cabrera et al., 2016; Gordon et al, 2018).

Despite growing interest, food addiction remains a controversial concept and is not recognized as a formal diagnosis in the DSM-5-TR, although growing evidence suggests mechanisms shared with substance use disorders (Gordon et al, 2018; Maqsood et al., 2025). Regardless of terminology, understanding the compulsive eating of highly palatable foods and neural responses to food stimuli is clinically relevant. Food addiction has been described as excessive and uncontrolled eating behavior, characterized by intense craving, impulsivity, and a marked motivation for the consumption of foods high in fat and sugar (Adams et al., 2019).

More broadly, addiction involves the dysregulation of motivation and reward circuits and is often conceptualized as a cycle composed of compulsion/intoxication, withdrawal/negative affect, and worry/craving (Koob & Volkow, 2016). In line with this model, stimulus reactivity and craving appear to play an important role in eating behavior and weight gain (Boswell & Kober, 2016). The Yale Food Addiction Scale (YFAS) applies criteria based on substance use disorders (such as loss of control and continued use despite harm) to eating behavior and is widely used to characterize addiction-like eating patterns in obesity research (Gearhardt et al., 2009; Pursey et al., 2016). The proposed mechanisms point to the role of hyperpalatable and highly processed foods in the activation of the mesolimbic reward circuit (including the ventral integumentary area and the nucleus accumbens) and prefrontal systems

involved in inhibitory control and decision-making (Passeri et al., 2023).

It is necessary to differentiate the model of addiction to food from other pathologies linked to obesity. Binge Eating Disorder has three or more of the following characteristics: a) eating more quickly than normal; (b) eating until you feel uncomfortably full; (c) eating large portions in the absence of a physical sensation of hunger; (d) eating alone out of shame about how much they are eating (and) and/or feeling disgusted with themselves, depressed, or very guilty afterwards (Segal et al, 2023). These episodes need to be recurrent, occurring at least once a week over the course of three months. In contrast, food addiction is more like substance abuse, involving other reward and inhibitory control circuits (Adams et al, 2019).

As it is a multifactorial disease, several other aspects are linked to obesity. Emotional and practical factors affect their development. A growing body of evidence has linked the development of obesity to anxiety (Selman et al., 2025), depression (Kroenke & Spitzer, 2002), stress (Kumar, Rizvi, Saraswat, 2022), physical activity levels (Mageit et al, 2025), and functional capacity (Pataky et al., 2014), making understanding this phenomenon even more complex.

Evidence on targeted psychosocial treatments remains limited. A systematic review pointed out the scarcity of empirically validated and specifically designed psychosocial interventions for food addiction, recommending the evaluation of comorbid eating disorders and the prioritization of already established treatments when indicated (Cassin et al., 2020). Related studies suggest that interventions targeting emotional eating may result in modest weight loss in adults who are overweight or obese (Smith et al., 2023).

In the Brazilian reality, there is a lack of studies of digital psychosocial intervention in obesity with the SUS. Correa et al. (2023) present the only systematic work identified on obesity intervention, however, using the digital tool only for communication, that is, they used a messaging app to exchange information and give guidance to participants. The adopted model

showed promising results, highlighting the potential of digital tools as aids in health intervention programs and the importance of health education actions.

It is noteworthy that early identification and intervention are fundamental in health treatments. In the case of addictive behaviors, individuals with substance use disorders and addictive behaviors, which present alterations in brain circuits initially seek a reward but later reach a critical condition of survival; therefore, the intervention cannot be postponed (Volkow & Balen, 2015). Stigma remains a barrier to effective care of addictive behaviors (Stringer & Baker, 2018). Addictions are associated with risk factors such as genetics and adverse childhood experiences, which can cause lasting changes in brain networks related to reward, executive function, stress response, mood, and self-awareness (Volkow & Blanco, 2023). Thus, targeted prevention strategies, of an educational and community nature, can help in coping with substance use disorders and addictive behaviors.

This current randomized clinical trial described a psychosocial digital intervention with lifestyle approach for weight loss in obesity among adults in primary care.

Method

More than 200 patients registered for obesity treatment in a Primary Health Care Unit (UBS) within the public health system were invited to participate in this study. Of these, only five participated in the intervention activities proposed by the UBS (Basic Health Unit). All registered patients were invited, and those who agreed to participate were randomly assigned to the hybrid intervention group; this involved continuing participation in face-to-face activities while also receiving an e-book with 12 chapters, specifically designed for study, as well as reflection activities, and implementation of behavioral changes towards a healthy lifestyle. The second/control group remained assigned exclusively to the face-to-face intervention. There was no risk or potential harm, nor reported, during the data collection and intervention process.

A baseline assessment was performed prior to group assignment. All variables of interest were measured so that they could be compared again after 24 weeks. However, by the end, only six participants had completed the task. Statistical comparisons of between-group differences are not feasible with a sample size of this scale; therefore, only descriptive statistics for the two groups were calculated.

Patient and public engagement

The participants were recruited through the Basic Health Unit (UBS) team; they were contacted by mobile messaging app or in person during their visits to the UBS. A total of 150 patients were successfully contacted, and 90 agreed to participate in the research.

Test design

The study design was a randomized and balanced (1:1), blinded clinical trial, with correspondence carried out entirely through an electronic randomization system run by a third party who was not a researcher in this study. Participants were divided into a control group (exclusively face-to-face intervention) and an experimental group (hybrid intervention, combining digital and face-to-face components). Greater adherence and greater behavioral changes were expected in the experimental group.

Objectively, a decrease in body weight and BMI was expected between baseline and post-intervention assessment (primary outcome), followed by decreases in waist circumference, stress, depressive symptoms, anxiety symptoms, and increases in physical activity level and functional capacity (secondary outcome). No changes were expected in the reporting of adverse childhood experiences, as it is a retrospective experience, and therefore not subject to change as a function of intervention.

Changes to the test protocol

The initial premise of comparing the conventional (face-to-face) intervention with the hybrid intervention (face-to-face and digital) could not be pursued due to the low participation in the process. The planned analyses could not be performed due to sample loss; instead, descriptive statistics were performed.

Trial scenario

The study was conducted at a Basic Health Unit (UBS) in Londrina, Paraná State, Brazil, between March and December 2025. Participants were invited directly by the UBS or by message text sent through a cell phone app. All potential participants were patients undergoing treatment for obesity.

Eligibility criteria

The inclusion criteria required that the participants be registered for obesity treatment in a Primary Health Care Unit (UBS), not have undergone bariatric surgery, and not use "weight loss pens" (such as semaglutide, liraglutide, or tirzepatide).

Participants were recruited through the Basic Health Unit (UBS) team; they were contacted via mobile messaging app or in person during their visits to the UBS.

Intervention and comparator

The standard treatment followed the Brazilian public health system protocol for obesity: when seeking care at a health unit, the patient was referred to a nutritionist, who then assessed his general health status – through consultations, laboratory tests (if available), BMI calculations and waist circumference measurements, and proposed interventions such as therapeutic group sessions, nutritional re-education and guidance on physical activity to

maintain health. If deemed necessary, the patient was referred to an endocrinologist.

In this context, the hybrid intervention consisted of the conventional intervention complemented by an e-book containing 12 chapters, which aimed to encourage the adoption of a healthier lifestyle. Each chapter was to be implemented at a pace of one chapter per week, with all chapters completed over the course of 12 weeks. Subsequently, a follow-up data collection was performed 12 weeks later. This period between the intervention and the second data collection aimed to determine which patterns had been effectively incorporated into the participant's behavior.

Outcomes

Outputs

Ninety patients registered in a Basic Health Unit in Londrina (Paraná/Brazil) agreed to participate in this study. All of them signed the Informed Consent Form to participate in the study. At this point, the participants were randomly allocated to the control and intervention groups. All received a link via cell phone for the first data collection. The initial sample was reduced after completing the initial instruments for personal identification and instruments for health assessment, with 21 participants completing all the initial data, 17 belonging to the control group and four to the intervention group. Of these, 23.8% were men (n=5) and 76.2% were women (n=16). The mean age of the group was 36.7 years (SD=12.5), being higher for men (m=42.4, SD=9.1) than for women (m=34.9, MD=13.1). The mean BMI was 31.7 kg/m² in this group, being higher for men (m=32.9, SD=6.8) than for women (m=31.4, SD=5.2). The mean waist circumference (n=20) was 100.3 cm, being lower in women (n=15, m=98.3) than in men (n=5, m=106.4). Regarding nationality, 95.2% (n=20) were Brazilian (men, n=5; women, n=15) and only one foreign woman (4.8% of the total). The most frequent marital status was "stable union/married", with 47.6% (n=10), followed by single, with 38.1% (n=8) and

separated, with 14.3% (n=3).

The most frequent education background among participants was complete higher education and post-graduation, each with 28.6% of the total (n=6 in each group), followed by incomplete higher education (19%, n=4), incomplete primary education (9.5%, n=2), complete secondary education (9.5%, n=2) and complete technical education (4.8%, n=1). The group's average household income was measured in minimum wages (MW), with the most frequent income between two and three MW (n=6, 28.6%), followed by one to two MW (n=4, 19%), four to five MW (n=3, 14.3%), less than one MW, between three and four MW, and more than five MW, each varying with 9.5% (n=2). On average, this household income covered the costs of 2.6 people (SD=1.4). Most participants were working (76.2%, n=16), although 14.3% (n=3) were unemployed. Only one participant (4.8%) declared to be retired, and another individual did not want to answer.

Most participants reported some type of disease (n=11, 52.4%), the most frequent being obesity (45.5%, n=5), followed by hypertension (36.4%, n=4), diabetes (27.3, n=3) and dyslipidemia (9.1%, n=1). It is also notable to report that 45.5% (n=5) have diseases different from those explained in the questionnaire. The presence of mental disorders affected 33.3% of the participants (n=7), the most frequent being anxiety disorder (n=5, 71.4%), followed by depression (n=3, 42.9%), eating disorders (28.6, n=2) and bipolar disorder (14.3%, n=1). Among the participants, 12 (57.1%) reported using medication and 20 (95.2%) had never used tobacco or other substances. Alcohol use was reported by 11 (52.4%) of the participants, with greater frequency only on weekends (n=10, 47.5% of the total) and 1 (4.8%) reported daily use.

It was observed that most participants did not practice physical activities (52.4%, n=11), however, among the 10 participants who practiced physical activity, most performed moderate (40%) to intense (40%) activities, while 20% practiced light activities. The predominant frequency is three or more times a week (n=8.80%), with 20% (n=2) practicing between one

and two times a week.

Rating scales

Different scales were applied to assess physical and mental health. Data from the 21 participants who fully answered the baseline questionnaires will be presented. Then, we present the before and after data from the control and intervention groups.

The ACE scale assesses the presence of traumatic experiences in childhood, with classifications from zero to greater than four, indicating the presence in a lesser or greater degree, the higher the classification. In the beginning, it was observed that 76.2% of the participants (n=16) had scores greater than four, while the rest were in levels from zero to two (n=4). The Sheehan Disability Scale (SDS) assesses the self-perception of disability in different contexts, ranging from "no disability" to "marked/severe disability". In this sense, 57.1% (n=12) reported mild disability, 28.6% (n=6) moderate disability, and 14.3% (n=3) severe/severe disability.

In the Perceived Stress Scale (PSS), we have the classification fixed as Low, Moderate and High levels. On this scale, the participants presented low levels in 14.3% (n=3) of the cases, Moderate in 61.9% (n=13) of the cases and High in 23.8% (n=5) of the cases.

In the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), we obtained a measure of physical activity in different contexts. We observed a high frequency of low levels of physical activity among the participants (42.9%, n=9), in addition to the number of missing or unclassified answers (28.6%, n=6). The moderate level was 9.5% (n=2), while the high level had a frequency of 19% (n=4).

The PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9) is a 9-question questionnaire used to track, diagnose, and measure the severity of depression. Levels are classified from minimal to severe. On this scale, participants reported minimum levels in 23.8% (n=5) of cases, mild in 38.1%

(n=8), moderate in 9.5% (n=2), moderately severe in 14.3% (n=3), and also severe in 14.3% (n=3) of cases.

The GAD-7 scale (Generalized Anxiety Disorder-7) is a self-assessment questionnaire consisting of seven simple questions, designed to screen for signs of generalized anxiety disorder and measure the severity of anxiety symptoms. On this scale, we observed a predominant frequency of minimal (19%, n=4) and mild (42.9%, n=9) levels, while higher levels (moderate, 14.3%, n=3; severe, 23.8%, n=5) were less frequent.

Considering the results of the control (n=4) and intervention (n=2) groups, in the moments before and after the intervention period, we observed that the results on the ACE scale did not change, as expected, since it is a scale of previous experiences. The control group had a frequency of 25% (n=1) in the classification 0 (zero), the same frequency in classification 2 and 50% (n=2) in the classification higher than 4. The results of the SDS were also stable. The control group reported 25% (n=1) of mild and moderate disability, and 50% (n=2) of severe/severe disability. The intervention group had mild disability (100%, n=2). The Perceived Stress Scale (PSS) also showed stable results, with the control group presenting moderate to severe results (50%, n=2 at each level) and the intervention group with moderate level (100%, n=2). On the GPAQ scale, stability was observed, but with different results between the groups. While the control group reported a low level of activity (100%, n=4), the intervention group reported a variation from unclassifiable (100%, n=2) to high (50%, n=1) and unclassified (50%, n=1).

The PHQ-9 also showed changes in the intervention group, while the control group remained stable. The control group showed the same results before and after, with 25% (n=1) in the minimal, mild, moderate, and severe classifications. The intervention group had one case at the minimum level and one at the mild level (50%) before and two mild cases (100%) after the intervention. The GAD-7 Scale, which assesses anxiety, showed different results before and

after the intervention period. In this case, the control group presented the same data, 75% (n=3) of the cases at the mild level and 25% (n=1) at the moderate level. The intervention group, which presented 50% (n=1) in the severe level and 50% (n=1) in the non-calculable level in the first measurement, presented a minimal (50%, n=1) to mild (50%, n=1) level after the intervention.

Data Table of the scales used for data collection

Distribution of classifications — n (%)					
Instrument / Rating	**Main base (n=21)**	**Intervention before (n=2)**	**Intervention after (n=2)**	**Control before (n=4)**	**Control after (n=4)**
ACE					
0	1 (4.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
1	1 (4.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
2	2 (9.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
3	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
≥4	16 (76.2%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)	2 (50.0%)	2 (50.0%)
Not calculable	1 (4.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Sheehan					
No disability	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Lightweight	12 (57.1%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
Moderate	6 (28.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
Accentuated/Serious	3 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (50.0%)	2 (50.0%)
PSS-10					
Low	3 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Moderate	13 (61.9%)	2 (100.0%)	2 (100.0%)	2 (50.0%)	2 (50.0%)
High	5 (23.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (50.0%)	2 (50.0%)
GPAQ					
Low	9 (42.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (100.0%)	4 (100.0%)
Moderate	2 (9.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
High	4 (19.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Unsortable	6 (28.6%)	2 (100.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
PHQ-9					
Minimum	5 (23.8%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
Lightweight	8 (38.1%)	1 (50.0%)	2 (100.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
Moderate	2 (9.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)

Moderately severe	3 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Serious	3 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
GAD-7					
Minimum	4 (19.0%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Lightweight	9 (42.9%)	0 (0.0%)	1 (50.0%)	3 (75.0%)	3 (75.0%)
Moderate	3 (14.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)
Serious	5 (23.8%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Not calculable	0 (0.0%)	1 (50.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

Harms

No harm was predicted or reported by patients.

Sample size

No sample size calculation was performed, given the nature of the sample and the availability of the entire group of patients receiving treatment for obesity at the primary health care facility.

Randomization: Sequence generation

Randomization (1:1) was performed by an independent researcher using computer-generated random table numbers. There was no human intervention in the assignment.

Allocation Concealment Mechanism

Participants were centrally assigned to randomized groups and contacted exclusively by cellphone for data collection. There was no interaction between patients and researchers during this period.

Implementation

All participants were asked to respond to baseline data collection. After randomized

division into groups, authors do not have access to individual allocation. Post-treatment data do not reveal the individual identity of participants.

Blinding

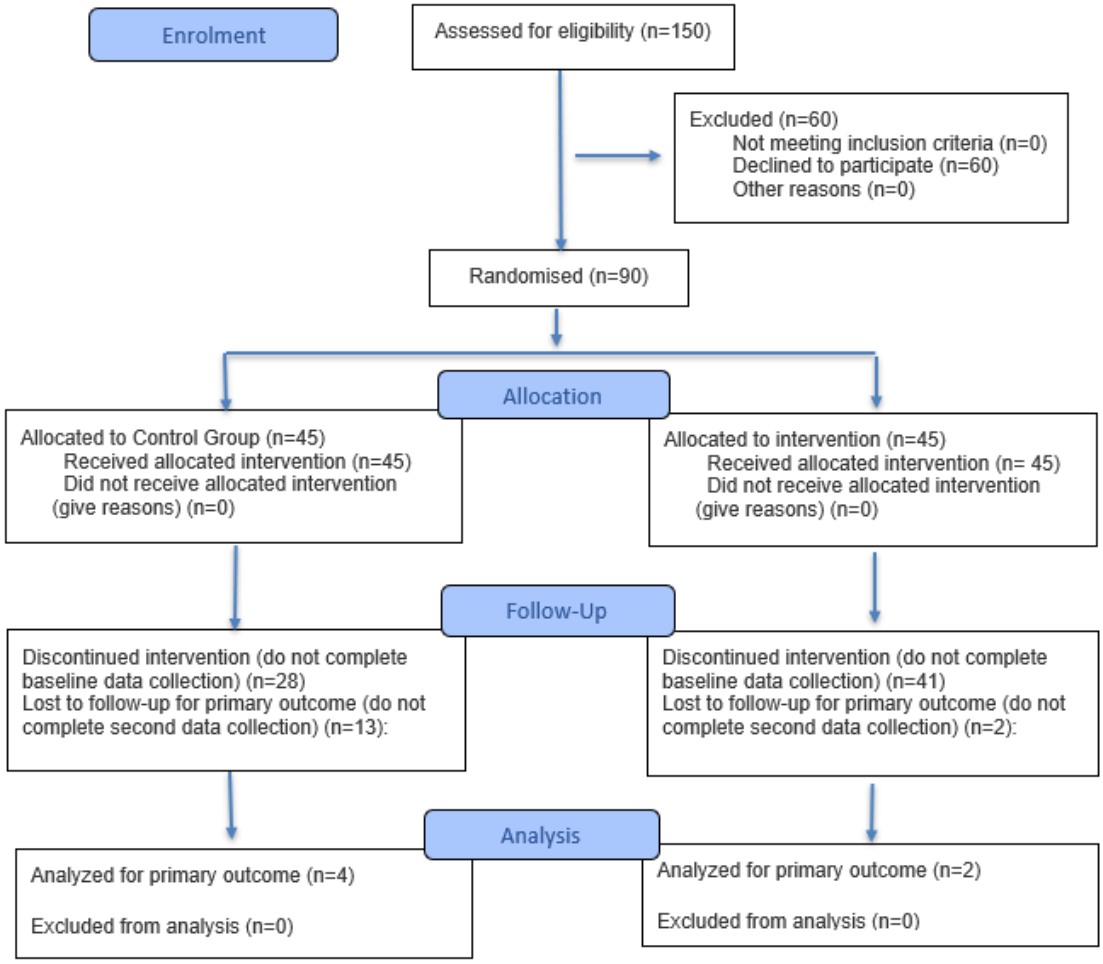
Only participants in the intervention group were aware of their individual condition. Care providers, data collectors, outcome assessors, and data analysts were kept blinded to individual allocation.

Statistical methods

Statistical analyses for differences between groups (such as testing differences in means, distributions, or data clusters) could not be performed due to sample loss. Descriptive statistical analyses (means, standard deviations, and percentages) were performed.

Results

Participant flow, including flow diagram



Recruitment

Participants were recruited during March and April 2025. They completed the data collection instruments for the first time in May 2025 (baseline), were randomized, and completed the instruments again 24 weeks later (post-intervention).

Intervention and delivery of comparators

Participants received treatment according to their allocation, with no changes in the composition of the groups. In addition, after randomization, there was no intervention of any kind on the part of the researchers, as the objective was to evaluate the impact of the addition of the digital intervention.

Unfortunately, participation rate was low, resulting in a reduction from 90 to 6 participants who fully completed data collection (at baseline and post-intervention).

Baseline data

Baseline demographic and clinical characteristics (n=21)

Database analysis			
General			
Variable	**Total**	**Male**	**Women**
Number of participants	21 (100%)	5 (23,8%)	16 (76,2%)
Age (years)	36,7 (12,5)	42,4 (9,1)	34,9 (13,1)
BMI (kg/m²)	31,7 (5,4)	32,9 (6,8)	31,4 (5,2)
Nationality			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Brazilian	20 (95,2%)	5 (100%)	15 (93,8%)
Foreigner	1 (4,8%)	0 (0%)	1 (6,2%)
Marital status			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Single	8 (38,1%)	1 (20,0%)	7 (43,8%)
Common-law marriage/married	10 (47,6%)	3 (60,0%)	7 (43,8%)
Separated/divorced	3 (14,3%)	1 (20,0%)	2 (12,5%)
Education			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Incomplete Elementary School II (up to 9th grade or 8th grade)	2 (9,5%)	0 (0%)	2 (12,5%)
Complete high school	2 (9,5%)	1 (20,0%)	1 (6,2%)

Complete technical education	1 (4,8%)	1 (20,0%)	0 (0%)
Incomplete higher education	4 (19,0%)	0 (0%)	4 (25,0%)
Complete Higher Education	6 (28,6%)	1 (20,0%)	5 (31,2%)
Post-Graduation	6 (28,6%)	2 (40,0%)	4 (25,0%)
Family income			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Less than 1 minimum wage	2 (9,5%)	1 (20,0%)	1 (6,2%)
Between 1 and 2 minimum wages	4 (19,0%)	1 (20,0%)	3 (18,8%)
Between 2 and 3 minimum wages	6 (28,6%)	1 (20,0%)	5 (31,2%)
Between 3 and 4 minimum wages	2 (9,5%)	1 (20,0%)	1 (6,2%)
Between 4 and 5 minimum wages	3 (14,3%)	0 (0%)	3 (18,8%)
More than 5 minimum wages	2 (9,5%)	1 (20,0%)	1 (6,2%)
Don't know/prefer not to answer	2 (9,5%)	0 (0%)	2 (12,5%)
How many people live on income			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Mean (standard deviation)	2,6 (1,4)	2,6 (0,9)	2,6 (1,5)
Employment situation			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Working	16 (76,2%)	4 (80,0%)	12 (75,0%)
Unemployed	3 (14,3%)	1 (20,0%)	2 (12,5%)
Retired	1 (4,8%)	0 (0%)	1 (6,2%)
Prefer not to answer	1 (4,8%)	0 (0%)	1 (6,2%)
Has disease			
Category	**Total**	**Male**	**Women**

Yes	11 (52,4%)	3 (60,0%)	8 (50,0%)
No	10 (47,6%)	2 (40,0%)	8 (50,0%)
Hypertension	4 (36,4%)	1 (33,3%)	3 (37,5%)
Diabetes	3 (27,3%)	1 (33,3%)	2 (25,0%)
Dyslipidemia (high cholesterol or triglycerides, low HDL)	1 (9,1%)	0 (0%)	1 (12,5%)
Obesity	5 (45,5%)	1 (33,3%)	4 (50,0%)
Other diseases not listed	5 (45,5%)	0 (0%)	5 (62,5%)

Mental disorder			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Yes	7 (33,3%)	1 (20,0%)	6 (37,5%)
No	14 (66,7%)	4 (80,0%)	10 (62,5%)

Type of disorder			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Anxiety Disorder	5 (71,4%)	1 (100%)	4 (66,7%)
Depressive Disorder	3 (42,9%)	0 (0%)	3 (50,0%)
Eating Disorder	2 (28,6%)	0 (0%)	2 (33,3%)
Bipolar Disorder	1 (14,3%)	0 (0%)	1 (16,7%)

Take medication			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Yes	12 (57,1%)	2 (40,0%)	10 (62,5%)
No	9 (42,9%)	3 (60,0%)	6 (37,5%)

Use of tobacco and other substances			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Tobacco: Yes	1 (4,8%)	0 (0%)	1 (6,2%)
Tobacco: No	20 (95,2%)	5 (100%)	15 (93,8%)
Tobacco frequency: Never	20 (95,2%)	5 (100%)	15 (93,8%)

Tobacco frequency: Between 3 and 5 cigarettes a day	1 (4,8%)	0 (0%)	1 (6,2%)
Other substances	—	—	—

Alcohol use			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Yes	11 (52,4%)	3 (60,0%)	8 (50,0%)
No	10 (47,6%)	2 (40,0%)	8 (50,0%)
Frequency: Never	10 (47,6%)	2 (40,0%)	8 (50,0%)
Frequency: Weekends only	10 (47,6%)	2 (40,0%)	8 (50,0%)
Frequency: Daily, every day of the week	1 (4,8%)	1 (20,0%)	0 (0%)

Physical activities			
Category	**Total**	**Male**	**Women**
Practice: Yes	10 (47,6%)	1 (20,0%)	9 (56,2%)
Practice: No	11 (52,4%)	4 (80,0%)	7 (43,8%)
Intensity between practitioners: Light	2 (20,0%)	0 (0%)	2 (22,2%)
Intensity among practitioners: Moderate	4 (40,0%)	0 (0%)	4 (44,4%)
Intensity between practitioners: Intense	4 (40,0%)	1 (100%)	3 (33,3%)
Frequency between practitioners: One to two times	2 (20,0%)	0 (0%)	2 (22,2%)
Frequency among practitioners: Three times or more	8 (80,0%)	1 (100%)	7 (77,8%)
Exercise minutes/day — average	54,5	90	50,6

Numbers analyzed, outcomes, and estimation

Scales were applied to assess physical and mental health. Data from the 21 participants who fully answered the baseline questionnaires will be presented. Then, we present the before and after data from the control and intervention groups.

The ACE scale assesses the presence of traumatic experiences in childhood, with classifications from 0 (zero) to greater than 4, indicating the presence in a lesser or greater degree, the higher the classification. In the beginning, it was observed that 76.2% of the participants (n=16) had scores greater than 4, while the rest were in levels from 0 to 2 (n=4). The SDS assesses the self-perception of disability in different contexts, ranging from "no disability" to "marked/severe disability". In this sense, 57.1% (n=12) reported mild disability, 28.6% (n=6) moderate disability, and 14.3% (n=3) severe/severe disability.

In the PSS, we have the classification fixed as Low, Moderate and High levels. On this scale, the participants presented low levels in 14.3% (n=3) of the cases, Moderate in 61.9% (n=13) of the cases and High in 23.8% (n=5) of the cases.

In the GPAQ, we obtained a measure of physical activity in different contexts. We observed a high frequency of low levels of physical activity among the participants (42.9%, n=9), in addition to the number of missing or unclassified answers (28.6%, n=6). The moderate level was 9.5% (n=2), while the high level had a frequency of 19% (n=4).

PHQ-9 participants reported minimum levels in 23.8% (n=5) of cases, mild in 38.1% (n=8), moderate in 9.5% (n=2), moderately severe in 14.3% (n=3), and also severe in 14.3% (n=3) of cases.

The GAD-7 scale is a self-assessment questionnaire consisting of 7 simple questions, designed to screen for signs of Generalized Anxiety Disorder and measure the severity of anxiety symptoms. We also observed a predominant frequency of minimal (19%, n=4) and mild (42.9%, n=9) levels, while higher levels (moderate, 14.3%, n=3; severe, 23.8%, n=5) were less frequent.

Considering the results of the control (n=4) and intervention (n=2) groups, in the moments before and after the intervention period, we observed that the results on the ACE scale did not change, as expected, since it is a scale of previous experiences. The control group had a frequency of 25% (n=1) in the classification 0 (zero), the same frequency in classification 2 and 50% (n=2) in the classification higher than 4. The results of SDS were also stable. The control group reported 25% (n=1) of mild and moderate disability, and 50% (n=2) of severe/severe disability. The intervention group had mild disability (100%, n=2). The Perceived Stress Scale (PSS) also showed stable results, with the control group presenting moderate to severe results (50%, n=2 at each level) and the intervention group with moderate level (100%, n=2). On the GPAQ scale, stability was observed, but with different results between the groups. While the control group reported a low level of activity (100%, n=4), the intervention group reported a variation from unclassifiable (100%, n=2) to high (50%, n=1) and unclassified (50%, n=1).

The PHQ-9 also showed changes in the intervention group, while the control group remained stable. The control group showed the same results before and after, with 25% (n=1) in the minimal, mild, moderate, and severe classifications. The intervention group had one participant at the minimum level and one at the mild level (50%) before and two mild cases (100%) after the intervention. The GAD-7 Scale showed different results before and after the intervention period. In this case, the control group presented the same data, 75% (n=3) of the cases at the mild level and 25% (n=1) at the moderate level. The intervention group, which presented 50% (n=1) in the severe level and 50% (n=1) in the non-calculable level in the first measurement, presented a minimal (50%, n=1) to mild (50%, n=1) level after the intervention.

Ancillary Analyses

Harms

There were no reports of harm during the research process.

Discussion

Interpretation

It is not possible to assess the impact of digital intervention on the experimental group due to the small number of participants. The analysis of the low participation rate itself – which was not anticipated at the beginning of the research – raises new questions and serves as a catalyst for reflections and suggestions for further research. Although we observe reports of change in anxiety and depression levels in the intervention group, it is not possible to associate this change with the intervention exclusively.

It is important to focus on how the process failed. Recruitment was able to access most of the registered patients (150 out of just over 200 patients). Of these, 90 agreed to participate in the process, but only 21 completed the baseline. The research model adopted, without interventions outside the strictly planned limit, did not allow individual contacts or follow-up of the completion of the research forms. Thus, only at the end of the 24-week process could the data be accessed.

In the meantime, of the initial 90 participants, 21 completed baseline data collection and 6 completed data collection after the intervention. In addition, the intervention model used for digital psychoeducation (e-book) did not have any type of exposure and engagement control (when it was accessed, read, when it used the techniques presented or how much of the content it had understood), so it is impossible to quantify its impact. That said, the possibilities for implementing new resources are wide. It should include the ability to access information about access and exposure time, daily and weekly reminders, techniques for implementing learning in daily life, the possibility of personalized feedback for the user, a reward system for the correct execution of activities (with scores, medals or other stimulus elements) and the possibility of

real human contact, online or in person, with health professionals. The game model can be useful in this construction, as well as the use of artificial intelligence models aimed at training and reward models in adherence to the adoption of healthier lifestyles.

Limitations

There are several limitations that deserve consideration. First, the small sample that can be performed in primary care is of low static power. Second, the effectiveness of lifestyle intervention for weight loss in adults with obesity in primary care for at least 4 months does not have consistent and achievable results for weight loss; perhaps more than 12 months in duration may lead to weight loss among obese adults. Participation for 1 year in weight loss maintenance is required. Third, efforts are needed to demonstrate that lifestyle intervention not only contributes to weight loss but can contribute to the reduction of symptoms of anxiety and depression.

Summary

Structured summary

ABSTRACT

Background: Obesity is a global public health problem. Its development is complex, multifactorial, chronic, and the causes are not completely known. There is a subgroup of food addictions in obesity that share neurobiological behaviors similar to substance use and that are currently being studied. However, in obesity it is necessary to understand aspects of adverse family experiences in childhood, anxiety, depression, stress, functional capacity, and physical activity. Intervention strategies involve care by a multidisciplinary team, at a high cost. Digital interventions are studied, however, there is still limited evidence of efficacy.

Objective: to verify whether the hybrid intervention (digital and associated conventional)

presents different results from the conventional intervention alone

Method: Randomized clinical trial with obese patients in conventional care at a UBS (Basic Health Unit) in Londrina, Paraná State, Brazil. A total of 90 patients participated in the study, divided into two groups: intervention and control. Participants answered scales to assess adverse family experiences in childhood, anxiety, depression, stress, level of physical activity, and functional capacity. They also answered a questionnaire on demographic data. BMI and waist circumference data were provided by the UBS. The intervention group received an e-book "*Educating to prevent: beating Obesity*". The e-book is organized into 12 chapters, with content on healthy eating, physical activity, food addiction, stress, and social connection, guiding the reader to adopt healthy lifestyle behaviors. After 24 weeks, data were collected again.

Results: At the beginning of the event, the two groups presented similar data, 45 participants in each group. There was sample loss, the data were described in frequencies and percentages. Baseline was collected for 21 participants (control=17, experimental=4). Data collected after the intervention resulted in 6 participants (control=4, experimental=2). No difference test between the groups was performed.

Conclusion: Digital models of psychosocial intervention need further studies to verify their usefulness. Models that include new strategies, such as the use of artificial intelligence or game-based learning, can be studied. Digital models that include real human interaction should also be tested.

References

ABESO. Diretriz brasileira de tratamento farmacológico da obesidade [livro eletrônico]. 5ª.ed. São Paulo, SP: Scientific, 2026. Disponível em <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2026/03/Diretrizes-ABESO_completo_20260320.pdf>. Acesso em 25/07/2026.

Adams RC, Sedgmond J, Maizey L, Chambers CD, Lawrence NS. Food addiction: Implications for the diagnosis and treatment of overeating. Nutrients. 2019;11(9). doi:10.3390/nu11092086

Ahmed SK, Mohammed RA. Obesity: Prevalence, causes, consequences, management, preventive strategies and future research directions. Metabolism Open. 2025;27(June):100375. doi:10.1016/j.metop.2025.100375

Boswell R, Kober H. Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. Obes Rev. 2016;17(2):59–177. doi:10.1177/0022146515594631.Marriage

Burgess E, Hassmén P, Pumpa KL. Determinants of adherence to lifestyle intervention in adults with obesity: a systematic review. Clin Obes. 2017 Jun;7(3):123-135. doi: 10.1111/cob.12183

Cassin SE, Sijercic I, Montemarano V. Psychosocial Interventions for Food Addiction: A Systematic Review. Current Addiction Reports. 2020;7(1):9-19. doi:10.1007/s40429-020-00295-y

Cohen S, Kamarck T MR. A Global Measure of Perceived Stres. J Health Soc Behav. 1983;24:385–96.

Corrêa MAF, Vila-Verde AL, Sugizaki CSA, Freitas ATVS, Sagno ALM, Schincaglia RM, Sousa LM, Menezes, IHCF. Efeito de uma ação de aconselhamento nutricional, com uso de rede social, no enfrentamento à obesidade. O Mundo da Saúde, 2023, 47.

De Almeida R, Kamath G, Cabandugama P. Food Addiction in Application to Obesity Management. Missouri medicine. 2022;119(4):372-378.

Di Bernardi Luft C, de Oliveira Sanches S, Mazo GZ, Andrade A. Versão Brasileira da Escala de Estresse Percebido: Tradução e validação para idosos. Rev Saude Publica. 2007;41(4):606–15.

Dymek A, Zielińska M, Englert-Bator A, Dereń K, Łuszczki E. Generalized Anxiety Disorder and Obesity: Overlapping Neuroendocrine, Metabolic, and Behavioral Pathways. Nutrients. 2025; 17(17):2835. https://doi.org/10.3390/nu17172835

Felitti, V. J., Anda,R.F., Nordenberg, D., Williamson,D., Spitz, A., Edwards,V., Koss,M., Marks J. Relationship of Childhood Abuse and Household Dysfunction to Many of the Leading Causes of Death in Adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. Am J Prev Med. 1998;14(4):245–258.

Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da quali- dade de vida "WHOQOL-bref" Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. Rev Saude Publica. 2000 Apr;34(2):178–83.

Gearhardt AN, Schulte EM. Is Food Addictive? A Review of the Science. Annual Review of Nutrition. 2021; 41:387-410.

Gordon EL, Ariel-Donges AH, Bauman V, Merlo LJ. What Is the Evidence for "Food Addiction?" A Systematic Review. Nutrients. 2018 Apr 12;10(4):477. doi: 10.3390/nu10040477. PMID: 29649120; PMCID: PMC5946262.

Hamilton M. A rating scale for depression. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1960; Feb; 23:56–

62.

Hamilton M. The assessment of anxiety states by rating. Br J Med Psychol. 1959 Mar;32(1):50–5.

Koob GF, Volkow ND. Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. The Lancet Psychiatry. 2016;3(8):760-773. doi:10.1016/S2215-0366(16)00104-8

Kroenke, K., & Spitzer, R. L. The PHQ-9: A new depression diagnostic and severity measure. Psychiatric Annals, 2002, 32(9), 509–515. https://doi.org/10.3928/0048-5713-20020901-06

Kumar, R., Rizvi, M. R., & Saraswat, S. Obesity and Stress: A Contingent Paralysis. International journal of preventive medicine, 2022, 13, 95. https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_427_20

Latner JD, Mond JM, Kelly MC, Haynes SN, Hay PJ. The loss of control over eating scale: Development and psychometric evaluation. Int J Eat Disord. 2014;47(6):647–59.

Lerma-Cabrera JM, Carvajal F, Lopez-Legarrea P. Food addiction as a new piece of the obesity framework. Nutrition Journal. 2016;15(1):1-5. doi:10.1186/s12937-016-0124-6

Luz FQ d., Sainsbury A, Estella NM, Cogo H, Touyz SW, Palavras MA, et al. An empirical evaluation of the translation to Brazilian Portuguese of the Loss of Control over Eating Scale (LOCES). Rev Psiquiatr Clin. 2016;43(1):1–5.

Mageit M, Alhabib MY, Alshamrani M, AlShahrani A, AlShaalan R, AlAnazi H, Alharbi W, AlObaid AS, AlHarthi SA. The Association Between Physical Activity and Obesity: A Systematic Review. Cureus, 2025; *17*(12), e99068. https://doi.org/10.7759/cureus.99068

Maqsood S, Ahmed F, Arshad MT, Ikram A, Abdullahi MA. Comparative Analysis of Food Addiction and Obesity: A Critical Review. Food Science and Nutrition. 2025;13(8):1-16. doi:10.1002/fsn3.70799

Passeri A, Municchi D, Cavalieri G, Babicola L, Ventura R, Di Segni M. Linking drug and food addiction: an overview of the shared neural circuits and behavioral phenotype. Frontiers in Behavioral Neuroscience. 2023;17(September):1-11. doi:10.3389/fnbeh.2023.1240748

Pataky Z, Armand S, Müller-Pinget S, Golay A, Allet, L. Effects of obesity on functional capacity. Obesity (Silver Spring, Md.), 2014; 22(1), 56–62. https://doi.org/10.1002/oby.20514

Pereira FG, Viana MC. Adaptação transcultural do Adverse Childhood Experiences International Questionnaire. Rev Saude Publica. 2021;55:79.

Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. The stability of "food addiction" as assessed by the Yale Food Addiction Scale in a non-clinical population over 18-months. Appetite. 2016; 96:533-538. doi:10.1016/j.appet.2015.10.015

Segal A, Gil P, Appolinário JC, Floresi AC. Transtornos alimentares e obesidade. ABESO, 2023. Disponível em https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2023/11/ebook_transtornosalimentares.pdf. Acesso em 06/07/2026.

Selman A, Dai J, Driskill J, Reddy AP, P. Reddy H. Depression and obesity: Focus on factors and mechanistic links. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease, 2025, Volume 1871, Issue 1, 167561, ISSN 0925-4439, https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2024.167561.

Sheehan D V, Harnett-Sheehan K, Raj BA. The measurement of disability [Internet]. Vol. 11, International Clinical Psychopharmacology. 1996. p. 89–95. Available from: http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00004850-199606003-00015

Smith J, Ang XQ, Giles EL, Traviss-Turner G. Emotional Eating Interventions for Adults Living with Overweight or Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI. 2023;20(3). doi:10.3390/ijerph20032722

Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB, Löwe B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. Arch Intern Med. 2006; 166:1092-7

Stringer K, Baker E. Stigma as a barrier to substance abuse treatment among those with unmet need: An analysis of parenthood and marital status. J Fam Issues, 2018 January; 39(1): 3–27. doi: https://doi.org/10.1177/0192513X15581659.

The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. New England Journal of Medicine. 2017;377(1):13-27. doi:10.1056/nejmoa1614362

Volkow ND, Balen R. NOW vs LATER brain circuits: implications for obesity and addiction. Trends in Neurosciences, 2015, 38(6), 345–352.

Volkow, N. D., & Blanco, C. (2023). Substance use disorders: a comprehensive update of classification, epidemiology, neurobiology, clinical aspects, treatment and prevention. World Psychiatry, 22(2), 203–229. https://doi.org/10.1002/wps.21073

Webster, EM. The Impact of Adverse Childhood Experiences on Health and Development in Young Children. Global pediatric health, 2022; 9, 2333794X221078708. https://doi.org/10.1177/2333794X221078708

WHO. Global physical activity questionnaire. NCDs [Internet]. 2010;380(9838):282–93. Available from: http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf

5.2 Artigo 3

Submission Confirmation

Print

Thank you for your submission

Submitted to
Revista Brasileira de Educação Médica

Manuscript ID
RBEM-2026-0470

Title
Education for Healthcare Professionals Focuses on Substance Use disorders and Addictive Behaviors: ToT and CBL

Authors
Araujo, Cassia
Rosa, Francisco
Bueno Rezende Machado, Regina
Zazula, Robson
Odebrecht Vargas, Heber
Vargas Nunes , Sandra

Education for Healthcare Professionals Focused on Substance Use disorders and Addictive Behaviors: ToT and CBL

Educação para profissionais de saúde focada no uso de substâncias e comportamento aditivo: ToT e CBL

Cássia Araújo[1], Francisco Heitor da Rosa Ph.D.[1], Heber Odebrecht Vargas M.D., Ph.D.[2], Regina Célia Bueno Rezende Machado Ph.D.[3], Robson Zazula Ph.D.[4], Sandra Odebrecht Vargas Nunes, M.D., Ph.D.[1]

[1] Health Sciences Post-Graduation Program, Health Sciences Centre, State University of Londrina, Londrina, Parana, Brazil
[2] Department of Clinical Medicine, State University of Londrina, UEL, Londrina, Paraná, Brazil.
[3] Nursery Department State University of Londrina, UEL, Londrina, Paraná, Brazil.
[4] Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA, Paraná, Brazil.

Corresponding author Cássia de Araújo
777 Paranaguá St, Londrina, Paraná, Brazil. Zip code 86.020-030
Email: cassiaaraujopsi@gmail.com

Running Title Education for addictive behaviours

Authors
Cassia Araujo. Psychologist. ORCID:0000-0002-7129-4945, Email: cassiaaraujopsi@gmail.com
Francisco Heitor da Rosa Ph.D. ORCID : 0009-0007-2451-7513 , Psychologist, Professor
Regina Célia Rezende Machado Ph.D. Nurse (ORCID: 0000-0001-5531-7345), Email: reginam_rezende@yahoo.com.br
Robson Zazula, Ph.D., Psychologist (ORCID 000-001-8473-050X), Email: robson.zazula@unila.edu.br
Heber Odebrecht Vargas, M.D., Ph.D. Orcid: https://orcid.org/0000-0001-6402-8211. Email: hebervargas@sercomtel.com.br
Sandra Odebrecht Vargas Nunes, M.D., Ph.D., ORCID: 0000-0003-4851-6121, Psychiatrist. Senior Professor, Email: sandraovargasnunes@gmail.com

ABSTRACT

Background: Substance use disorders and addictive behaviors are compulsive actions performed despite negative consequences, often accompanied by cravings and loss of control. Early identification by healthcare professionals can prevent progression and reduce harm. **Objective:** Describe an educational experience report of Training-of-Trainers (ToT) and Case-based Learning (CBL) programs designed to develop healthcare professionals with skills to early detect substance use disorders and addictive behaviors on patients and transfer that competence to their communities. **Experience report:** A 72-hour ToT and CBL programs combined asynchronous and synchronous activities. The program trained forty-seven healthcare professionals, including physicians, nurses, psychologists, social workers, and nutritionists. Training program emphasized screening, brief interventions, referral planning, and competence transfer. **Discussion:** This study reports training healthcare professionals to early identification of signs of both substance use disorders and addictive behaviors, applying screening tools, providing brief interventions, and designing referral pathways within the Psychosocial Care Network (RAPS). Clinical case discussions and referral exercises strengthened skills and confidence training in educating peers and communities. **Conclusion:** The program integrating both TOT and CBL models as a strategy to enhance healthcare professionals' competence in managing substance use disorders and addictive behaviors as well as transferring knowledge to communities. Further studies should evaluate long-term outcomes on patient care and community health.

Keywords: Substance Use Disorders, Addictive disorders; Training of trainers; Healthcare professionals; Health education; Case-based Learning

Highlights

- Training Healthcare professionals to train their communities for early detection of substance use disorders and addictive behaviors.
- Training healthcare professionals integrating case-based learning and referral planning for prevention interventions.
- Prevention interventions for substance use disorders and addictive behaviors to recognize core features like compulsive behaviors, craving, lack of control, and negative emotions.

RESUMO

Introdução: Transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos são ações compulsivas realizadas apesar das consequências negativas, frequentemente acompanhadas de fissura e perda de controle. A identificação precoce por profissionais de saúde pode prevenir a progressão e reduzir os danos. **Objetivo:** Descrever um relatório de experiência educacional sobre programas de Treinamento de Instrutores (ToT) e Aprendizagem Baseada em Casos (CBL), projetados para capacitar profissionais de saúde com habilidades para detectar transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos precocemente e transferir essa competência para suas comunidades. **Relato de experiência:** Um programa de 72 horas de ToT e CBL combinou atividades assíncronas e síncronas. Quarenta e sete profissionais de saúde participaram, incluindo médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais e nutricionistas. O treinamento enfatizou triagem, intervenções breves, planejamento de encaminhamento e transferência de competências. **Discussão:** Esta experiência relata o treinamento de profissionais de saúde para identificar sinais precoces de transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos, aplicar ferramentas de triagem, fornecer intervenções breves e desenhar rotas de encaminhamento dentro da Rede de Cuidados Psicossociais (RAPS). Discussões clínicas de casos e exercícios de encaminhamento fortaleceram habilidades e capacitações confiáveis na educação de pares e comunidades. **Conclusão:** O programa integra modelos TOT e CBL como estratégia para aprimorar a competência dos profissionais de saúde no manejo de transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos, bem como na transferência de conhecimento para as comunidades. Estudos adicionais devem avaliar os resultados de longo prazo no cuidado ao paciente e na saúde comunitária.

Palavras-chave: Transtornos por Uso de Substâncias, Transtornos Aditivos; Treinamento de instrutores; Profissionais de saúde; Educação em Saúde; Aprendizagem Baseada em Casos

Destaques

1. Treinar Profissionais de saúde para treinarem suas comunidades para a detecção precoce de transtornos por uso de substâncias e comportamentos aditivos.
2. Treinar profissionais de saúde integrando aprendizado baseado em casos e planejamento de encaminhamento para intervenções de prevenção.
3. Intervenções preventivas para transtornos por uso de substâncias e comportamentos viciantes para reconhecer características centrais como comportamentos compulsivos, fissura, falta de controle e emoções negativas.

INTRODUCTION

Health education focused on substance use disorders and addictive behaviors is essential, considering that addiction is characterized as a chronic and recurrent condition, associated with significant impacts in social, economic, and health contexts[1]. Although the initiation of substance use disorders or involvement in certain behaviors occurs voluntarily, repeated exposure promotes progressive neurobiological changes, resulting in impaired inhibitory control and the strengthening of dysfunctional behavioral patterns[2,3].

Both substance use disorder and behavioral addictions, such as pathological gambling and binge eating, share relevant clinical characteristics, including loss of control, persistence of behavior, despite adverse consequences, as well as significant distress[4,5,6]. Notwithstanding adverse consequences, substance use disorders could be understood as a complex and chronic conditions characterized by persistent substance use. They involve impaired control, social difficulties, and engagement in risky behaviors. These disorders are associated with brain-based changes, including activation of reward circuits and alterations in emotional regulation processes, particularly within the mesolimbic dopaminergic system[7,8]. The dynamics of these processes can be understood from a neurobehavioral cycle, in which behaviors initially associated with reward evolve into states of craving, loss of control, and negative emotional experiences, reinforcing the maintenance of addictive behavior (Figure 1).

Insert Figure 1. Neurobehavioral cycle of addictive behaviors

Early identification and intervention are essential as individuals with substance use disorders and addictive behaviors who have alterations in brain circuits at first need a reward and later reach a critical survival condition, therefore, intervention cannot be delayed[9]. Stigma remains a barrier to effective care for addictive behaviors[10]. Addictions are linked to risk factors like genetics and adverse childhood experiences, which can cause lasting changes in brain networks related to reward, executive function, stress response, mood, and self-awareness3. Therefore, targeted educational and community prevention strategies can help address substance use disorders and addictive behaviors

In this scenario, the Training-of-Trainers (ToT) and Case-based Learning (CBL) models provide a structured method to educate healthcare professionals who can, in turn, train peers and community members. The approach model is a cascade training approach in which experienced professionals teach new professionals, as new trainers, who then train others, creating a sustainable, up-skilling network within an organization or community[11].

Considering the importance of health education, the impact of early identification and intervention of the role of ToT and CBL models in the education in healthcare settings, a brief education program was proposed.

This education experience report aims to describe the training process of healthcare

professionals using ToT and CBL models to enhance the early identification of substance use disorders and other addictive behaviors. The program is designed to equip participants with the skills to deliver brief early interventions, facilitate appropriate referrals to specialized services, and transfer these competencies to their communities.

EXPERIENCE REPORT

Study Design

This is an educational experience report, describing the implementation of a training program based on ToT and CBL models, articulated with strategies for screening, brief intervention, and referral for treatment.

Participants

Forty-seven healthcare professionals from different regions of Brazil were trained, including physicians, nurses, psychologists, social workers, and nutritionists. Participation was voluntary.

Intervention Structure

The program had a total workload of 72 hours, combining synchronous and asynchronous activities:

• Asynchronous activities: reading didactic material, case studies, guided reflections, and reports

• Synchronous activities: online classes, group discussions, and simulations

The pedagogical proposal integrated different active teaching approaches, including ToT and CBL.

INSERT Figure 2. Case-based learning and training of trainers educational model for addictive behaviors

The training process was organized sequentially, including presentation of clinical cases, identification of risk signs, application of screening instruments, implementation of brief interventions, referral planning, and finally, the transfer of knowledge to other contexts.

Tools and Strategies

Structured screening instruments were used, based on DSM-5-TR criteria, as well as validated instruments, such as the AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test).

Brief interventions were conducted based on the FRAMES model and principles of motivational interviewing, also considering the stages of behavioral change.

Referral within the network

Participants were guided to structure care flows within the Psychosocial Care Network (RAPS), articulating primary care, specialized services, and hospital care.

E-Book reference

It was used an E-book organized by SVON (in press), with 12 chapters. Each chapter explored different theme related to the main theme, such as fear and anxiety; stress; obsessive-compulsive disorder; depression; bipolar affective disorder; schizophrenia; compulsive food disorder; suicide; developmental disorders; lifestyle auto monitoring skills.

Synchronous and Asynchronous Classes

All participants were instructed to read one book chapter per week, which were delivered by email one week before an online synchronous class. After the synchronous class (3 hours online class, Moodle system learning environment), participants were asked to prepare a brief report, which should include their level of comprehension, doubts, critical points of application and possibilities of knowledge transfer. The deadline to deliver back the report was 21 days after class. Participants' brief reports are the primary data source of data for this report.

Classes were presented by the authors, on topics:

SOVN and HOV: Case study

HOV: Diagnostics

FHR: Motivational stages

CA: Brief intervention

RCRM: Psychosocial Community Network

RZ: Knowledge transference

SOVN and HOV are psychiatrist, PHD, professors at Londrina State University

CA is psychologist, MD in Health Sciences and Doctoral student in Health Sciences

FHR is psychologist, PhD in Psychology, professor at UNOPAR University.

RCRM is Nurse, PhD in Health Sciences.

RESULTS

All 47 participants completed the program, demonstrating high engagement throughout the proposed activities. Total frequencies oscillated between 87,5 to 100%, controlled by login and permanency online (Moodle system learning environment).

Participants reported perceived learning in:

- Early identification of substance use disorders and addictive behaviors
- Use of screening instruments
- Conducting evidence-based brief interventions
- Development of care plans

The use of clinical cases was referred as strengthening clinical reasoning and decision-making in complex contexts. Regarding the organization of care, participants demonstrated the ability to structure care flows within the Psychosocial Care Network and promoting integration between different levels of care.

Clinical Case-based Learning

Assessment of early detection of substance use disorders and behavioral addictions was performed through the ASSIST test, a tool consisted of structured yes/no questions targeting to screen early detection of substance use disorders and behavioral addictions[12] regarding substance use disorders and binge eating behavior, as follows:

Questions about substance use disorders: a) Have you had difficulty stopping, cutting down, or controlling your behavioral addiction?, b) Have you spent a lot of time on behavioral addiction?, c) Have you had a strong desire or urge to behavioral addictions?, d) Have you missed work, school or often arrived late because of behavioral addiction?, e) Have you ever found you needed to use more behavioral addictions to achieve desired effect?, f) Have you ever had any withdrawal symptoms, when you cut down or stopped behavioral addictions?

Finally, positive responses were discussed with healthcare professionals, with guidance to encourage further clinical evaluation. If the participant answers were yes to any of the above questions, they were counseled to talk to their doctor or health care professional about that.

Binge eating disorder questions were based on some features of diagnostic criteria of DSM-5-TR[7], as follow: a) Have you had episodes of lack of control to eat? b) Have you eaten much more rapidly than normal? c) Have you eaten until you feel uncomfortable? d) Have you eaten alone because of feeling embarrassed by how much you are eating? e) Have you felt disgusted with yourself, depressed, or very guilty afterward? At the end, if participant answers

were yes to any of the questions above, they were counseled to talk to their doctor or healthcare professional about that.

Participants also answered applied validated screening instruments, such as the AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) and practiced brief interventions guided by the motivated approach[13].

Referral to the Health Network

Training emphasized designing referral pathways within Brazilian Psychosocial Network including:

a) Primary Healthcare Units for early detection and follow-up;
b) CAPSi (Brazilian Child and Adolescent Community Mental Health Service) for child and adolescent cases;
c) CAPS AD (Brazilian Psychosocial Care Center for Alcohol and Drugs) for severe substance use disorders;
d) General hospitals for acute episodes or medical complications.

Additionally, participants learned to integrate reference and counter-reference flows to strengthen care coordination.

Assessment

Participant learning was evaluated via: a) Engagement in case discussions and online activities; b) application of screening and intervention strategies; c) report covering level of comprehension, doubts, critical points of application and possibilities of knowledge transfer.

Ethical Considerations

No identifiable patient data was used; all clinical cases were fictionalized. The program was conducted as part of an academic educational initiative. Data collected were part of classes activities.

Motivational interventions are approaches that use motivational strategies such as reasons to change, what you think about yourself, barriers and manners to deal with resistance. Elicit self-motivational statements “What do you want to do about this…” “Tell me what helps and hurts motivation to make a change”. Draw a line anywhere on the scale below to indicate how motivated you are to change right now. Not at all motivated or 100% motivated.

Brief interventions

Brief intervention is a structured client-centered, non-judgmental interview on substance use disorders and addictive behaviors using counselling sessions of short duration. This kind of brief intervention uses six elements of the acronym FRAMES, consisting of Feedback, Responsibility, Advise, Menu for change, Empathy, and enhancing Self-efficacy[14]. To reduce addictive disorders, it is necessary to provide management approaches and identify what change means. One of the example messages used in this kind of intervention is: "*Screening things in your life you would like to change about yourself, recognize current obstacles, and create a plan with small, achievable*". Furthermore, to intervene on behavioral addiction it is necessary to evaluate motivation to change and own reasons for changing, not for reward or outside gain, but for your own well-being. Motivation to change is a person's drive to change based on the benefits of change and the costs of not changing. There are several stages of change before individuals can change their own behavior, such as pre-contemplation, contemplation, preparation, action, maintenance, and relapse[15].

Clinical Case Examples

Strategies for ToT and CBL programs use cases of real-world problems to facilitate learning, and to transfer skills to their communities effectively. This approach encourages professionals to develop problem-solving skills, collaborative learning skills, self-directed learning skills, communication skills, deeper learning skills, lifelong learning skills, and better retention in the students to equip them better in their professional careers[16]. In our study we used two clinical cases, one about binge-eating, food craving and weight gain, and another about lack of control.

RESULTS

All 47 participants completed the program, demonstrating engagement throughout the proposed activities. The ToT program was designed to build capacity among primary healthcare professionals in the early detection and management of mental health disorders, including the identification of episodes of binge eating, substance abuse and gambling. Although the program aimed to strengthen participants' knowledge and clinical skills, the assessment of how effectively trainees transferred this knowledge to their communities was limited. Furthermore, participant engagement was evaluated primarily through subjective self-reports rather than objective measures of training participation or implementation outcomes. Future studies should incorporate standardized assessments of knowledge transfer,

community impact, and participant engagement to better evaluate the effectiveness of ToT interventions.

According to participants' evaluation, improvement was observed in the following competencies:

- early identification of addictive behaviors
- use of screening instruments
- conducting brief evidence-based interventions
- development of care plans

The use of clinical cases contributed to strengthening clinical reasoning and decision-making in complex contexts.

Regarding the organization of care, participants demonstrated the ability to structure care flows within RAPS Network, promoting integration between different levels of care (Figure 3).

Figure3.Case-based learning and Training of Trainers for educational services

Insert. Figure3.Case-based learning and Training of Trainers for educational services

Transfer of Competence

The program was designed to prepare participants to disseminate knowledge to peers and community members; however, actual post-training dissemination was not evaluated, which should be evaluated in future follow-up studies. Clinical case discussions and referral planning were identified as the most valuable components.

Therefore, it is essential to train healthcare professionals to empower their communities with skills for early detection and timely intervention of substance use disorders and other addictive behaviors, particularly given their significant impact on daily functioning when left untreated. Understanding the underlying pathways of addiction beginning with reward-seeking behaviors, progressing to loss of control, and culminating in negative emotional states that contribute to functional impairment is critical for early recognition and intervention (Figure 4).

Insert Figure 4.

Figure 4. Healthcare professionals training their communities for the early detection of addictive behaviors and their core features.

1. Reward-related compulsive behaviors: Compulsive use of psychoactive substances, consumption of junk food, and gambling are rooted in dysfunction of the brain's reward system.
2. Loss of control and craving: Individuals experience a strong urge to use psychoactive substances, eat junk food, or gamble despite harmful consequences.
3. Negative emotional states: Anxiety, dysphoria, irritability, and anhedonia may contribute to daily dysfunction and reinforce addictive behaviors.

DISCUSSION

The health education program presented in this experience report described how to train healthcare professionals for early detection and provide help for addictive behaviors with approaches of screening, use real cases, refer for treatment, and then train others in their communities. The implications for clinical practice are significant, as addiction behaviors represent a difficult recovery due to a dysregulation of motivational and reward neurocircuits caused by a recurring cycle of binge or intoxication, withdrawal or negative affect, and preoccupation or anticipation (craving)[17]. Engagement with community resources aids substance misuse recovery through six partnership stages: asset mapping of engagement levels; assessing assets like accessibility, affordability, social connections, and networks; considering personal interests; identifying participation barriers; defining the role of assertive linkage to recovery navigators; and implementing this linkage along with community involvement[18].

Highlighting the clinical relevance of this experience, we could say that it is an important educational strategy for training health professionals to help their communities to early identify addictive disorders early and as well as provide help. Early intervention faces challenges like motivation, barriers, individual expectations, and meaningfulness of change. Implementing psychosocial strategies requires addressing motivation for behavior and lifestyle changes, particularly regarding weight reduction and food addiction. A recent research shows that changes in inhibitory control and decision-making are linked to differences in how reward, motivation, stress, and memory circuits function in addiction[19].

This experience report has several limitations. First, the TOT health education model relies on trainers consistently delivering ongoing health education programs. Second, it is essential to motivate healthcare professionals to assist their communities in recognizing behavioral addictions. Third, determining optimal interactions between healthcare professionals and their communities continues to be a key consideration. Health education is an ever-evolving process designed to empower individuals to make healthy healthier lifestyle changes[20]. This report also did not assess healthcare professionals and community engagement.

Identifying risk factors, such as reasons for use, family history, conduct disorders, and differences in cognitive control or emotion regulation is essential when addressing addictive behaviors[21]. Further research is needed to better understand the onset of addiction and to assess whether early identification and intervention can aid prevention.

CONCLUSIONS

This educational experience report highlights the importance of early detection of substance use disorders and addictive behaviors as well as describing a training strategy for healthcare professionals that integrates case-based learning with a ToT model. This approach aims to strengthen the capacity of healthcare professionals to train their communities in early identification, prevention, and initial management of addictive behaviors. By enhancing core competencies, this strategy supports the dissemination of practical, evidence-informed knowledge within primary care and community settings.

Theoretically, the ToT framework promotes sustainable knowledge transfer, enabling trained professionals to extend education to peers and community members, thereby expanding access to quality addiction care. This scalable model may contribute to improved recognition of early warning signs and facilitate timely intervention and referral pathways. The program demonstrated the feasibility of implementing a 72-hour online educational intervention integrating ToT and CBL for healthcare professionals. Participants completed the proposed activities and engaged in case discussions, screening exercises, brief-intervention planning, and referral-pathway development. Because learning was primarily assessed through participation and self-reported competence, and post-training dissemination was not evaluated, no conclusions can be drawn regarding objective competency gains, changes in clinical practice, or community-level knowledge transfer. Future studies should include pre-post competency measures and longitudinal assessment of trainer-led dissemination and implementation in health services.

Limitations and suggestions

There are several limitations on this educational experience report. First, absence of an objective pre/post measure of knowledge or competence. Competence and learning were described by self-report and class performance. Finally, absence of follow-up after experience, for example, at clinical practice, community impact and fidelity to knowledge.

Suggestions include actions before and after classes: knowledge; self-efficacy; confidence; clinical competence assessments before classes, and knowledge; self-efficacy; satisfaction and clinical case performance after classes. For a 3-6 months follow-up,

assessment of practical application; screenings; brief interventions, referral; and use of flux. For knowledge multiplication, how many trainings executed; how many professionals/community were trained; and fidelity of replication. Impact could be assessed by changes in welfare-related procedures; early identification; and correct referral.

Conflict of interest statement

The authors declare no competing interests.

Acknowledgments: The authors would like to thank to Health Sciences Post-Graduation Program, Health Sciences Centre, State University of Londrina, Londrina, Parana, Brazil

Data Availability Statement: No additional data. The data that support the findings of this study are available from the corresponding author, upon reasonable request.

Authors' contributions: SOVN project design, confectioning eBook, training healthcare professionals and writing of the manuscript. CA training healthcare professionals and writing of the manuscript; FHR: training healthcare professionals, discussion and writing of the manuscript; HOV: training healthcare professionals and writing of the manuscript; RCRM : training healthcare professionals and writing of the manuscript. RZ: training healthcare professionals and writing of the manuscript. All the authors reviewed and approved of the final version.

REFERENCES

1. Leshner, A. I. (1997). Addiction is a brain disease, and it matters. *Science*, *278*(5335), 45–47. https://doi.org/10.1126/science.278.5335.45
2. National institute for drug abuse. (2020). Addiction and Health | National Institute on Drug Abuse (NIDA). In *Drugs, Brains, and Behavior: The Science of Addiction* (p. NIDA. 2020, July 6. Drug Misuse and Addiction. Ret).
3. Volkow, N. D., & Blanco, C. (2023). Substance use disorders: a comprehensive update of classification, epidemiology, neurobiology, clinical aspects, treatment and prevention. *World Psychiatry*, *22*(2), 203–229. https://doi.org/10.1002/wps.21073
4. Pechnick, R. N., Glasner-Edwards, S., Hrymoc, M., & Wilkins, J. N. (2007). Preclinical Development and Clinical Implementation of Treatments for Substance Abuse Disorders. *Focus*, *5*(2), 151–162. https://doi.org/10.1176/foc.5.2.foc151
5. Paul, A., Ghanta, A., & Chao, A. M. (2023). Features of Addiction in Binge-Eating Disorder: Considerations for Screening and Treatment. *Substance Abuse and Rehabilitation*, *Volume*

14(July), 77–87. https://doi.org/10.2147/sar.s391636

6. Wolfe, W. L., & Maisto, S. A. (2000). The relationship between eating disorders and substance use: Moving beyond co-prevalence research. *Clinical Psychology Review*, *20*(5), 617–631. https://doi.org/10.1016/S0272-7358(99)00009-4
7. American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disordersn Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR). In *American Psychiatric Association*. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053
8. Stahl, S. (2021). *Stahl 's Essential Psychoopharmacology . Neuro 5 Edition*.
9. Volkow, N.D. Balen, R. (2015). NOW vs LATER brain circuits: implications for obesity and addiction. *Trends in Neurosciences, 38*(6), 345–352.
10. Stringer, K., Baker, E. (2018). Stigma as a Barrier to Substance Abuse Treatment Among Those With Unmet Need: An Analysis of Parenthood and Marital Status. *J Fam Issues.*, *39*(1), 3-27J Fam Issues. 2018 January; 39(1): 3–27. doi: https://doi.org/10.1177/0192513X15581659.
11. Mormina, M., & Pinder, S. (2018). A conceptual framework for training of trainers (ToT) interventions in global health. *Globalization and Health*, *14*(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12992-018-0420-3
12. First, M. B., Williams JBW, Korg R., S. R. (2017). *Entrevista Clínica Estruturada Para os Transtornos do DSM-5*: SCID-5-CV Versão Clínica. Artmed: São Paulo.
13. Soares, J., & de Vargas, D. (2020). Group Brief Intervention: effectiveness in motivation to change alcohol intake. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *73*(1), 1–7. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0138
14. Mattoo, S. K., Prasad, S., & Ghosh, A. (2018). Brief intervention in substance use disorders. *Indian Journal of Psychiatry*, *60*(8), S466–S472. https://doi.org/10.4103/0019-5545.224352
15. Prochaska, J. O., & Di Clemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy*, *19*(3), 276–288. https://doi.org/10.1037/h0088437
16. Jaganathan, S., Bhuminathan, S., & Ramesh, M. (2024). Problem-Based Learning - An Overview. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, *16*(Suppl 2), S1435–S1437. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_820_23
17. Kalivas, P. W., & Volkow, N. D. (2005). The neural basis of addiction: a pathology of motivation and choice. *The American Journal of Psychiatry*, *162*(8), 1403–1413.
18. Collinson, B., & Best, D. (2019). Promoting Recovery from Substance Misuse through Engagement with Community Assets: Asset Based Community Engagement. *Substance Abuse: Research and Treatment*, *13*, 1–14. https://doi.org/10.1177/1178221819876575
19. Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry*, *3*(8), 760–773. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00104-8
20. Pueyo-Garrigues, M., Whitehead, D., Pardavila-Belio, M.I., Canga-Armayor, A., Pueyo-

Garrigues, S., Canga-Armayor, N. (2019). Health Education: A Rogerian concept analysis. *International Journal of Nursing Studies*, *94*, 131–138.

21. Campanella, S. (2024). Addictive behaviors: decades of research, but still so many questions! *Frontiers in Psychology*, *15*, “individual risk factors” for the development of a. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1485118

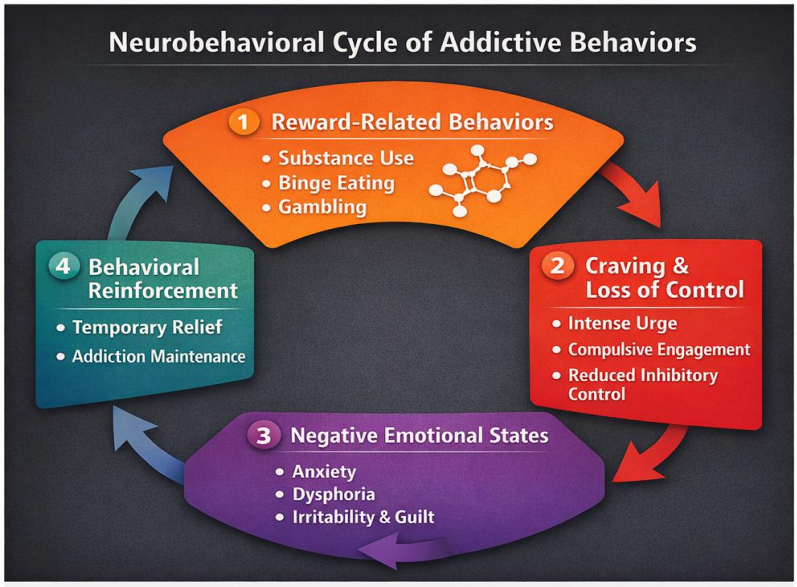


Figure 1. Neurobehavioral cycle of addictive behaviors, illustrating the progression from reward-driven behaviors to craving, loss of control, negative emotional states, and behavioral reinforcement.

Figure 1. Neurobehavioral cycle of addictive behaviors



Figure 2. Case-based Training-of-Trainers (ToT) educational model for addictive behaviors, integrating clinical reasoning, screening, brief intervention, referral planning, and knowledge transfer.

Figure 2. Case-based learning and training of trainers educational model for addictive behaviors

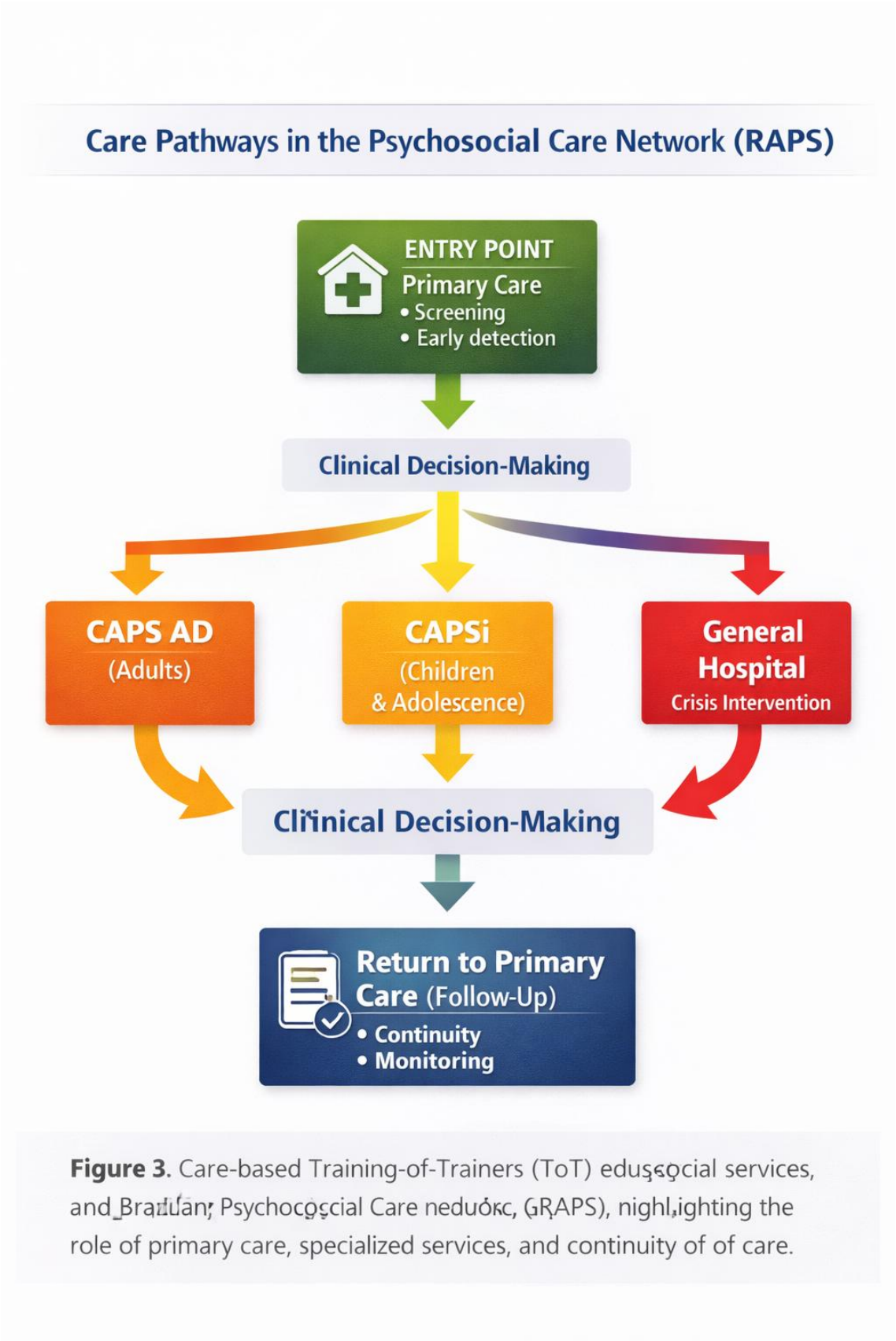


Figure 3. Care-based Training-of-Trainers (ToT) edu social services, and Brazilian Psychosocial Care network (RAPS), highlighting the role of primary care, specialized services, and continuity of of care.

Figure3.Case-based learning and Training of Trainers for educational services

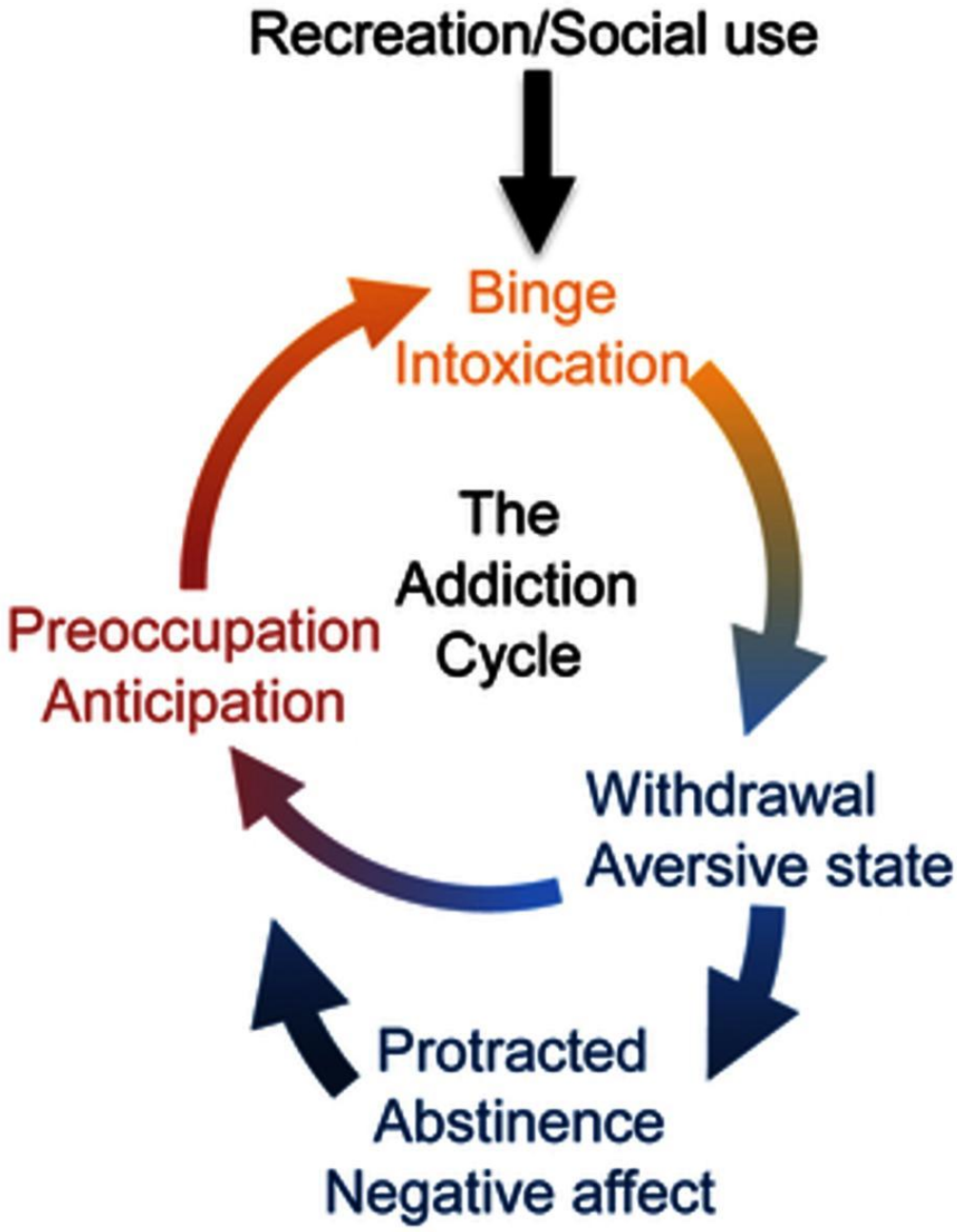


Figure 4. Healthcare professionals training their communities for the early detection of addictive behaviors and their core features.

5.4 DISCUSSÃO

Esta tese teve como objetivo geral investigar a aplicabilidade de intervenções digitais em saúde para o manejo do peso corporal e da síndrome metabólica em adultos com obesidade atendidos na APS. Considerando a obesidade como uma doença crônica, complexa, multifatorial e heterogênea, o estudo abordou o modelo de dependência alimentar (*food addiction*) como um fenótipo presente em um subgrupo de indivíduos obesos, caracterizado por fissura alimentar (*craving*), perda de controle sobre a ingestão alimentar e dificuldades no controle inibitório, exigindo intervenções específicas voltadas ao manejo desses sintomas. Além disso, esta tese contemplou a capacitação de profissionais de saúde para atuarem como multiplicadores desse conhecimento na APS, favorecendo a identificação precoce desse subgrupo de pacientes e a implementação de estratégias terapêuticas personalizadas. Dessa forma, foram desenvolvidos três estudos complementares, com os objetivos de revisar sistematicamente as evidências disponíveis, implementar um ensaio clínico randomizado e disseminar o conhecimento produzido por meio de um programa de capacitação.

A revisão sistemática identificou nove estudos que preencheram os critérios de inclusão. Embora a maioria apresentasse metodologia adequada e baixo risco de viés, foram observadas limitações importantes relacionadas à coleta sistemática de dados (Pape et al., 2025; Lent et al., 2014) e ao controle insuficiente de variáveis confundidoras (Burmeister et al., 2013; Vidmar et al., 2019). Além disso, verificou-se associação limitada entre intervenções, a adicção a alimentos e melhores resultados na perda de peso. Em geral, os estudos que obtiveram maior sucesso incorporaram estratégias comportamentais estruturadas voltadas ao aumento da motivação, do autocontrole e da adesão ao tratamento. Esses achados são compatíveis com a literatura recente, que reconhece a obesidade como uma condição multifatorial cujo tratamento depende da manutenção de mudanças sustentadas no estilo de vida, da adesão alimentar, da prática regular de atividade física e do manejo da fissura alimentar e da perda de controle (Halbeisen et al., 2025).

O ensaio clínico randomizado apresentado no segundo artigo evidenciou que a baixa adesão constitui um dos principais desafios para a implementação de intervenções digitais voltadas ao tratamento da obesidade. Dos 90 participantes

inicialmente recrutados, apenas seis concluíram o seguimento de 12 semanas, sendo quatro pertencentes ao grupo controle e dois ao grupo intervenção. Todos os participantes foram inicialmente submetidos à avaliação sociodemográfica, clínica e antropométrica. Posteriormente, os indivíduos alocados ao grupo intervenção receberam o e-book "*Educar para prevenir: vencendo a obesidade*"**,** utilizado como ferramenta de psicoeducação digital durante 12 semanas. Ao final do acompanhamento, foi realizada nova avaliação para comparação entre os grupos.

Os resultados demonstraram que a intervenção não promoveu redução significativa das medidas antropométricas. Entretanto, os participantes que completaram o programa apresentaram mudança dos sintomas de ansiedade e depressão, sugerindo que intervenções digitais baseadas em psicoeducação podem contribuir para o bem-estar psicológico, mesmo quando não produzem perda ponderal no curto prazo. A elevada taxa de evasão impediu a realização de análises inferenciais, restringindo a interpretação dos resultados a análises descritivas. Esses achados reforçam que a efetividade das intervenções digitais pode depender, em grande parte, do engajamento e da permanência dos participantes ao longo do tratamento.

A literatura demonstra que programas de intervenção em estilo de vida frequentemente apresentam baixas taxas de adesão e elevada evasão, comprometendo sua efetividade clínica. Entre os principais fatores associados à baixa adesão destacam-se a baixa motivação, sintomas depressivos e ansiosos, pressões sociais e ambientais, limitações físicas, restrições socioeconômicas, expectativas irreais quanto à perda de peso e dificuldades no manejo da fissura alimentar (*craving*) e da perda de controle (Burgess et al., 2017). Esses fatores tornam evidente a necessidade de desenvolver estratégias de engajamento mais eficazes e intervenções adaptadas às necessidades individuais dos pacientes.

Por fim, o terceiro estudo demonstrou que a estratégia de disseminação do conhecimento por meio de uma capacitação on-line atingiu resultados satisfatórios quanto à adesão, participação e elaboração de casos. Os profissionais participantes relataram aumento da competência para reconhecer e manejar transtornos relacionados aos comportamentos aditivos e à dependência alimentar, favorecendo a incorporação desse conhecimento à prática clínica. Espera-se que esses profissionais atuem como multiplicadores em seus serviços de saúde, ampliando a identificação de

indivíduos com obesidade que apresentam características compatíveis com dependência alimentar e contribuindo para intervenções mais precoces e eficazes. Entretanto, estudos longitudinais ainda são necessários para avaliar o impacto dessa estratégia educacional na prática assistencial e nos desfechos clínicos dos pacientes.

Em conjunto, os resultados desta tese reforçam que a obesidade deve ser compreendida como uma doença crônica, multifatorial, complexa e heterogênea, cujo tratamento requer abordagens personalizadas. Embora o modelo de dependência alimentar não explique todos os casos de obesidade, ele representa um fenótipo clinicamente relevante em um subgrupo de pacientes, os quais podem se beneficiar de intervenções específicas direcionadas ao manejo da fissura alimentar, da perda de controle, da motivação e da autorregulação. Assim, intervenções digitais associadas à psicoeducação e à capacitação de profissionais de saúde constituem estratégias promissoras para ampliar o acesso ao tratamento, promover mudanças comportamentais sustentáveis e qualificar o cuidado à obesidade na APS. Contudo, futuras pesquisas deverão concentrar-se no desenvolvimento de estratégias capazes de aumentar o engajamento e a adesão dos participantes, condição essencial para que os benefícios das intervenções digitais sejam plenamente alcançados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é uma doença crônica, complexa, multifatorial e heterogênea, cuja etiologia envolve a interação de fatores genéticos, epigenéticos, neurobiológicos, metabólicos, psicológicos, comportamentais, ambientais e sociais. Em virtude dessa heterogeneidade, o manejo da obesidade requer intervenções personalizadas e multidisciplinares, adaptadas às características clínicas, psicossociais e biológicas de cada indivíduo, com o objetivo de promover maior adesão ao tratamento, mudanças sustentáveis no estilo de vida e melhores desfechos clínicos.

O modelo de dependência alimentar (*food addiction*) propõe que, em um subgrupo de indivíduos com obesidade, a fissura alimentar (*craving*), a perda de controle sobre a ingestão de alimentos e a dificuldade em considerar as consequências futuras do comportamento alimentar estão associados a mecanismos neurobiológicos semelhantes aos observados nos transtornos por uso de substâncias. Esses mecanismos incluem alterações nos circuitos de recompensa, motivação, impulsividade e controle inibitório, envolvendo principalmente as vias dopaminérgicas mesocorticolímbicas.

Entretanto, apesar do crescente número de estudos sobre o tema, ainda não existe consenso quanto à aplicabilidade do conceito de dependência alimentar na obesidade. Revisões sistemáticas da literatura sugerem que o modelo não explica todos os casos de obesidade, mas pode ser particularmente relevante para um subgrupo de pacientes que apresenta comportamento alimentar compulsivo, elevada frequência de *craving*, perda de controle e sofrimento clínico significativo. Assim, o conceito de dependência alimentar deve ser interpretado como um possível fenótipo comportamental da obesidade, e não como um mecanismo universal subjacente à doença.

O ensaio clínico randomizado, uma intervenção psicoeducacional digital que incorporava uma abordagem baseada no estilo de vida para o controle de peso em adultos com obesidade na APS não resultou em perda de peso significativa. No entanto, os participantes que concluíram a intervenção apresentaram redução nos sintomas de ansiedade e depressão, sugerindo que a intervenção pode proporcionar benefícios relevantes para a saúde mental, mesmo na ausência de melhorias

antropométricas a curto prazo.

Esses achados ressaltam a heterogeneidade da obesidade e a importância de desenvolver e testar estratégias para aumentar o engajamento dos participantes e a adesão a longo prazo em intervenções digitais de estilo de vida para a obesidade. Estudos futuros devem incorporar abordagens de engajamento baseadas em evidências, como feedback e para adultos com obesidade seria necessário intervenções personalizadas .

Intervenções psicossociais para doenças complexas e multifatoriais são essenciais. Essas intervenções investem em psicoeducação, motivação, aprendizagem sobre conceitos básicos de autocuidados e mudanças de estilo de vida. Mesmo uma intervenção digital pura, como a realizada, demonstra a possibilidade de mudanças comportamentais/emocionais. Os resultados sugerem a necessidade de maiores investimentos nessa área, adotando tecnologias diferentes para a maior aderência ao tratamento e aumento na motivação do paciente.

Por fim, a multiplicação do conhecimento, através do modelo ToT, parece ser ferramenta útil na difusão do conhecimento. Novos estudos de seguimento são necessários para aferir o alcance dessa difusão e seus impactos, como a diminuição de preconceitos, mudança na autoestima e qualidade de vida e adoção de novos estilos de vida para os pacientes do grupo estudado.

BIBLIOGRAFIA

ABESO. Diretriz brasileira de tratamento farmacológico da obesidade [livro eletrônico]. 5ª.ed. São Paulo, SP: Scientific, 2026. Disponível em <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2026/03/Diretrizes-ABESO_completo_20260320.pdf>. Acesso em 25/07/2026.

Adams RC, Sedgmond J, Maizey L, Chambers CD, Lawrence NS. Food addiction: Implications for the diagnosis and treatment of overeating. Nutrients. 2019;11(9). doi:10.3390/nu11092086

Ahmed SK, Mohammed RA. Obesity: Prevalence, causes, consequences, management, preventive strategies and future research directions. Metabolism Open. 2025;27(June):100375. doi:10.1016/j.metop.2025.100375

American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disordersn Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR). In American Psychiatric Association. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053

Boswell R, Kober H. Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. Obes Rev. 2016;17(2):59–177. doi:10.1111/obr.12354

Bray B, Rodr BC, Wiss DA, Bray CE, Zwickey H. Overeaters Anonymous : An Overlooked Intervention for Binge Eating Disorder. Published online 2021.

Burgess E, Hassmén P, Pumpa KL. Determinants of adherence to lifestyle intervention in adults with obesity: a systematic review. Clin Obes. 2017 Jun;7(3):123-135. doi: 10.1111/cob.12183

Burmeister JM, Hinman N, Koball A, Hoffmann DA, Carels RA. Food addiction in adults seeking weight loss treatment. Implications for psychosocial health and weight loss. Appetite. 2013;60(1):103-110. doi:10.1016/j.appet.2012.09.013

Burrows T, Skinner J, Joyner MA, Palmieri J, Vaughan K, Gearhardt AN. Food addiction in children: Associations with obesity, parental food addiction and feeding practices. Eating Behaviors. 2017;26:114-120. doi:10.1016/j.eatbeh.2017.02.004

Burrows T, Skinner J, McKenna R, Rollo M. Food addiction, binge eating disorder, and obesity: Is there a relationship? Behavioral Sciences. 2017;7(3). doi:10.3390/bs7030054

Campana B, Brasiel PG, de Aguiar AS, Dutra SCPL. Obesity and food addiction: Similarities to drug addiction. Obesity Medicine. 2019; doi:10.1016/j.obmed.2019.100136

Campanella, S. (2024). Addictive behaviors: decades of research, but still so many questions! Frontiers in Psychology, 15, “individual risk factors” for the development of

a. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1485118

Cassin SE, Sijercic I, Montemarano V. Psychosocial Interventions for Food Addiction: A Systematic Review. Current Addiction Reports. 2020;7(1):9-19. doi:10.1007/s40429-020-00295-y

Chao AM, Wadden TA, Tronieri JS, Pearl RL, Alamuddin N, Bakizada ZM, Pinkasavage E, Leonard SM, Alfaris N, Berkowitz RI. Effects of addictive-like eating behaviors on weight loss with behavioral obesity treatment. J Behav Med. 2019;42:246-255. doi:10.1007/s10865-018-9958-z.Effects

Collinson B, Best, D. Promoting Recovery from Substance Misuse through Engagement with Community Assets: Asset Based Community Engagement. Substance Abuse: Research and Treatment, 2019, 13, 1–14. https://doi.org/10.1177/1178221819876575

Corrêa MAF, Vila-Verde AL, Sugizaki CSA, Freitas ATVS, Sagno ALM, Schincaglia RM, Sousa LM, Menezes, IHCF. Efeito de uma ação de aconselhamento nutricional, com uso de rede social, no enfrentamento à obesidade. O Mundo da Saúde, 2023, 47.

Davis C, Loxton NJ. A psycho-genetic study of hedonic responsiveness in relation to “food addiction”. Nutrients. 2014;6(10):4338-4353. doi:10.3390/nu6104338

De Almeida R, Kamath G, Cabandugama P. Food Addiction in Application to Obesity Management. Missouri medicine. 2022;119(4):372-378.

Eichen D, Lentb M, Goldbacherc E, Foster G. Exploration of “Food Addiction” in Overweight and Obese Treatment-Seeking Adults. Appetite. 2013;67:22–24. doi:10.1016/j.appet.2013.03.008. doi:10.1016/j.appet.2013.03.008.Exploration

First MB, Williams JB, Karg RS, Spitzer RL. (2017). Entrevista Clínica Estruturada Para os Transtornos do DSM-5: SCID-5-CV Versão Clínica. Artmed, 2017.

Gearhardt AN, Schulte EM. Is Food Addictive ? A Review of the Science. Annual Review of Nutrition. 2021;41:387-410.

Gordon EL, Ariel-Donges AH, Bauman V, Merlo LJ. What Is the Evidence for "Food Addiction?" A Systematic Review. Nutrients. 2018 Apr 12;10(4):477. doi: 10.3390/nu10040477. PMID: 29649120; PMCID: PMC5946262.

Gordon EL, Merlo LJ, Durning PE, Perri MG. Longitudinal changes in food addiction symptoms and body weight among adults in a behavioral weight-loss program. Nutrients. 2020;12(12):1-17. doi:10.3390/nu12123687

Guariente SMM, Oliveira ACN, Mesas AE, Oliveira CEC, Reiche EMV, Zazula R NSOV. Psychosocial hybrid interventions for weight and sedentary behavior management among patients with severe mental disorders: A systematic review and

meta-analysis. J Psychiatr Res. 2025;181:391-399.

Halbeisen G, Pahlenkemper M, Sabel L, et al. The prognostic role of food addiction for weight loss treatment outcomes in individuals with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews. 2025;26(2):1-18. doi:10.1111/obr.13851

Hea ELO, Edwards-Hampton SA, Brown DLB, Sonneville KR, Ziedonis DM, Gearhardt AN. The Food Addiction Clinical Treatment (FACT) Manual : A Harm Reduction Treatment Approach. Behavioral Sciences. 2024;14:557 https:// doi.org/10.3390/bs14070557.

Irvin L, Madden LA, Marshall P, Vince RV. Digital Health Solutions for Weight Loss and Obesity: A Narrative Review. Nutrients. 2023 Apr 12;15(8):1858. doi: 10.3390/nu15081858.

Jaganathan S, Bhuminathan S, Ramesh M. Problem-Based Learning - An Overview. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences, 2024, 16(Suppl 2), S1435–S1437. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_820_23

Kalivas PW, Volkow ND. The neural basis of addiction: a pathology of motivation and choice. The American Journal of Psychiatry, 2005, 162(8), 1403–1413.

Kalon E, Hong JY, Tobin C, Schulte T. Psychological and Neurobiological Correlates of Food Addiction. Int Rev Neurobiol. 2016;129:85–110. doi:10.1016/bs.irn.2016.06.003. doi:10.1016/bs.irn.2016.06.003.Psychological

Koob GF, Volkow ND. Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. The Lancet Psychiatry. 2016;3(8):760-773. doi:10.1016/S2215-0366(16)00104-8

Lent M, Eichen D, Goldbacher E, Wadden T, Foster G. Relationship of food addiction to weight loss and attrition during obesity treatment. Obesity. 2014;22(1):52-55doi:10.1002/oby.20512. doi:10.1002/oby.20512.Relationship

Lerma-Cabrera JM, Carvajal F, Lopez-Legarrea P. Food addiction as a new piece of the obesity framework. Nutrition Journal. 2016;15(1):1-5. doi:10.1186/s12937-016-0124-6

Leshner AI. Addiction is a brain disease, and it matters. Science, 1997, 278(5335), 45–47. https://doi.org/10.1126/science.278.5335.45

Maqsood S, Ahmed F, Arshad MT, Ikram A, Abdullahi MA. Comparative Analysis of Food Addiction and Obesity: A Critical Review. Food Science and Nutrition. 2025;13(8):1-16. doi:10.1002/fsn3.70799

Maslow AH. A theory of human motivation. Psychological Review. 1943;50(4):370–396. doi:10.1007/978-3-030-36875-3_12

Mattoo SK, Prasad S, Ghosh, A. Brief intervention in substance use disorders. Indian Journal of Psychiatry, 2018, 60(8), S466–S472. https://doi.org/10.4103/0019-5545.224352

Michaelsen MM, Esch T. Understanding health behavior change by motivation and reward mechanisms: a review of the literature. Frontiers in Behavioral Neuroscience. 2023;17(June):1-16. doi:10.3389/fnbeh.2023.1151918

Mormina M, Pinder S. A conceptual framework for training of trainers (ToT) interventions in global health. Globalization and Health, 2018, 14(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12992-018-0420-3

National Institute for Drug Abuse. Addiction and Health | National Institute on Drug Abuse (NIDA). In Drugs, Brains, and Behavior: The Science of Addiction. Disponível em <https://nida.nih.gov/publications/drugs-brains-behavior-science-addiction/addiction-health> Acesso em 06/07/2026.

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. Systematic Reviews, 2021;10:89. doi: 10.1186/s13643-021-01626-4
Pape M, Herpertz S, Färber T, et al. Food Addiction in Individuals With Overweight and Obesity Undergoing a 12-Week Long Tailored mHealth Weight Loss Intervention. European Eating Disorders Review. 2025;33(5):931-940. doi:10.1002/erv.3196

Passeri A, Municchi D, Cavalieri G, Babicola L, Ventura R, Di Segni M. Linking drug and food addiction: an overview of the shared neural circuits and behavioral phenotype. Frontiers in Behavioral Neuroscience. 2023;17(September):1-11. doi:10.3389/fnbeh.2023.1240748

Paul A, Ghanta A, Chao AM. (2023). Features of addiction in binge-eating disorder: considerations for screening and treatment. Substance Abuse and Rehabilitation, 2023, 14(July), 77–87. https://doi.org/10.2147/sar.s391636

Pechnick RN, Glasner-Edwards S, Hrymoc M, Wilkins JN. Preclinical development and clinical implementation of treatments for substance abuse disorders. Focus, 2007, 5(2), 151–162. https://doi.org/10.1176/foc.5.2.foc151

Penzenstadler L, Soares C, Karila L, Khazaal Y. Systematic review of food addiction as measured with the yale food addiction scale: implications for the food addiction construct. Current Neuropharmacology. 2018;17(6):526-538. doi:10.2174/1570159x16666181108093520

Pretlow RA, Stock CM, Allison S, Roeger L. Treatment of child/adolescent obesity using the addiction model: A smartphone app pilot study. Childhood Obesity. 2015;11(3):248-259. doi:10.1089/chi.2014.0124

Prochaska JO, Di Clemente CC. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative

model of change. Psychotherapy. 1982;19(3):276-288. doi:10.1037/h0088437

Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. Journal of Consulting and Clinical Psychology. 1983;51(3):390-395. doi:10.1037/0022-006X.51.3.390

Pueyo-Garrigues M, Whitehead D, Pardavila-Belio MI, Canga-Armayor A, Pueyo-Garrigues S, Canga-Armayor N. Health Education: A Rogerian concept analysis. International Journal of Nursing Studies, 2019, 94, 131–138.

Purgato M, Prina E, Ceccarelli C, et al. Primary-level and community worker interventions for the prevention of mental disorders and the promotion of well-being in low- and middle-income countries. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2023(10). https://doi.org/10.1002/14651858.CD014722.pub2

Pursey KM, Collins CE, Stanwell P, Burrows TL. The stability of “food addiction” as assessed by the Yale Food Addiction Scale in a non-clinical population over 18-months. Appetite. 2016;96:533-538. doi:10.1016/j.appet.2015.10.015

Sawamoto R, Nozaki T, Nishihara T, et al. Predictors of successful long-term weight loss maintenance: A two-year follow-up. BioPsychoSocial Medicine. 2017;11(1):1-10. doi:10.1186/s13030-017-0099-3

Schulte EM, Grilo CM, Gearhardt AN, et al. Shared and unique mechanisms underlying binge eating disorder and addictive disorders. Clin Psychol Rev. 2016; 44:125-139. doi:10.1016/j.cpr.2016.02.001.

Segal A, Gil P, Appolinário JC, Floresi AC. Transtornos alimentares e obesidade. ABESO, 2023. Disponível em https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2023/11/ebook_transtornosalimentares.pdf. Acesso em 06/07/2026.

Shi H, Chew J, Gao Y, et al. Personal motivation, self-regulation barriers and strategies for weight loss in people with overweight and obesity: a thematic framework analysis. 2022;25(9):2426-2435. doi:10.1017/S136898002200043X

Smith J, Ang XQ, Giles EL, Traviss-Turner G. Emotional Eating Interventions for Adults Living with Overweight or Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI. 2023;20(3). doi:10.3390/ijerph20032722

Soares J, de Vargas D. Group Brief Intervention: effectiveness in motivation to change alcohol intake. Revista Brasileira de Enfermagem, 2020, 73(1), 1–7. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0138

Stahl S. Stahl ’s Essential Psychopharmacology: Neuroscientific Basis and Practical Applications. 5th ed. Cabridge University Press; 2021.

Stringer K, Baker E. Stigma as a Barrier to Substance Abuse Treatment Among Those With Unmet Need: An Analysis of Parenthood and Marital Status. J Fam Issues., 39(1), 3-27J Fam Issues. 2018 January; 39(1): 3–27. doi: https://doi.org/10.1177/0192513X15581659.

Stringer K, Baker E. Stigma as a barrier to substance abuse treatment among those with unmet need: An analysis of parenthood and marital status. J Fam Issues, 2018 January; 39(1): 3–27. doi: https://doi.org/10.1177/0192513X15581659.

The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. New England Journal of Medicine. 2017;377(1):13-27. doi:10.1056/nejmoa1614362

Varija Raghu RB. Chapter 24 - Neurobiology of food addiction. In: Bhat, R. Future Foods. Academic Press. Published online 2022:425-431. doi:10.1097/MCO.0b013e32833ad4d4

Vidmar AP, Pretlow R, Borzutzky C, et al. An addiction model-based mobile health weight loss intervention in adolescents with obesity. Pediatric Obesity. 2019;14(2):1-9. doi:10.1111/ijpo.12464

Vidmar AP, Salvy SJ, Wee CP, et al. An addiction-based digital weight loss intervention: A multi-centre randomized controlled trial. Pediatric Obesity. 2023;18(3):1-26. doi:10.1111/ijpo.12990

Volkow ND, Balen R. NOW vs LATER brain circuits: implications for obesity and addiction. Trends in Neurosciences, 2015, 38(6), 345–352.

Volkow, N. D., & Blanco, C. (2023). Substance use disorders: a comprehensive update of classification, epidemiology, neurobiology, clinical aspects, treatment and prevention. World Psychiatry, 22(2), 203–229. https://doi.org/10.1002/wps.21073

Wolfe, W. L., & Maisto, S. A. (2000). The relationship between eating disorders and substance use: Moving beyond co-prevalence research. Clinical Psychology Review, 20(5), 617–631. https://doi.org/10.1016/S0272-7358(99)00009-4

World Health Organization. mhGAP training manuals for the mhGAP Intervention Guide for mental, neurological and substance use disorders in non-specialized health settingsversion 2.0 (for eld testing). Geneva: World Health Organization; 2017.

World Health Organization. WHO Guideline: Digital Interventions for Health System Strengthening. Geneva: WHO; 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário de dados sociodemográficos
Educar para Prevenir - Vencendo a Obesidade

Sua participação é muito importante para o desenvolvimento desta pesquisa. Ser sincero é essencial e os dados são mantidos em total sigilo. Esse questionário é parte do projeto "Intervenções convencionais e tecnológicas no modelo de dependência alimentar para manejo de peso e síndrome metabólica em pacientes obesos"

Dados gerais

Precisamos de algumas informações para mantermos contato com você em caso de necessidade. Esses dados não serão divulgados, estão protegidos pelo sigilo da pesquisa.

Qual seu E-mail?

Nome completo

Telefone

Endereço residencial

Sexo

1 - Masculino

2 - Feminino

Prefiro não responder

Você é o usuário do serviço de saúde?

1 - Sim, Sou paciente no serviço de saúde

2 - Não, Sou familiar/acompanhante do usuário

Conhecendo seus dados sociodemográficos

Queremos saber um pouco mais sobre você, mas fique tranquilo(a) pois seus dados são mantidos em total sigilo, e lembre-se que ser sincero é essencial.

Data de Nascimento

Naturalidade

1 – Brasileiro

2 – Brasileiro Naturalizado

3 – Estrangeiro

Situação conjugal

1 – Solteiro

2 – União estável/casado(a)

3 – Separado/divorciado(a)

4 – Viúvo (a)

Prefiro não responder

Anos de estudo (responda em números)

Você mora com quem? Selecione todas as opções que são corretas para você.

1 – Sozinho

2 – Família (esposa e/ou filhos)

3 – Família estendida (pais, avós, netos)

4 – Outros parentes ou pessoas

5 – prefiro não responder

Renda familiar

1 – Menor que um salário mínimo (menor que 1.509,00)

2 – Entre um e 2 salários mínimos (de 1.509,00 a 3.018,00)

3 – Entre 2 e 3 salários mínimos (de 3.018,00 a 4.527,00)

4 – Entre 3 e 4 salários mínimos (de 4.527,00 a 6.036,00)

5 – Entre 4 e 5 salários mínimos (de 6.036,00 a 7.545,00)

6 – Maior do que 5 salários mínimos (maior do que 7.545,00)

Não sei/prefiro não responder

Quantas pessoas vivem desta renda? (responda em números)

Situação laboral

1 – Trabalhando (autônomo ou empregado regular)

2 - Desempregado

3 – Auxílio-doença (desempregado ou afastado do trabalho)

4 – Seguro desemprego

5 - Aposentado

6 – Prefiro não responder

Profissão: _____

Você trabalha em que lugar? _____

Conhecendo seus dados

Vamos precisar que você nos diga suas medidas.

Altura (em metro) _____

Peso (em quilos) _____

Circunferência Abdominal, em centímetros (medida do abdome durante o final da

expiração, na altura do umbigo) _____

Conhecendo suas doenças

Você possui alguma doença?

1 – Sim

2 - Não

Qual doença você possui? (Pode assinalar mais de uma resposta)

1 – Hipertensão arterial

2 – Diabetes

3 – Dislipidemia (colesterol ou triglicerídeos altos, HDL baixo)

4 - Obesidade

5 - Câncer

6 – Tenho outras doenças não listadas

Não tenho doença atualmente

Você possui algum transtorno mental?

1 – Sim

2 - Não

Você faz algum tratamento que exija uso de medicação contínua?

1 – Sim

2 – Não

Já realizou cirurgia bariátrica?

1 – Sim

2 – Não

Transtornos Mentais

Que tipo de transtorno mental você possui? (Pode assinalar mais de uma resposta)

1 – Transtorno Depressivo

2 – Transtorno Bipolar

3 – Transtorno de Pânico

4 – Transtorno de Ansiedade

5 – Transtorno Alimentar

6 – Transtorno do uso do álcool

7 – Transtorno do uso do tabaco

8 – Transtorno do uso de outras substâncias

9 – Tenho um transtorno mental que não está listado acima

Você está em tratamento atual para o transtorno mental acima?

1 – Sim

2 – Não

Seu diagnóstico ocorreu com que idade? _____

Você já teve internações psiquiátricas? Responda QUANTAS

0 – Zero

1 – Uma

2 – Duas

3 – Três ou mais

Conhecendo seu uso de substâncias

Você faz uso de tabaco? (cigarro, vap, charuto, cachimbo, fumo de corda...)

1 – Sim

2 – Não

Com que frequência você faz uso de tabaco?

1 – Nunca

2 – Entre 1 e 2 cigarros por dia

3 – Entre 3 e 5 cigarros por dia

4 – Entre 6 e 10 cigarros por dia

5 – Até um maço por dia (20 cigarros por dia)

6 – Mais de um maço por dia (mais de 20 cigarros por dia)

Você já teve prejuízos em sua vida social, financeira, familiar, laboral ou escolar devido ao uso do tabaco?

1 – Sim

2 – Não

Você faz uso de álcool? (cerveja, vinho, destilados – pinga, uísque...)

1 – Sim

2 – Não

Com que frequência você faz uso de álcool?

1 – Nunca

2 – Somente nos finais de semana

3 – De 3 a 4 dias por semana

4 – De 5 a 6 dias por semana

5 – Diariamente, todos os dias da semana

Você já teve prejuízos em sua vida social, financeira, familiar, laboral ou escolar devido ao uso do álcool?

1 – Sim

2 – Não

Conhecendo seu condicionamento físico

Você pratica atividades físicas?

1 – Sim

2 – Não

Quanto tempo você costuma passar sentado ou deitado em um dia típico?

Responda em horas _____

Atividade Física

Qual é a intensidade da atividade física que você pratica?

1 – Intensa (Musculação, corrida, nado)

2 – Moderada (caminhada longa, pedal)

3 – Leve (atividade doméstica, caminhada curta)

No último mês, com qual frequência você praticou atividade física na semana?

1 – Nenhuma

2 – Uma ou duas vezes

3 – Três vezes ou mais

Quanto tempo você costuma praticar exercício físico por dia?

Responda em minutos _____

APÊNDICE B

	Questionário Internacional de Experiências Adversas na Infância (EA **Adverse Childhood Experiences – International Questionnaire (ACE-IC** **Organização Mundial da Saúde (OMS) Adaptação para o uso no Brasil:** **Flávia Garcia Pereira e Maria Carmen Viana**
0	**INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS**
0.1 [C1]	Sexo (Marque de acordo com o observado) [ ] Masculino [ ] Feminino
0.2 [C2]	Qual a data do seu nascimento? Dia [ ] mês [ ] ano [ ][ ][ ][ ] Não sabe (não sei) /não informou (não quero informar) [ ] ***(Vá para Q.C3)***
0.3 [C3]	Qual é a sua idade? [ ] [ ]
0.4 [C.4]	Qual das seguintes alternativas você considera como a sua raça/cor da pele? [ ] Branca [ ] Preta [ ] Parda [ ] Amarela [ ] Indígena [ ] Outras: _____ [ ] Não declarada/Não quero declarar [ ] Não sabe informar/Não sei informar
0.5 [C5]	Qual é o seu nível de escolaridade mais alto? [ ] Não frequentou a escola [ ] Ensino Fundamental I (até 5º ano ou 4ª série) [ ] Ensino Fundamental II incompleto (até 9º ano ou 8ª série) [ ] Ensino Fundamental completo [ ] Ensino Médio incompleto [ ] Ensino Médio completo [ ] Ensino Superior incompleto [ ] Ensino Superior completo [ ] Pós-Graduação [ ] Não quis responder/ Não quero responder
0.6 [C6]	Quais das seguintes opções melhor descrevem a sua principal situação de trabalho nos últimos (assinalar todas as alternativas que se aplicam) [ ] Funcionário público/ Vínculo com o setor público [ ] Empregado do setor privado [ ] Trabalhador autônomo/trabalha por conta própria/Empregador [ ] Trabalho não remunerado/trabalho voluntário [ ] Estudante [ ] Dona de casa/Trabalho doméstico não remunerado [ ] Aposentado(a) [ ] Desempregado(a) – com capacidade de trabalhar [ ] Desempregado(a) – sem capacidade de trabalhar [ ] Outros:_____ [ ] Não quis responder/ Não quero responder

3.3 [P5]	Com que frequência seus pais/responsáveis **não** lhe mandavam para a escola, mesmo que tivessem a obrigação de fazer isso? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4	**AMBIENTE FAMILIAR** Nos primeiros 18 anos da sua vida...
4.1 [F1]	Você morou com alguém que tinha problemas com álcool ou era alcoólatra, ou que abusava de drogas ilícitas ou de medicamentos controlados? [ ] Sim [ ] Não [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4.2 [F2]	Você morou com alguém que estava deprimido, ou tinha alguma doença mental ou intenção suicida? [ ] Sim [ ] Não [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4.3 [F3]	Você morou com alguém que alguma vez tenha sido levado pra cadeia ou mandado pra prisão? [ ] Sim [ ] Não [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4.4 [F4]	Nesse período (até os seus 18 anos) seus pais alguma vez se separaram ou se divorciaram? [ ] Sim [ ] Não [ ] Não se aplica [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4.5 [F5]	Sua mãe, pai ou responsável faleceram (nesse período)? [ ] Sim [ ] Não [ ] Não sabe/Não tem certeza [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	As próximas perguntas estão relacionadas a algumas situações que você pode ter ouvido ou visto **EM SUA CASA**. São situações que podem ter acontecido **COM OS OUTROS MORADORES DA SUA CASA, NÃO COM VOCÊ.** Nos primeiros 18 anos da sua vida...
4.6 [F6]	Você viu ou ouviu alguém que morava na sua casa recebendo gritos ou berros, ou sendo xingado, insultado ou humilhado? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4.7 [F7]	Você viu ou ouviu alguém que morava na sua casa sendo estapeado, chutado, socado ou surrado? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
4.8 [F8]	Você viu ou ouviu alguém que morava na sua casa ser agredido ou cortado com algum objeto, como uma vara (ou bengala), garrafa, porrete, faca, chicote, ou algum outro objeto? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder

5	As próximas perguntas estão relacionadas a algumas situações que **VOCÊ** pode ter vivenciado. Nos primeiros 18 anos da sua vida...
5.1 [A1]	Algum de seus pais ou responsáveis ou alguém que morava na sua casa gritou, berrou, xingou, insultou ou humilhou você? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
5.2 [A2]	Algum de seus pais ou responsáveis ou alguém que morava na sua casa **ameaçou** abandonar ou expulsar você de casa, **ou de fato fez isso**? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
5.3 [A3]	Algum de seus pais ou responsáveis ou alguém que morava na sua casa bateu, chutou, socou ou surrou você? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	Qual a intensidade dessas agressões? [ ] Leve [ ] Moderada [ ] Intensa [ ] Muito intensa [ ] Não quis responder/ Não quero responder
5.4 [A4]	Algum de seus pais ou responsáveis ou alguém que morava na sua casa agrediu ou cortou você com algum objeto, como uma vara (ou bengala), garrafa, porrete, faca, chicote, ou algum outro objeto? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	As próximas perguntas são sobre situações de assédio ou abuso sexual que **VOCÊ** pode ter vivenciado antes dos 18 anos, e que podem ter sido cometidas por qualquer pessoa. Antes dos 18 anos...
5.5 [A5]	Alguém **tocou ou acariciou** você de uma forma sexual, sem que você quisesse? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	Foi alguém que morava na sua casa? [ ]Sim [ ]Não [ ]Não quis responder/ Não quero responder
5.6 [A6]	Alguém **fez com que você tocasse** o corpo dele(a) de uma forma sexual, sem que você quisesse fazer isso? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	Foi alguém que morava na sua casa? [ ]Sim [ ]Não [ ]Não quis responder/ Não quero responder

5.7 [A7]	Alguém **tentou fazer** sexo oral, anal ou vaginal com você, sem que você quisesse? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	Foi alguém que morava na sua casa? [ ]Sim [ ]Não [ ]Não quis responder/ Não quero responder
5.8 [A8]	Alguém **já fez** sexo oral, anal ou vaginal com você, sem que você quisesse? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	Foi alguém que morava na sua casa? [ ]Sim [ ]Não [ ]Não quis responder/ Não quero responder
6	**VIOLÊNCIA DE PARES** As próximas perguntas estão relacionadas ao **BULLYING**. O bullying ocorre quando um jovem ou um grupo de jovens fala ou faz coisas ruins ou desagradáveis para outro jovem. Também é bullying quando uma pessoa jovem é provocada de forma desagradável ou quando é deixada de fora das atividades de propósito. Não é bullying quando dois jovens com a mesma força ou poder discutem ou brigam, ou, ainda, quando a provocação ocorre de forma amistosa e divertida. Nos primeiros 18 anos da sua vida...
6.1 [V1]	Com que frequência você sofria bullying? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca ***(Vá para Q.V3)*** [ ] Não quis responder/ Não quero responder
6.2 [V2]	Qual era a forma **mais frequente** de bullying que você sofria? **(Assinalar apenas uma opção)** [ ] Me batiam, esbarravam em mim, era chutado(a), empurrado(a), ou trancado(a) em lugares fechados [ ] Era zoado(a) (debochavam de mim) por causa da minha raça, nacionalidade ou cor da pele [ ] Era zoado(a) (debochavam de mim) por causa da minha religião [ ] Era zoado(a) (debochavam de mim) por meio de brincadeiras ou comentários de cunho sexual, ou gestos obcenos [ ] Era excluído(a) de atividades de propósito ou completamente ignorado(a) [ ] Era zoado(a) (debochavam de mim) por causa da aparência do meu corpo ou do meu rosto [ ] Eu sofria alguma outra forma de bullying [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	A próxima pergunta é sobre **BRIGAS FÍSICAS**. Uma briga física ocorre quando dois jovens com aproximadamente a mesma força ou poder escolhem brigar um contra o outro. Durante o período de crescimento, nos primeiros 18 anos da sua vida...
6.3 [V3]	Com que frequência você se envolvia em uma briga física? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
7	**VIOLÊNCIA NA COMUNIDADE** As próximas perguntas são sobre a frequência com que **VOCÊ** viu ou ouviu certas coisas na sua **VIZINHANÇA OU COMUNIDADE** (não na sua casa ou na TV, rádio ou em filmes). Nos primeiros 18 anos da sua vida...
7.1 [V4]	Você viu ou ouviu alguém sendo espancado (não na sua casa ou na TV, rádio ou em filmes)? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder

7.3 [V6]	Você viu ou ouviu alguém ser ameaçado(a) com uma faca ou arma de fogo (não na sua casa ou na TV, rádio ou em filmes)? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
8	**VIOLÊNCIA COLETIVA**
	As próximas perguntas são sobre se **VOCÊ** vivenciou ou não algum dos seguintes acontecimentos quando você era criança. Todos eles estão relacionados com violência coletiva, incluindo guerras ou tiroteios, terrorismo, conflitos políticos ou étnicos, genocídio, repressão ou toque de recolher, desaparecimentos, tortura e crime organizado violento, como bandidagem, tráfico de drogas e guerra de gangues. Nos primeiros 18 anos da sua vida...
8.1 [V7]	Você foi forçado a ir viver em outro lugar devido a algum desses acontecimentos? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
8.2 [V8]	Você vivenciou a destruição proposital da sua casa devido a algum desses eventos? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
8.3 [V9]	Você foi espancado por soldados, policiais, milicianos, gangues ou traficantes de drogas? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
8.4 [V10]	Algum familiar ou amigo(a) foi morto ou espancado por soldados, policiais, milicianos, gangues ou traficantes de drogas? [ ] Muitas vezes [ ] Poucas vezes [ ] Uma vez [ ] Nunca [ ] Não quis responder/ Não quero responder
	Para terminar, gostaríamos de saber se até os seus 18 anos, você vivenciou algum outro evento traumático que não foi mencionado durante esta entrevista? [ ] Não [ ] Sim Qual(is)? _____ _____ _____

APÊNDICE C

Escala de Incapacidade de Sheehan

Responda como você tem se desempenhado na ÚLTIMA SEMANA.
Marque ZERO se não houver alteração e DEZ se estiver extremamente difícil realizar alguma tarefa.

1 – Seus sintomas têm interrompido suas atividades de trabalho?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2 – Seus sintomas têm interrompido sua vida social ou suas atividades no seu tempo livre?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3 – Seus sintomas têm interrompido ou prejudicado sua vida familiar/ responsabilidade do lar

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4 – Em quantos dias seus sintomas o fizeram faltar ao trabalho e/ou à escola ou te deixaram incapaz de executar suas responsabilidades diárias?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5 – Em quantos dias você se sentiu prejudicado pelos seus sintomas, que mesmo tendo ido ao trabalho ou à escola, sua produtividade foi reduzida?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

APÊNDICE D
ESCALA DE PERCEPÇÃO DE ESTRESSE 10 (EPS-10)

As questões nesta escala perguntam a respeito dos seus sentimentos e pensamentos durantes os últimos 30 dias (último mês). Em cada questão indique a frequência com que você se sentiu ou pensou a respeito da situação

1. Com que frequência você ficou aborrecido por causa de algo que aconteceu inesperadamente? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

2. Com que frequência você sentiu que foi incapaz de controlar coisas importantes na sua vida? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

3. Com que freqüência você esteve nervoso ou estressado? (considere os últimos 30 dias)
Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

4. Com que frequência você esteve confiante em sua capacidade de lidar com seus problemas pessoais? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

5. Com que frequência você sentiu que as coisas aconteceram da maneira que você esperava? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

6. Com que frequência você achou que não conseguiria lidar com todas as coisas que tinha por fazer? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

7. Com que frequência você foi capaz de controlar irritações na sua vida? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

8. Com que frequência você sentiu que todos os aspectos de sua vida estavam sob controle?(considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

9. Com que frequência você esteve bravo por causa de coisas que estiveram fora de seu controle? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.
[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

10. Com que frequência você sentiu que os problemas acumularam tanto que você não conseguiria resolvê-los? (considere os últimos 30 dias)

Marcar apenas uma oval.

[0].Nunca
[1].Quase Nunca
[2].Às Vezes
[3].Pouco Frequente
[4] Muito Frequente

APÊNDICE E
GPAQ (Questionário Global de Atividade Física)

Atividade física

Em seguida, vou lhe perguntar sobre o tempo que você gasta praticando diferentes tipos de atividade física em uma semana típica. Por favor, responda a estas perguntas, mesmo que não se considere uma pessoa fisicamente ativa.
Pense primeiro sobre o tempo que você gasta trabalhando. Pense no trabalho como atividades remuneradas ou não remuneradas, estudo / treinamento, tarefas domésticas, colheita de alimentos, pesca ou caça para alimentação, busca de emprego. *[Inserir outros exemplos, se necessário].* Em resposta às seguintes questões, as 'atividades vigorosas' são atividades que exigem esforço físico intenso e causam forte aumento da respiração ou dos batimentos cardíacos, as 'atividades de intensidade moderada' são atividades que exigem um esforço físico moderado e provocam pequenos aumentos da respiração ou dos batimentos cardíacos.

	Questões	Resposta	Código
Atividades no trabalho			
1	O seu trabalho envolve atividade de intensidade vigorosa que leva a grandes aumentos na respiração ou batimentos cardíacos como *[transportar ou levantar cargas pesadas, escavação ou construção]* durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? *[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)*	1 Sim 2 Não *Se não, vá para P 4*	P1
2	Em uma semana típica, em quantos dias você faz atividades de intensidade vigorosa como parte do seu trabalho?	Número de dias ⌊__⌋	P2
3	Quanto tempo você gasta fazendo atividades de intensidade vigorosa no trabalho em um dia típico?	Horas: minutos ⌊__⌋⌊__⌋ : ⌊__⌋⌊__⌋ hr. min.	P3 (a- b)
4	O seu trabalho envolve atividade de intensidade moderada que leva a pequenos aumentos na respiração ou batimentos cardíacos, como caminhada rápida *[ou transportar cargas leves]* durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? *[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)*	1 sim 2 Não *Se não, vá para P 7*	P4
5	Em uma semana típica, em quantos dias você faz atividades de intensidade moderada como parte de seu trabalho?	Número de dias ⌊__⌋	P5
6	Quanto tempo você gasta fazendo atividades de intensidade moderada no trabalho em um dia típico?	Horas: minutos ⌊__⌋⌊__⌋ : ⌊__⌋⌊__⌋ hr. min.	P6 (a-b)
Viagem (deslocamento) entre lugares			
Para as próximas perguntas, exclua as atividades físicas no trabalho já mencionadas. Agora, eu gostaria de lhe perguntar sobre a sua maneira usual de se deslocar entre lugares. Por exemplo, para trabalhar, para fazer compras, para o mercado, para o local de culto. [insira outros exemplos, se necessário]			
7	Você caminha ou usa bicicleta *(não elétrica)* durante pelo menos 10 minutos continuamente para se deslocar entre lugares?	1 sim 2 Não *Se não, vá para P 10*	P7
8	Em uma semana típica, em quantos dias você caminha ou usa bicicleta por pelo menos 10 minutos continuamente para se deslocar entre lugares?	Número de dias ⌊__⌋	P8
9	Quanto tempo você gasta caminhando ou andando de bicicleta para viajar em um dia típico?	Horas: minutos ⌊__⌋⌊__⌋ : ⌊__⌋⌊__⌋ hr. min.	P9 (a- b)

Atividade física (atividades recreativas)			
Para as próximas perguntas, exclua as atividades de trabalho e de transporte já mencionadas. Agora eu gostaria de lhe perguntar sobre esportes, exercícios e atividades recreativas (lazer). [inserir termos relevantes].			
Questões		**Resposta**	**Código**
10	Você faz algum esporte, exercício ou atividade recreativa *(lazer)* de intensidade vigorosa que causa grande aumento na respiração ou batimentos cardíacos, como *[correr ou jogar futebol,]* durante pelo menos 10 minutos de forma contínua? *[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)*	1 sim 2 Não *Se não, vá para P 13*	P 10
11	Em uma semana típica, em quantos dias você pratica esportes, exercícios ou atividades recreativas *(lazer)* de intensidade vigorosa?	Número de dias ⌊__⌋	P11
12	Quanto tempo você gasta praticando esportes, exercícios ou atividades recreativas de intensidade vigorosa em um dia típico?	Horas: minutos ⌊__⌋⌊__⌋ : ⌊__⌋⌊__⌋ hr. min.	P12 (a- b)
13	Você pratica algum esporte, exercício ou atividades recreativas *(lazer)* de intensidade moderada que provoca um pequeno aumento na respiração ou batimentos cardíacos, como caminhada rápida, *(ciclismo, natação, voleibol)* por pelo menos 10 minutos de forma contínua? *[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)*	1 sim 2 Não *Se Não, vá para P 16*	P13
14	Em uma semana típica, em quantos dias você pratica esportes, exercícios ou atividades recreativas *(lazer)* de intensidade moderada?	Número de dias ⌊__⌋	P14
15	Quanto tempo você gasta praticando esportes, exercícios ou atividades recreativas *(lazer)* de intensidade moderada em um dia típico?	Horas: minutos ⌊__⌋⌊__⌋ : ⌊__⌋⌊__⌋ hr. min.	P15 (a- b)
Comportamento sedentário			
A pergunta seguinte é sobre sentar ou deitar no trabalho, em casa, no deslocamento, ou com amigos, incluindo o tempo gasto [sentado em uma mesa, sentado com os amigos, viajando em carro, ônibus, trem, lendo, jogando cartas ou assistindo televisão], mas não inclua o tempo gasto para dormir. *[INSERIR EXEMPLOS] (USE SHOWCARD)*			
16	Quanto tempo você costuma passar sentado ou deitado em um dia típico?	Horas: minutos ⌊__⌋⌊__⌋ : ⌊__⌋⌊__⌋ hr. min.	P16 (a- b)

APENDICE F
Questionário de Saúde do Paciente – 9 (PHQ-9)

Durante as <u>últimas 2 semanas</u>, com que freqüência você foi incomodado/a por qualquer um dos problemas abaixo?	Nenhuma vez	Vários dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias
1. Pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas	0	1	2	3
2. Se sentir "para baixo", deprimido/a ou sem perspectiva	0	1	2	3
3. Dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo, ou dormir mais do que de costume	0	1	2	3
4. Se sentir cansado/a ou com pouca energia	0	1	2	3
5. Falta de apetite ou comendo demais	0	1	2	3
6. Se sentir mal consigo mesmo/a — ou achar que você é um fracasso ou que decepcionou sua família ou você mesmo/a	0	1	2	3
7. Dificuldade para se concentrar nas coisas, como ler o jornal ou ver televisão	0	1	2	3
8. Lentidão para se movimentar ou falar, a ponto das outras pessoas perceberem? Ou o oposto – estar tão agitado/a ou irrequieto/a que você fica andando de um lado para o outro muito mais do que de costume	0	1	2	3
9. Pensar em se ferir de alguma maneira ou que seria melhor estar morto/a	0	1	2	3
	Scoring For Use By Study Personnel Only *0* + _____ + _____ + _____ =Total Score: _____			

Se você assinalou <u>qualquer</u> um dos problemas, indique o grau de <u>dificuldade</u> que os mesmos lhe causaram para realizar seu trabalho, tomar conta das coisas em casa ou para se relacionar com as pessoas?

Nenhuma dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Extrema dificuldade
☐	☐	☐	☐

Copyright © 2005 Pfizer Inc. Todos os direitos reservados. Reproduzido sob permissão. EPI0905.PHQ9P

Declaro que as informações contidas neste questionário são verdadeiras.	Iniciais do/a paciente:	Data:

APÊNDICE G
Generalized Anxiety Disorder – GAD-7

Instruções

Durante as 2 últimas semanas, com que frequência você se sentiu incomodado(a) por qualquer um dos problemas a seguir:

Questões

#	Questão	Nenhuma vez	Alguns dias	Mais da metade dos dias	Quase todos os dias
1	Sentiu-se ansioso(a), nervoso(a) ou inquieto(a)	☐	☐	☐	☐
2	Não conseguiu parar de se preocupar ou controlar suas emoções	☐	☐	☐	☐
3	Se preocupou demais com diferentes coisas	☐	☐	☐	☐
4	Dificuldade em relaxar	☐	☐	☐	☐
5	Ficou tão agitado(a) que foi difícil ficar parado(a)	☐	☐	☐	☐
6	Ficou facilmente aborrecido(a) ou irritado(a)	☐	☐	☐	☐
7	Sentiu-se com medo, como se algo ruim pudesse acontecer	☐	☐	☐	☐

ANEXOS

ANEXO A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Intervenções digitais no modelo de dependência de alimentos para manejo de peso em pacientes obesos

Prezado(a) Senhor(a): Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar da pesquisa “Intervenções digitais no modelo de dependência de alimentos para manejo de peso em pacientes obesos”, a ser realizada em Ambulatório de obesidade do Hospital das Clínicas (HC), da Universidade Estadual de Londrina (UEL), “Ambulatório de Especialidades do Hospital Universitário (AEHU)”. O objetivo da pesquisa é avaliar os benefícios do uso de um e book EduPrev como ferramenta para intervenção digital no modelo de dependência de alimentos para autocuidados e adquirir estratégias de manejo de ansiedade e fissura a alimentos. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma, os participantes serão contatados diretamente no HC/UEL. Após a apresentação do projeto, serão convidados a participar do estudo. Será apresentado o TCLE, o qual será lido com o participante e assinado por ele, caso concorde em participar. Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins para esta e futuras pesquisas e serão tratadas como mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Esclarecemos, ainda, que você não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação. Os benefícios esperados envolvem promover automonitoramento de sintomas e cuidado, manejo do peso, redução de circunferência abdominal, aumento de atividade física e estratégias para manejo de ansiedade e fissura. Quanto aos riscos, podendo gerar desconforto ao responder questionário, mal-estar, inclinação à desistência. Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, poderá nos contatar Profa. Dra. Sandra Odebrecht Vargas Nunes, Universidade Estadual de Londrina, telefone celular (43) 98824-6138, telefone fixo (43) 3322-8210, e-mail: sandraovargasnunes@gmail.com ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao prédio do LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone (43) 3371 5455, e-mail: cep268@uel.br Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue a você.

Londrina, ___ de _____ de _____

Pesquisador Responsável

Eu, _____, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____/_____/_____