

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

Luana Silva dos Santos
Milena Vieira Laurentino

**Pilares da estruturação da abordagem terapêutica nutricional relacionada ao
comportamento alimentar no manejo do sobrepeso e da obesidade**

Florianópolis

2022

Luana Silva dos Santos
Milena Vieira Laurentino

**Pilares da estruturação da abordagem terapêutica nutricional relacionada ao
comportamento alimentar no manejo do sobrepeso e da obesidade**

Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof. Dra. Brunna Cristina Bremer Boaventura

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santos, Luana Silva dos

Pilares da estruturação da abordagem terapêutica
nutricional relacionada ao comportamento alimentar no
manejo do sobrepeso e da obesidade / Luana Silva dos
Santos, Milena Vieira Laurentino ; orientador, Brunna
Cristina Bremer Boaventura, 2022.

50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Obesidade. 3. Terapia cognitivo
comportamental. 4. Comportamento alimentar. 5. Perda de
peso. I. Laurentino, Milena Vieira. II. Bremer Boaventura,
Brunna Cristina . III. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Nutrição. IV. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR

Eu, Brunna Cristina Bremer Boaventura, professor(a) do Curso de Nutrição, lotado no Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos (as) alunos(as) Luana Silva dos Santos e Milena Vieira Laurentino, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 18 de março de 2022.

Prof(a). Dr(a). Brunna Cristina Bremer Boaventura
Orientador(a) do TCC

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a nossa família e amigos por todo suporte, incentivo, amor e apoio incondicional. Em especial aos nossos pais Leonir de Fatima Vieira, Bernardete Aparecida Silva dos Santos e Roberto Alves dos Santos que não mediram esforços para que pudéssemos priorizar os estudos, além do apoio na busca de nossos sonhos e objetivos. Aos nossos namorados Nicolas Nunes da Rocha e Maikon Souza por toda paciência, amor e compreensão, o processo foi mais leve graças a vocês e suas famílias.

Agradecemos a nossa orientadora Brunna Cristina Bremer Boaventura por todas as instruções ao longo da execução do trabalho, sem o seu apoio e paixão pelo tema (que nos foi transpassada), a realização deste trabalho não aconteceria.

Um agradecimento à Universidade Federal de Santa Catarina e ao seu corpo docente, pela excelência e pelo contato com pessoas tão inspiradoras.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação, os nossos singelos agradecimentos. Foi graças a todo incentivo que recebemos durante estes anos que hoje podemos comemorar este marco na nossa formação.

RESUMO

Considerada um problema de saúde pública crescente, oneroso e crônico, a obesidade pode ser considerada uma epidemia e um dos maiores desafios de saúde em todo o mundo, impactando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados. As implicações para a saúde do sobrepeso e da obesidade são complexas e o tratamento precisa ser abordado de vários ângulos. Fatores biológicos, comportamentais, ambientes obesogênicos, má qualidade do sono e o sedentarismo são alguns dos pilares que contribuem para maior compreensão do cenário atual da saúde no mundo. A terapia cognitivo-comportamental com foco na modificação do estilo de vida pode motivar os pacientes em sua adesão à dieta e aos exercícios e fornece um conjunto de procedimentos e estratégias para o manejo do sobrepeso e obesidade. Visando o panorama mundial do sobrepeso e da obesidade e o impacto negativo na saúde dos indivíduos, o presente trabalho teve como objetivo abordar pilares importantes para o manejo da perda de peso. A partir da pesquisa pelas palavras-chave nas bases científicas, foram feitas a seleção de artigos para a construção desta revisão narrativa. Este trabalho objetivou fornecer evidências científicas para apoiar a adoção de pilares e estratégias comportamentais e alimentares na promoção de melhora na qualidade de vida, trazendo uma visão geral do impacto terapêutico a longo prazo da modificação do estilo de vida que propõe auxiliar os pacientes a desenvolverem uma mudança cognitiva que promova tanto a perda de peso quanto a sua manutenção. Tendo em mente que o foco na prevenção com iniciativas políticas inovadoras, pode ser uma abordagem mais promissora. Estudos futuros devem enfatizar uma abordagem multidisciplinar e integrada, que não reduza a obesidade a um simples desequilíbrio matemático entre a ingestão e o gasto de energia, mas que combine mudanças dietéticas e comportamentais e promova uma melhora na qualidade de vida.

Palavras-chave: sobrepeso; obesidade; terapia cognitivo-comportamental; comportamento alimentar; perda de peso.

ABSTRACT

Considered a growing, onerous, and chronic public health problem, obesity can be considered an epidemic and one of the biggest health challenges worldwide, significantly impacting the quality of life of affected individuals. The health implications of overweight and obesity are multifaceted, and treatment needs to be approached from multiple angles. Biological and behavioral factors, obesogenic environments, poor sleep quality and a sedentary lifestyle are some of the pillars that contribute to a better understanding of the current health scenario in the world. Cognitive-behavioral therapy focused on lifestyle modification can motivate patients to adhere to diet and exercise and can provide a set of procedures and strategies for the management of overweight and obesity. Aiming at the global panorama of overweight and obesity and its negative impact on the health of individuals, the present study aimed to address important pillars for the management of weight loss. From the search for keywords in the scientific bases, the selection of articles was made for the construction of this narrative review. This study aimed to provide scientific evidence to support the adoption of behavioral and dietary pillars and strategies in promoting an improvement in quality of life, bringing an overview of the long-term therapeutic impact of lifestyle modification that proposes to help patients develop a cognitive change that promotes both weight loss and weight maintenance. Bearing in mind that a focus on prevention with innovative policy initiatives may be a more promising approach. Future studies should emphasize a multidisciplinary and integrated approach that does not reduce obesity to a simple mathematical imbalance between energy intake and expenditure, but that combines dietary and behavioral changes and promotes an improvement in quality of life.

Keywords: overweight; obesity; cognitive behavioral therapy; eating behavior; weight loss.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DE	Densidade Energética
EM	Entrevista Motivacional
FE	Função Executiva
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
TCC	Terapia Cognitivo-Comportamental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1 DESAFIOS COMPORTAMENTAIS NO MANEJO DO SOBREPESO E DA OBESIDADE	12
3.2 ESTRATÉGIAS COGNITIVO-COMPORTAMENTAIS NO MANEJO DO SOBREPESO E DA OBESIDADE	14
3.2.1 Função executiva	16
3.2.2 Controle de estímulo	18
3.2.3 Automonitoramento	18
3.2.4 Entrevista motivacional	19
3.2.5 Contrato comportamental	19
3.2.6 Definição de metas e tarefas graduais	20
3.3 ORGANIZANDO RITMOS CIRCADIANOS	21
3.3.1 Ritmos circadianos e o consumo alimentar	21
3.3.2 Higiene do sono e a perda de peso	24
3.4 AMBIENTE ALIMENTAR	25
3.6 A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO E O EQUILÍBRIO CALÓRICO	31
3.7 MODELO DE ATENDIMENTO NUTRICIONAL: PRESENTE E FUTURO	33
3.7.1 A Nutrição no mundo digital	35
4 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença multifatorial e caracterizada pelo acúmulo anormal ou excessivo de gordura que apresenta risco à saúde (FREIRE, 2020; OMS, 2021). A causa fundamental da obesidade é um desequilíbrio energético entre as calorias consumidas e as calorias gastas, no entanto, isso envolve uma interação complexa de fatores biológicos, genéticos e psicossociais (WYATT; WINTERS; DUBBERT, 2006; WILLIAMS *et al.*, 2015). Considerada um problema de saúde pública crescente, oneroso e crônico, a obesidade pode ser considerada uma epidemia e um dos maiores desafios de saúde pública em todo o mundo, impactando significativamente na qualidade de vida relacionada à saúde (GIBSON; SAINSBURY, 2017; OMS, 2021).

O sobrepeso e a obesidade aumentam a probabilidade de desenvolver uma vasta gama de comorbidades, como por exemplo: doenças cardiovasculares, hipercolesterolemia, diabetes tipo 2, doenças gastrointestinais, infertilidade, apneia do sono, osteoartrite, fibromialgia, além de transtornos psiquiátricos como depressão e ansiedade (OMS, 2021; PI-SUNYER, 2009). Além disso, muitos dados sugerem que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento do declínio neurocognitivo, independentemente da idade, educação, condição cognitiva geral e outros estilos de vida ou variáveis de saúde (CSERJÉSI *et al.*, 2009; GETTENS; GORIN, 2017).

Em 2016, mais de 1,9 bilhão de adultos foram classificados com sobrepeso em todo o mundo, e desses, mais de 650 milhões de adultos foram classificados com obesidade. Em 2025, a estimativa é de que 2,3 bilhões de adultos ao redor do mundo estejam acima do peso, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade, isto é, com um índice de massa corporal (IMC) acima de 30 (OMS, 2021). O excesso de peso tornou-se uma das principais causas dos crescentes custos com saúde e é responsável por mais de 2,8 milhões de mortes por ano, enfatizando a necessidade de um tratamento eficaz (OMS, 2021; YANG *et al.*, 2019).

Ambientes obesogênicos e fatores biológicos e psicológicos contribuem para a obesidade (SWINBURN *et al.*, 2019). Muitas pessoas vivem em um ambiente alimentar considerado obesogênico, onde estão constantemente expostas a alimentos hiper palatáveis, especialmente aqueles que contêm muito açúcar e gordura (SWINBURN *et al.*, 2011). Nesse ambiente, o comportamento de renunciar a alimentos nutritivos em favor de alimentos que

não sejam nutritivos e de alto teor calórico, se torna um importante contribuinte para o aumento das taxas de sobrepeso e obesidade (YANG *et al.*, 2019).

Considerando o panorama mundial relacionado ao excesso de peso e o impacto na saúde da população, é imprescindível a busca por estratégias terapêuticas nutricionais eficazes. Quando se trabalha sob a perspectiva da eficácia de um tratamento nutricional para o manejo do sobrepeso e da obesidade, espera-se a efetiva adesão ao tratamento e a manutenção dos resultados a longo prazo. Embora as taxas de adesão a longo prazo em estudos de perda de peso permaneçam baixas (<5%), há pouco foco na experiência dos indivíduos durante as intervenções de perda de peso e as causas que levam à não adesão durante e após as intervenções, sendo uma área importante a ser investigada (LANGEVELD; VRIES, 2013; SPRECKLEY; SEIDELL; HALBERSTADT, 2021). Um estudo mostrou que a perda de peso a curto prazo utilizando uma variedade de abordagens pode ser eficaz, mas mais de 80% desses indivíduos experimentam a recuperação do peso após 1 ano, 85% após 2 anos e mais de 95% após 3 anos (LANGEVELD; VRIES, 2013). Sendo assim, as implicações para a saúde do sobrepeso e da obesidade são multifacetadas e o tratamento precisa ser abordado de vários ângulos, exigindo intervenções terapêuticas que integrem entre outros aspectos, a modificação do estilo de vida, terapia cognitivo-comportamental, ambiente alimentar e qualidade do sono. (SPRECKLEY; SEIDELL; HALBERSTADT, 2021).

Tendo em mente que a perda de peso e sua manutenção por vezes se apresenta como uma meta inatingível para muitos, é essencial a busca pelo entendimento dos fatores que contribuem para o atual desfecho apresentado na literatura. Nesse contexto, esta revisão narrativa visa descrever alguns pilares importantes para o manejo da perda de peso, com o objetivo de prever melhores resultados relacionados ao emagrecimento, assim como utilizar estratégias mais assertivas durante o tratamento nutricional. Espera-se fornecer evidências científicas para apoiar a adoção de estratégias comportamentais e alimentares na promoção de melhora na qualidade de vida, fornecendo uma visão geral do impacto terapêutico a longo prazo da modificação do estilo de vida e ajudando os pacientes a mudarem seus hábitos alimentares e de atividade física e desenvolverem uma mudança cognitiva que promova tanto a perda de peso quanto a sua manutenção. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é apresentar e discutir sobre alguns dos principais pilares da abordagem terapêutica nutricional relacionada ao comportamento alimentar no manejo do sobrepeso e da obesidade.

2 METODOLOGIA

O trabalho a seguir revisou algumas abordagens consideradas estratégicas e centrais no atendimento nutricional baseado no comportamento alimentar para o manejo de pacientes com sobrepeso e obesidade. A pesquisa teve uma base empírica e utilizou pesquisas qualitativas, quantitativas e de métodos mistos, de diferentes desenhos de estudo, publicadas em periódicos revisados por pares. A descrição de cada tópico da revisão abordou aspectos teóricos e informações pertinentes para explicar a relação de cada tópico com o processo de perda de peso.

Os seguintes termos foram utilizados na busca eletrônica dos artigos: “Mental health” OR anxiety OR depression AND “physical exercise”; "Cognitive behavioral therapy" AND overweight AND "weight loss"; Learning AND eating AND “nutritionist skill”; Nutritional AND education OR learning AND eating AND nutrition; “Dietary strategies” AND "weight loss" OR "overweight"; Chrononutrition OR chronobiology AND nutrition; Circadian AND rhythms AND obesity OR weight loss OR overweight; “Sleep hygiene” AND nutrition AND obesity OR “weight loss” OR overweight; Obesogenic AND environment AND nutrition.

Utilizaram-se as bases de dados eletrônicas Scopus e Pubmed para realizar a busca dos artigos incluídos na revisão, sem distinção de data de publicação. Os artigos foram selecionados entre o período de agosto de 2021 a janeiro de 2022. Além disso, as referências dos artigos incluídos foram revisadas para identificar quaisquer outros estudos publicados relevantes restantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 DESAFIOS COMPORTAMENTAIS NO MANEJO DO SOBREPESO E DA OBESIDADE

O surgimento e o rápido crescimento do campo de mudança de comportamento em saúde são uma resposta à necessidade urgente de compreender a complexidade por trás das decisões individuais e do envolvimento em comportamentos que afetam a saúde e o bem-estar, incluindo o controle de peso sustentado (MORRIS *et al.*, 2015). Intervenções de mudança de comportamento de saúde têm o potencial de melhorar a saúde da população se puderem ser ampliadas e direcionadas de forma adequada, considerando questões como dificuldades e motivações para a mudança (RESNICOW; TEIXEIRA; WILLIAMS, 2017).

Um estudo que comparou tanto pessoas que recuperaram o peso em um processo de emagrecimento, quanto pessoas que o mantiveram, trouxe que o controle do peso é como uma batalha constante, exigindo esforço e recursos mentais significativos e contínuos (GREAVES *et al.*, 2017). Em relação aos pensamentos e crenças relacionados ao controle de peso, muitas pessoas veem o assunto como algo rígido, limitado por regras dicotômicas, a ser suportado temporariamente até que o peso desejado seja perdido. Isso frequentemente evoca uma sensação de privação e negatividade, de modo que mesmo resultados positivos podem ser julgados como insatisfatórios, onde o controle do peso acaba sendo visto como uma batalha constante, exigindo esforço e recursos mentais significativos e contínuos. O desafio da manutenção da perda de peso é, portanto, lidar com a tensão gerada pela mudança de hábitos, interrompendo a satisfação das necessidades pessoais e o conflito com as crenças, gerenciando os muitos fatores contextuais que influenciam no processo de emagrecimento (GREAVES *et al.*, 2017).

Em se tratando de estratégias para lidar com esses desafios, em primeiro lugar, deve-se ter em mente que mudar comportamentos obesogênicos envolve quebrar hábitos antigos, muitas vezes arraigados, e criar novos. A alimentação não saudável é um recurso aprendido por muitos indivíduos como sendo uma opção para ajudar a regular a emoção ou o estresse, para o alívio do tédio e para a entrega de um prazer imediato (GREAVES *et al.*, 2017). Pessoas que obtiveram resultados significativos no processo de perda de peso (menos de 5% das pessoas conseguem manter o peso perdido por mais de 1 ano) procuraram criar

hábitos dos comportamentos para perder peso e substituir hábitos não saudáveis por hábitos alimentares e de atividade física mais saudáveis e sustentáveis, que descobriram funcionar e se ajustar a suas rotinas e aos seus estilos de vida (STUCKEY *et al.*, 2011). A adoção de uma série de abordagens e estratégias pode ajudar a controlar a tensão ou reduzi-la, até o ponto de resolvê-la totalmente, resultando na manutenção da perda de peso com sucesso (GREAVES *et al.*, 2017).

Estudos mostram que níveis mais elevados de autoeficácia, habilidades de autorregulação e imagem corporal positiva foram mediadores do controle de peso em médio e longo prazo (TEIXEIRA *et al.*, 2015). O aumento de consciência ou autopercepção conduz a uma maior autorregulação, necessária para o sucesso a longo prazo. Em contraste, um baixo nível de consciência ou autopercepção pode bloquear efetivamente este ciclo naqueles indivíduos que recuperam peso. A falta de uma compreensão mais profunda do impacto que os pensamentos e as emoções têm nas escolhas comportamentais, como na alimentação e na prática de exercícios, é um dos fatores que dificulta a oportunidade de se envolver no processo de mudança de uma forma que leva ao desenvolvimento da autorregulação, importante para uma mudança sustentada. (INGELS; ZIZZI, 2018).

Em se tratando de hábitos, mantê-los pode ser fácil ou difícil dependendo de três fatores dos pacientes: seu estado nutricional atual, sua preparação mental para manter ou mudar o peso e as ações necessárias para manter o peso (REILLY *et al.*, 2015). As estratégias de tratamento incluem o fornecimento de ferramentas que permitam o monitoramento da ingestão alimentar, a recomendação de pesagem regular e planejamento de refeições, o uso de ferramentas visuais como imagens de progresso e lembretes para se manter motivado e ter protocolos claros para prevenção ou manejo de recaídas (SPRECKLEY; SEIDELL; HALBERSTADT, 2021). Influenciar com eficácia os comportamentos de saúde individuais nunca foi tão importante como hoje, principalmente por causa dos efeitos bem conhecidos desses comportamentos na prevenção e gestão de várias condições de saúde e devido ao aumento da importância atribuída à autonomia individual e capacidade de autorregulação do cuidado da sua própria saúde (MORRIS *et al.*, 2015).

Outro ponto importante é o planejamento, muitos pacientes relatam como sendo uma parte fundamental de seus esforços para manutenção do peso quando se trata de ingestão de alimentos. Isso envolve um planejamento de ações, como decidir com antecedência o que

comeriam, quando e onde, os ajudando a garantir uma ingestão de calorias que não prejudicasse seus esforços gerais da perda de peso (PEDERSEN *et al.*, 2018).

Portanto, ensinar e trabalhar com estratégias de apoio aos principais desafios pode ajudar os participantes a manterem os esforços em direção às suas metas de saúde e reduzir a frustração, o estresse e os contratempos. A regulação emocional (definida como um processo de mudança cognitiva em que emoções e estímulos emocionais são reavaliados, especialmente reduzindo a reavaliação negativa e aumentando o não julgamento da experiência) e a consciência, desempenham um grande papel no controle de peso. Reservar um tempo para explorar e construir consciência emocional e estratégias para gerenciar emoções é um componente importante para o sucesso a longo prazo no controle de peso. Profissionais da área da saúde estão em uma posição única para orientar os pacientes a construir estratégias de conscientização e regulação que apoiem suas metas de perda de peso (INGELS; ZIZZI, 2018; WEBB; MILES; SHEERAN, 2012).

3.2 ESTRATÉGIAS COGNITIVO-COMPORTAMENTAIS NO MANEJO DO SOBREPESO E DA OBESIDADE

A terapia cognitivo-comportamental (TCC) se refere a um modelo de intervenção que compartilha a ideia básica de que os transtornos mentais e o sofrimento psicológico são mantidos por fatores cognitivos (HOFMANN *et al.*, 2012). A TCC para perda de peso foi desenvolvida no final da década de 1960 com o objetivo de superar as limitações do modelo biomédico conhecido na época (STUART, 1967). Atualmente, é considerado um tratamento psicológico bem estabelecido na literatura, que trata de uma abordagem terapêutica popular que vem sendo aplicada em diversas questões e é considerada um importante pilar no processo de perda de peso (JACOB *et al.*, 2018). Sua importância nesse processo está em agregar os fatores cognitivos, como por exemplo, a motivação e a autoeficácia, sendo mais eficaz quando realizada por uma equipe multidisciplinar, sendo que um dos seus principais objetivos é o desempenho de um papel fundamental na modificação de hábitos e estilos de vida não saudáveis (COMSA; DAVID, O.; DAVID, D., 2020).

Nos dias atuais, fatores comportamentais e fatores considerados modificáveis, como alimentação inadequada, comportamentos alimentares disfuncionais e sedentarismo, estão

entre as principais causas associadas à obesidade, morbidade e mortalidade relacionadas à obesidade (DOMBROWSKI, 2012). Frequentemente, mesmo quando o indivíduo consegue alcançar a perda de peso almejada, o baixo percentual de manutenção é altamente relatado na literatura. Por esses motivos, tem-se a importância de trabalhar fatores cognitivos, que tem como intuito prevenir e tratar o excesso de peso de uma forma eficaz, melhorando o cenário atual de saúde global, além do intuito de promover o bem-estar geral da população (GRAVE; SARTIRANA; CALUGI, 2020).

Os programas mais atuais de modificação do estilo de vida têm três componentes principais: recomendações dietéticas; recomendações de atividade física; e terapia cognitivo-comportamental para lidar com os obstáculos da perda de peso e da manutenção do novo peso. E são esses componentes interagindo entre si que contribuem para o sucesso final do tratamento (GRAVE *et al.*, 2013; SHAW *et al.*, 2005). A sugestão é de que com o uso da TCC, as taxas de sucesso podem ser melhoradas com o desenvolvimento de novos tratamentos que lidam com esses processos cognitivos, além da necessidade dos tratamentos atuais serem aprimorados pela integração de estratégias e procedimentos cognitivos específicos (GRAVE; SARTIRANA; CALUGI, 2020).

Um dos principais argumentos envolvendo os benefícios da TCC é que o controle da alimentação não depende apenas da força de vontade do paciente, mas também da aquisição de estratégias específicas para enfrentar os processos cognitivos do comportamento que dificultam a adesão às mudanças alimentares necessárias para perder peso (GRAVE; SARTIRANA; CALUGI, 2020). Nesse sentido, fatores psicológicos como autoestima, qualidade de vida, eventos estressantes da vida, transtornos alimentares, distúrbios de humor, ansiedade e traços de personalidade, são elementos importantes a serem considerados e trabalhados (CASTELNUOVO *et al.*, 2015).

Outra etapa importante nesse processo envolve elencar as principais motivações que sustentam essa decisão. Os pacientes devem ser solicitados a avaliar suas razões a favor e contra a adoção de um estilo de vida mais saudável. Os profissionais devem enfatizar que a mudança é um passo necessário para alcançar um controle de peso a longo prazo e melhorar os efeitos negativos físicos e psicossociais do excesso de peso, sendo que a lista de prós e contras deve ser colocada pelo paciente e discutida em detalhes. Também é importante analisar os contras da mudança, ajudando os pacientes a chegarem à conclusão de que os aspectos positivos das escolhas são alcançados a longo prazo e estão sempre associados a

ganhos positivos. Após essa etapa, o profissional pode incentivar o paciente a fazer uma lista de razões pessoais para adotar um estilo de vida mais saudável (GRAVE *et al.*, 2011). Esse processo de conscientização pode ajudar os pacientes a entender melhor sua relação com os alimentos e levar ao compromisso com as mudanças de estilo de vida necessárias para a saúde a longo prazo (INGELS; ZIZZI, 2018).

A utilização adequada das estratégias, permite que o tratamento seja individualizado, ajudando os pacientes a lidarem com os processos cognitivos que pesquisas anteriores descobriram estar associados à descontinuação do tratamento, à quantidade de peso perdido e à manutenção da perda de peso em longo prazo (GRAVE; SARTIRANA; CALUGI, 2020). Além disso, é importante que as metas estabelecidas sejam realistas e alcançáveis (CASTELNUOVO *et al.*, 2015).

3.2.1 Função executiva

A adesão a determinadas recomendações comportamentais requer um planejamento significativo, e também, fatores como tomada de decisão e resolução de problemas, todos relacionados à função executiva (SMITH *et al.*, 2011). A função executiva (FE), se refere aos processos de controle cognitivo que ditam o comportamento orientado a objetivos (MIYAKE *et al.*, 2000). Há vários estudos que apontam que melhoras nos aspectos da função cognitiva individual podem ser interessantes no tratamento da obesidade, onde ao aumentar os níveis da função cognitiva, pode ajudar os indivíduos a tomarem decisões de estilo de vida adequadas e interromperem o ciclo vicioso (SMITH *et al.*, 2011).

Utilizar estratégias que melhorem a FE exige esforço, pois é mais fácil um indivíduo continuar fazendo o que faz rotineiramente do que agir para mudança e é mais fácil ceder à tentação do que resistir. Mas essas estratégias fazem parte de habilidades essenciais para a saúde mental e física, além de trabalharem o desenvolvimento cognitivo, social e psicológico (DIAMOND, 2013). É a partir de domínios da FE que o raciocínio, a resolução de problemas e o planejamento são construídos. Os três principais domínios de FE são: memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva (LEHTO *et al.*, 2003; MIYAKE *et al.*, 2000).

A memória de trabalho se refere à capacidade de manter as informações em mente (BADDELEY, HITCH, 1994; DIAMOND, 2013). As informações não devem ser apenas

mantidas em mente, mas também simplificadas ou transformadas mentalmente (DIAMOND, 2013). Um exemplo de relação que envolve memória de trabalho e controle do peso é a atitude de manter metas de saúde de longo prazo na memória de trabalho ao selecionar alimentos para comer em determinado momento, para que o indivíduo tenha mais probabilidade de fazer escolhas mais saudáveis (EICHEN *et al.*, 2021).

O controle inibitório é resumidamente definido como sendo a capacidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e/ou as emoções de um indivíduo para anular uma forte predisposição interna ou atração externa e, em vez disso, fazer o que é mais apropriado ou necessário em determinada situação (DIAMOND, 2013). Assim, o controle inibitório nos possibilita mudar e escolher como reagimos e como nos comportamos, em vez de agirmos impulsivamente, criando assim a possibilidade de mudança e escolha (DIAMOND, 2013). Um exemplo de relação que envolve o controle inibitório e o controle de peso é um indivíduo inibindo sua vontade de comer um pacote de bolacha recheada que está na sala ao lado ou na sua frente, permitindo atender seletivamente os seus desejos alimentares, focando no que escolheu relacionado à perda de peso, suprimindo assim a atenção a outros estímulos (DIAMOND, 2013; EICHEN *et al.*, 2021).

A flexibilidade cognitiva é a capacidade de mudar perspectivas e considerar soluções alternativas para um problema (DIAMOND, 2013). Um exemplo de relação que envolve a flexibilidade cognitiva é quando um indivíduo pensa com flexibilidade sobre soluções para determinadas situações, como por exemplo: “Como seria se eu visse essa situação de uma perspectiva diferente?” ou ainda “Deixe-me ver se posso ver isso do seu ponto de vista”. Para mudar as perspectivas, precisamos inibir nossa perspectiva anterior e carregar uma perspectiva diferente. Por exemplo, se uma maneira de resolver um problema não está funcionando, podemos criar uma nova maneira de interpretar que não havia sido considerada antes. E ser flexível o suficiente para se ajustar às demandas ou prioridades alteradas (DIAMOND, 2013; EICHEN *et al.*, 2021).

A associação entre FE e o excesso de peso mostrou que os indivíduos que apresentam esse quadro manifestam maior probabilidade de apresentar déficits na FE. Além disso, estudos mostram que o aumento da adiposidade pode ser uma condição suficiente para afetar o desempenho cognitivo (EICHEN *et al.*, 2021; GETTENS; GORIN, 2017; SMITH *et al.*, 2011). Frisando a importância que a FE desempenha na realização e manutenção de comportamentos de estilo de vida saudáveis, desenvolver portanto estratégias direcionadas à

melhora destes componentes da FE é necessário para melhorar a adesão às recomendações de estratégias comportamentais, sendo um alvo promissor no tratamento para perda de peso, que pode melhorar a adesão, o sucesso e a manutenção do tratamento (EICHEN *et al.*, 2021; SMITH *et al.*, 2011).

3.2.2 Controle de estímulo

O controle de estímulos envolve estratégias associadas à alimentação e os princípios do controle de estímulos são usados para mudar os sinais internos e externos associados à alimentação e comportamentos de atividade específicas (FOSTER, 2006). Como exemplos, podemos citar: não se envolver em outras atividades durante a alimentação, restringir quantidades, comer apenas à mesa, sair da mesa logo após terminar a refeição, usar louças menores e separar as roupas para o exercício físico na noite anterior, fazer a lista de compras e comprar apenas o que está nela, tornando determinados alimentos indisponíveis ou difíceis de obter (BURGESS *et al.*, 2017; WYLIE-ROSETT *et al.*, 2007). Além desses exemplos, a modificação do comportamento também consiste em dar pequenas mordidas, mastigar mais lentamente, dedicar tempo para realmente saborear e apreciar a comida, aumentando o prazer enquanto se alimenta, fazer uma pausa entre as mordidas (WYLIE-ROSETT *et al.*, 2007).

3.2.3 Automonitoramento

O automonitoramento significa observar a si mesmo e ao seu comportamento, estratégia que pode aumentar a consciência sobre hábitos positivos e prejudiciais, fornecer *feedback* contínuo para o paciente e sua equipe de tratamento, além de aumentar a motivação e responsabilidade do paciente (ELFHAG; RÖSSNER, 2005; CARELS *et al.*, 2005). Como exemplos podemos citar o uso do diário alimentar, onde os pacientes são instruídos a anotar o tempo da refeição, a quantidade, os alimentos e bebidas que consomem, além de sentimentos envolvidos; e o registro de pensamentos (CASTELNUOVO *et al.*, 2015).

Essas estratégias têm por objetivo tornar os pacientes mais conscientes do que estão fazendo enquanto comem, o que pode ajudá-los a comer de maneira mais assertiva e a interromper hábitos alimentares disfuncionais e automáticos que antes pareciam incontroláveis. Essa maneira de comer deve continuar até que novos hábitos que conduzam ao

controle de peso se tornem automáticos (GRAVE *et al.*, 2017). Vários estudos discutiram o papel do automonitoramento como estímulo à "propriedade" e ao autoconhecimento, aumentando a capacidade dos indivíduos de compreender e controlar seu próprio comportamento, onde o automonitoramento levaria a um aumento do autoconhecimento por meio do aumento da consciência (HARTMANN-BOYCE *et al.*, 2019). Esta é uma estratégia de acompanhamento importante para analisar se os comportamentos pré-determinados entre paciente e profissional estão evoluindo, regredindo ou estagnados, além de uma ferramenta crítica para identificar padrões alimentares que podem ser modificados com o intuito de reduzir a ingestão de calorias, sendo fortemente associado ao sucesso da perda de peso (BUTRYN; WEBB; WADDEN, 2011).

3.2.4 Entrevista motivacional

A entrevista motivacional (EM) é uma forma de conversa colaborativa que visa aumentar a motivação e o compromisso do indivíduo com a mudança de comportamento (MILLER; ROLLNICK, 2002). Para o sucesso do tratamento, é essencial que seja trabalhada a motivação do paciente (WILSON; SCHLAM, 2004). A EM preza pela flexibilidade por parte do profissional, além de evitar muita rigidez nas prescrições (MILLER; ROLLNICK, 2014). Relacionado com a autoeficácia, a EM tem como um dos principais objetivos, melhorar a prontidão para a mudança. A EM se apresenta como uma estratégia e conduta profissional eficiente na promoção de mudanças comportamentais, por meio de uma abordagem sem julgamentos e de um estilo de comunicação que aumenta a competência, a autonomia e a motivação intrínseca do paciente (PIETRABISSA *et al.*, 2017).

3.2.5 Contrato comportamental

O contrato comportamental, como o próprio nome sugere, é um contrato ou um acordo que pode ser definido entre o paciente e os profissionais de saúde envolvidos para acordar as consequências e/ou recompensas que seguiriam certos comportamentos ou resultados pré-identificados (BURGESS *et al.*, 2017). Trata-se de uma intervenção comportamental dentro da literatura de análise do comportamento que tem sido utilizada para influenciar a mudança de comportamento há décadas (BOWMAN-PERROTT *et al.*, 2015).

As principais características do contrato comportamental incluem: (a) alinhar as expectativas comportamentais em relação à mudança de comportamento; (b) acordar recompensas por cumprir o contrato e (c) consequências por não cumprir às expectativas acordadas (KIDD; SAUDARGAS, 1988). Acredita-se que essa técnica aumente a motivação e a responsabilidade do paciente para cooperar com os planos de tratamento (BURGESS *et al.*, 2017).

3.2.6 Definição de metas e tarefas graduais

Um componente-chave da TCC é o estabelecimento e definição de metas, que tem se apresentado eficaz no foco da atenção, além de fornecer maior estrutura e alinhamento no tratamento (LOCKE; LATHAM, 2002). Os objetivos das metas acordadas devem ser específicos, mensuráveis, atingíveis, realistas e cronometrados para facilitar uma avaliação clara do processo e do sucesso do paciente em relação às metas (BOVEND'EERDT; BOTELL; WADE, 2009). São fundamentais o monitoramento regular e a reavaliação das metas estabelecidas, sendo que uma combinação de estratégias adaptadas individualmente, implementadas em um ambiente multidisciplinar, serão mais capazes de ajudar os indivíduos com excesso de peso a superarem as barreiras e sustentarem a mudança de comportamento a longo prazo (BURGESS *et al.*, 2017).

Dentre outros aspectos, os pacientes estarão mais focados nas tarefas acordadas (próxima meta) a serem cumpridas do que no resultado final do processo, gerando menos ansiedade. O alcance desses objetivos geralmente está associado a um sentimento de realização, que reforça e aumenta a autoeficácia (BELLENTANI *et al.*, 2008). Os pacientes devem aprender a usar os créditos cognitivos assim que atingirem seus objetivos de atividade usando frases positivas para si mesmos (por exemplo, “estou bem”, “estou indo muito bem”, “tenho a capacidade de perder peso e mudar para um estilo de vida ativo”). O uso regular de créditos cognitivos ou auto elogios pode ajudar os pacientes a reduzir sua frustração associada à perda de peso e fortalecer sua autoconfiança de poder controlar o peso corporal e manter um estilo de vida ativo (GRAVE *et al.*, 2011).

3.3 ORGANIZANDO RITMOS CIRCADIANOS

Um dos principais pilares no manejo nutricional do sobrepeso e da obesidade é a questão dos ritmos circadianos, que interferem diretamente no sucesso do tratamento. A crononutrição é a junção do estudo de duas áreas: a cronobiologia e a nutrição. Esta ciência investiga a relação entre os ritmos biológicos, nutrição e metabolismo. Para entender esta relação, necessita-se ter conhecimento de um fator indispensável à nossa evolução, que é a capacidade dos seres vivos de se adaptarem às alterações que ocorreram/ocorrem no meio ambiente. Dentre os vários fenômenos biológicos que permitiram que esse processo adaptativo ocorresse, estão os ritmos biológicos (SOUZA C.; CAMARGO; SOUZA N., 2020).

Os ritmos mais estudados são os ritmos circadianos, onde circadiano (de *circa*, cerca de e *diem*, dia ou 24 h) se refere a funções cujo ciclo gira em torno das 24 h. Os ritmos circadianos são gerados por um conjunto central de genes do relógio circadiano que interagem em um loop de feedback e determinam períodos circadianos e oscilações (MONTARULI *et al.*, 2021). Uma quantidade crescente de estudos cronobiológicos começou a aumentar a conscientização sobre o papel central do sistema circadiano no desenvolvimento exacerbado da obesidade (LAERMANS; DEPOORTERE, 2016).

3.3.1 Ritmos circadianos e o consumo alimentar

Os ritmos circadianos, como o ciclo sono/vigília e o comportamento alimentar, são gerenciados por um relógio interno, sincronizado pelo período de 24 h. O sistema circadiano é responsável por manter a sincronização entre comportamentos, sistemas fisiológicos e moleculares, controlando expressão de adipocinas, atividades enzimáticas e hormônios responsáveis pelo controle do processo alimentar (BERNARDI *et al.*, 2009). Para que esse processo ocorra de modo adequado, o nosso organismo conta com um intrincado sistema de temporização formado por um oscilador ou relógio central, conexões neurais e humorais, e relógios periféricos localizados em órgãos e tecidos. Um importante mediador hormonal desse sistema é a melatonina. Essa indolamina, que tem sua concentração plasmática garantida através da produção pela glândula pineal, é sintetizada somente durante a noite, desde que a

mesma seja escura, sendo esse processo inibido pela presença de luz (SOUZA, C.; CAMARGO; SOUZA, N., 2020).

Devido a essa característica, a melatonina atua como um sinalizador do fotoperíodo para o ambiente interno e, por meio dessa função, é capaz de controlar diversos processos fisiológicos como: sono e vigília, processos reprodutivo, digestivo e de sinalização insulínica, além de garantir a manutenção do balanço energético. Nesse sentido, é importante também considerar o âmbito da frequência alimentar, do horário das refeições e, até mesmo, do comportamento alimentar, que são aspectos nutricionais que também podem influenciar a homeostase do metabolismo energético (SOUZA, C.; CAMARGO; SOUZA, N., 2020).

Segundo Garaulet, Ordovás e Madrid (2010) tempo correto do relógio circadiano endógeno permite que os organismos prevejam e antecipem as mudanças ambientais diárias e ajustem temporariamente as funções comportamentais e fisiológicas de acordo. Em humanos, os hábitos sociais atuais, incluindo alta frequência de lanches, redução do tempo de sono e aumento da exposição à luz forte durante a noite, atuam no cérebro para induzir uma perda de "sensibilidade" para os ritmos internos e externos. Conseqüentemente, o ambiente detectado pelo cérebro tornou-se metabolicamente achatado e arritmico. Entre as conseqüências bem conhecidas de uma função circadiana interrompida estão o metabolismo alterado e até mesmo a expectativa de vida, que pode ser adversamente afetada quando o sistema de cronometragem circadiano é alterado.

Existem também padrões rítmicos de sinalização endogenamente gerados e que fazem parte da constituição do organismo vivo, como a adequada temporização de órgãos como o fígado e a liberação de hormônios e secreções orgânicas, que participam dos processos de digestão e absorção de nutrientes. A ingestão alimentar, como um marcador de tempo, pode interferir com a sincronização desses padrões rítmicos. Assim, é importante que os processos relacionados à alimentação, digestão e absorção dos nutrientes, que são essenciais para um adequado funcionamento do organismo, sejam conduzidos da melhor forma possível (LAERMANS; DEPOORTERE, 2016).

No nível biológico, os horários das refeições são predominantemente ditados por um mecanismo de tempo inerente. No nível comportamental, quando a alimentação ocorre em um horário regular e antecipado, o relógio circadiano inicia as vias de detecção de nutrientes para agir sinergicamente para manter a homeostase dos nutrientes. No entanto, quando a alimentação ocorre em momentos aleatórios, essas mesmas vias responsivas a nutrientes

fornece *feedback* aos relógios circadianos para a mudança de fase, de modo que nos dias subsequentes a comida seja antecipada no novo horário de alimentação (HAWLEY; SASSONE-CORSI; ZIERATH, 2020).

Essa interrupção circadiana impacta agudamente o controle glicêmico por meio de deficiências na função das células beta e na sensibilidade à insulina, aumentando o risco de desenvolver diabetes tipo 2. Como o horário das refeições afeta profundamente a sensibilidade do músculo esquelético à insulina, manipular o horário das refeições diárias parece ser uma estratégia plausível para ajudar a aliviar doenças relacionadas ao estilo de vida. Portanto, a crononutrição refere-se à administração de alimentos em coordenação com os ritmos diários e reflete a noção de que, além da qualidade e quantidade dos alimentos, o horário das refeições também é crítico para o bem-estar de um organismo (HAWLEY; SASSONE-CORSI; ZIERATH, 2020).

Pesquisas mostram que indivíduos com cronotipo vespertino, que são aqueles que têm preferência por realizar as atividades mais tardiamente, têm maior incidência de doenças cardiometabólicas e sobrepeso, possivelmente devido a propensão a manter uma rotina alimentar irregular e uma ingestão tardia de alimentos. Por outro lado, indivíduos com cronotipo matutino, ou seja, que apresentam preferência em realizar suas atividades em horários mais cedo do dia, tendem a manter maior regularidade em seus hábitos alimentares e a apresentarem menor predisposição ao risco cardiometabólico e ao desenvolvimento de obesidade (JOHNSTON, 2016).

Há ainda a influência dos padrões de vida atuais, como a exposição excessiva à luz artificial no período noturno e o hábito de se alimentar tardiamente, especialmente na madrugada, que causam uma desorganização temporal do ritmo circadiano de funções biológicas gerando impactos negativos à saúde ao intensificar ou desencadear processos moleculares envolvidos em diferentes doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, diabetes, resistência à insulina e síndrome metabólica (JOHNSTON, 2016).

Existe a hipótese de que os indivíduos que não comem no início do dia podem ter tendência a sentir fome mais tarde e podem consumir um maior número de calorias durante a noite do que os indivíduos que comem de forma consistente ao longo do dia; maior ingestão de energia pode resultar em maior o armazenamento de gordura e, portanto, pode ser um dos fatores que levam ao aumento do peso corporal, e esse pode ser o motivo pelo qual na

população em geral os que comem tarde podem ser mais obesos (GARAULET; GÓMEZ-ABELLÁN, 2014).

O momento da ingestão de alimentos está relacionado à obesidade e ao sucesso do tratamento para perda de peso, portanto, as novas estratégias terapêuticas devem considerar não apenas a ingestão calórica e a distribuição de macronutrientes, mas também o horário da alimentação (GARAULET; GÓMEZ-ABELLÁN, 2014).

3.3.2 Higiene do sono e a perda de peso

A higiene do sono é amplamente recomendada para o tratamento de distúrbios do sono, seja como uma terapia autônoma ou em conjunto com intervenções psicológicas e farmacológicas. Além disso, o envolvimento em práticas de higiene do sono tem sido eficaz na melhoria da quantidade e qualidade do sono em amplos grupos de pacientes, incluindo crianças, adolescentes e adultos mais velhos com distúrbios do sono (SHRIANE *et al.*, 2020).

Estudos experimentais em adultos saudáveis revelaram que a restrição do sono estimula a fome e o apetite, levando à ingestão excessiva de alimentos quando os alimentos estão disponíveis. Além disso, a restrição do sono aumenta o impulso hedônico por comida e leva a uma elevação nos sinais de recompensa relacionados à comida. A vigília prolongada resultante da restrição do sono está associada a um aumento no gasto energético basal e subsequente supercompensação na ingestão energética, levando a balanço energético positivo e ganho de peso. Além disso, há evidências de que indivíduos com restrição de sono tendem a reduzir seus níveis de atividade física. Além da evidência acumulada de efeitos adversos do sono insuficiente sobre o risco de obesidade, modelos não humanos de obesidade sugerem um papel importante para a integridade do sistema circadiano na saúde metabólica (BROUSSARD; VAN CAUTER, 2016).

O sono insuficiente promove fadiga e sintomas depressivos enquanto atrapalha o controle do impulso e aumenta o apetite. Portanto, é razoável teorizar que a inclusão de estratégias de higiene do sono ou de extensão do sono pode aumentar a adesão e promover benefícios para a saúde, pois as restrições na duração do sono podem afetar o equilíbrio metabólico e nutricional do corpo. As anormalidades do sono-vigília também podem causar irregularidades no comportamento alimentar, especialmente em adultos jovens, pois esta população é caracterizada por comportamentos críticos, incluindo dormir tarde, maior

consumo de calorias e episódios de desejo mais frequentes. Além da obesidade, os comportamentos alimentares irregulares são fatores de risco para a síndrome metabólica (MONTARULI *et al.*, 2021).

Uma barreira importante para a higiene do sono saudável é o fato de que o sono é geralmente visto como uma perda de tempo. Nosso ambiente sociocultural (por exemplo, longas horas de loja, eventos esportivos noturnos, bebidas energéticas, tempo de tela e exposição à luz artificial à noite) não promove hábitos de sono saudáveis e as pessoas que vivem em uma sociedade 24 horas por dia, 7 dias por semana, dormem pouco (CHAPUT; DUTIL, 2016).

A saúde do sono é frequentemente negligenciada como um componente crucial de um estilo de vida saudável, e a privação do sono não é atualmente considerada uma preocupação de saúde pública pela maioria dos educadores ou legisladores. Grande parte da atenção ainda é dedicada à nutrição e à atividade física como os dois principais pilares associados à estabilidade de peso e boa saúde. No entanto, espera-se que mais atenção seja dedicada ao sono no futuro (CHAPUT; DUTIL, 2016).

3.4 AMBIENTE ALIMENTAR

O ambiente moderno em que vivemos mudou dramaticamente ao longo do tempo, o que afeta diretamente o estado nutricional da população, especialmente no manejo dos pacientes com sobrepeso e obesidade. A produção de alimentos em grande escala, os dispositivos que economizam trabalho, como o automóvel, e a abundância de alimentos hiperpalatáveis com baixo teor de fibra e alto teor de açúcar são algumas das mudanças que levaram ao aumento da expressão do fenótipo obeso. Outros exemplos de características obesogênicas do ambiente moderno incluem privação crônica de sono, estresse crônico e medicamentos prescritos para aumento de peso (MANGARELLI, 2021).

Estudos mostram a importância de criar um ambiente que maximize a indicação de comportamentos saudáveis e minimize a indicação de comportamentos não saudáveis. Ensinar os indivíduos a criar ambientes alimentares pessoais que minimizem as decisões / exposição relacionadas aos alimentos não saudáveis e maximizem as decisões / exposição relacionadas

aos alimentos saudáveis pode ser fundamental para uma perda de peso e manutenção bem-sucedidas (CARELS *et al.*, 2008).

As mudanças dietéticas mais populares feitas durante uma tentativa de perder peso incluem comer menos (63%), consumir mais frutas, vegetais e saladas (50%), e comer menos *fast foods* ou alimentos com pouco valor nutricional (42%). Portanto, é provável que aqueles que fazem uma tentativa de perder peso possam ser motivados a comprar alimentos mais saudáveis, acabando por modificar seu ambiente alimentar doméstico (KONSOR; SCHNEIDERET; APPELHANS, 2020).

O ambiente alimentar doméstico é responsável por uma média de 72% a 93% de todos os alimentos consumidos, o que é uma razão pela qual os adultos podem modificar seu ambiente alimentar doméstico no contexto de uma tentativa de perda de peso. Esse ambiente inclui alimentos em todas as áreas da casa usadas para armazenamento de alimentos, incluindo geladeira, *freezer*, armários e despensa. O controle de estímulos dietéticos refere-se às pistas ambientais de alimentos que são a base para o que os indivíduos escolham consumi-los. As pistas ambientais incluem ver e cheirar comida, propagandas de comida, observar os outros comerem ou estar em um local onde a comida foi comida (KONSOR; SCHNEIDERET; APPELHANS, 2020).

Os ambientes pessoais de alimentação e atividade física podem ser modificados para estimular a perda e manutenção de peso: 1) ensinando os indivíduos a limitar a exposição a estímulos para alimentos com alta densidade energética que estimulem comportamentos sedentários no ambiente imediato (por exemplo, televisão) e aumentar a exposição a pistas para alimentos densos em nutrientes e de baixa densidade energética ou que incentivem a atividade física no ambiente imediato; 2) controlar porções individuais de alimentos por meio de alimentos pré-porcionados ou pré-preparados; e 3) encorajar a ingestão de alimentos ricos em nutrientes para aumentar a saciedade; e 4) reduzir a suscetibilidade à falha autorregulatória em resposta a estímulos não saudáveis relacionados à alimentação (ROLLS; ELLO-MARTIN; TOHILLI, 2004; CARELS *et al.*, 2005).

De acordo com Konsor, Schneideret e Applhans (2020) para facilitar as mudanças no ambiente alimentar doméstico no contexto de uma tentativa de perda de peso, os indivíduos podem se envolver em comportamentos de planejamento alimentar, como planejamento de refeições ou usar uma lista de compras. Esses comportamentos de planejamento podem ser usados com mais frequência no contexto de uma tentativa de perda de peso para ajudar as

peças a comprar e consumir alimentos mais saudáveis. Juntamente com o planejamento das refeições, as pessoas que estão tentando perder peso também podem usar uma lista de compras para facilitar as compras mais saudáveis.

Uma lista de compras é um auxílio para o planejamento alimentar que pode ser criado em vários meios (por exemplo, papel, telefone celular). Como a pesquisa mostrou que o sabor e o preço são os dois principais fatores que influenciam as compras de alimentos, uma lista de compras pode ser eficaz para reduzir compras por impulso não saudáveis (KONSOR; SCHNEIDERET; APPLHANS, 2020).

3.5 ESTRATÉGIAS DIETÉTICAS

Identificar estratégias dietéticas seguras e eficazes para o controle de peso a longo prazo é fundamental para reduzir a prevalência alarmante de sobrepeso e obesidade em adultos e adolescentes em todo o mundo e mitigar os riscos de saúde associados à obesidade (MALIK; WILLETT; HU, 2013). Para o manejo do sobrepeso e da obesidade, abordagens dietéticas alternativas que tem por objetivo promover a perda de peso, tornam-se cada vez mais frequentes (MANN *et al.*, 2007). Nas últimas décadas e especialmente nos últimos anos, muitos estudos vêm sendo realizados no intuito de se obter informações sobre uma possível melhor estratégia alimentar para perder peso (JOHNSTON *et al.*, 2014). Porém, o que se tem observado é que provavelmente não há apenas uma melhor estratégia dietética, e que as preferências individuais podem e devem ser levadas em consideração, desde que o indivíduo siga um plano alimentar e a restrição energética seja atingida (VAN BAAK; MARIMAN, 2019).

Atualmente, várias estratégias dietéticas desempenham um papel no manejo da alimentação excessiva e da obesidade (KULOVITZ *et al.*, 2014). Em relação ao conteúdo da dieta e seus macronutrientes, esse é apenas um dos muitos fatores que influenciam a adesão. A suposta ideia de que uma única dieta possa ser ideal para todas as pessoas pode ser imprudente, pois esta suposição ignora a variação na adesão influenciada por preferências alimentares, tradições culturais ou regionais, disponibilidade de alimentos e intolerâncias alimentares (PAGOTO; APPELHANS, 2013). As dietas restritivas geralmente se baseiam na inclusão ou exclusão de diferentes alimentos ou grupos de alimentos.

Historicamente, várias dietas se tornaram populares e depois entraram em desuso devido à falta de embasamento científico (FREIRE, 2020). Em relação a padrões alimentares, temos como exemplo a dieta mediterrânea, que não se baseia na restrição completa de um grupo específico de alimentos, mas é caracterizada por um consumo de uma ampla diversidade de alimentos vegetais e moderado consumo de grãos refinados, carne vermelha e laticínios, o que proporciona um padrão com baixa densidade energética (HWALLA; ZAAFAR, 2021; FREIRE, 2020). Esse tipo de padrão alimentar não sugere restrições rígidas de grupos alimentares, o que de certa maneira está associado à minimização do reganho no tratamento dos indivíduos com excesso de peso.

O reganho de peso após uma intervenção para perda de peso é muito comum e muitos estudos mostram que a perda de peso alcançada durante um período de intervenção para perda de peso não é totalmente mantida durante o acompanhamento (ANDERSON *et al.*, 2001; BARTE *et al.*, 2010). Em uma meta-análise de 29 estudos de longo prazo sobre manutenção de peso, foi apresentado que apenas 3% da perda de peso foi mantida após um período de 5 anos (ANDERSON *et al.*, 2001). Considerar as intervenções no estilo de vida apenas com dietas hipocalóricas ignora a complexidade no manejo do excesso de peso, sendo a modificação comportamental uma das principais abordagens que trata sobre a adesão ao tratamento. Além da composição da dieta, a associação da mudança do comportamento alimentar e das escolhas alimentares são essenciais. Sendo assim, uma das melhores abordagens é aconselhar os pacientes a aderirem um plano alimentar que seja viável a longo prazo (PAGOTO; APPELHANS, 2013).

Em relação ao balanço energético negativo, utilizado para prever a perda de peso relacionada ao tratamento, assume-se que uma redução de 1 kg no peso corporal requer um déficit energético de 7.700 kcal (HEYMSFIELD *et al.*, 2007). A ingestão de 500 kcal/dia a menos do que o necessário para a manutenção do peso resulta em um déficit energético de 3.500 kcal/semana, o que deve produzir uma perda de peso de aproximada de 0,5 kg/semana e cerca de 2 kg por mês (KOLIAKI *et al.*, 2018; HEYMSFIELD *et al.*, 2007). Em relação às intervenções dietéticas para perda de peso, deve ser prescrito um plano alimentar individualizado que alcance um estado de balanço energético negativo (RAYNOR; CHAMPAGNE, 2016).

Qualitativamente, isto é frequentemente alcançado através do controle do tamanho das porções, reduzindo a ingestão exacerbada de carboidratos refinados, gordura total e

gordura saturada, além de aumentar a ingestão de alimentos que aumentem a saciedade, tais como alimentos proteicos e ricos em fibras, tais como frutas e vegetais, possibilitando uma diminuição na densidade energética do consumo alimentar (KATSILAMBROS, 2015).

O termo densidade energética (DE) se refere à quantidade de energia (calorias ou *joules*) em um determinado peso de alimento, geralmente apresentado como o número de calorias por grama de alimento (kcal/g) variando de 0 kcal/g a 9 kcal/g. Um estudo mostrou que a redução da DE dos alimentos testados retardou o esvaziamento gástrico e isso pode ser parte da explicação do aumento da saciedade (ROLLS, 2009). Exemplos de grupos alimentares com baixa DE são as frutas, os vegetais e os grãos integrais, que são usados como uma estratégia de redução da ingestão de energia (RAYNOR *et al.*, 2011).

Em relação aos macronutrientes, mudanças na composição e proporção dos mesmos também estão associadas com redução da DE (WILLIAMS; ROE; ROLLS, 2013). Além disso, os macronutrientes afetam os hormônios, as vias metabólicas, a expressão gênica e a composição e função do microbioma intestinal, que podem afetar o armazenamento de gordura e influenciar a magnitude e o curso do tempo dos efeitos na ingestão (EBBELING *et al.*, 2018; MARCIANI *et al.*, 2012; WILLIAMS; ROE; ROLLS, 2013). A adição ou incorporação dessas estratégias, como o manejo dos macronutrientes, tem como objetivo induzir plenitude e saciedade enquanto consome menos energia (BURTON-FREEMAN, 2000).

Além disso, as qualidades texturais de alguns alimentos fibrosos podem aumentar o esforço de trabalho e o tempo necessário para a mastigação. Este aumento no esforço e tempo de mastigação pode resultar em uma variedade de respostas e sinais da fase cefálica e gástrica, levando à saciedade precoce e redução da ingestão de alimentos (DUCAN; BACON; WEINSIER, 1983). Já a gordura, devido ao seu alto conteúdo de energia (9 kcal/g), influencia os valores de DE mais do que carboidratos ou proteínas (4 kcal/g). Pesquisas recentes indicaram que as reduções na DE dos alimentos podem ser usadas estrategicamente para manter a saciedade e moderar a ingestão de energia (ROLLS, 2009).

A composição de macronutrientes de uma dieta foi originalmente pensada para desempenhar um papel importante para a perda de peso, com o fundamento de que dietas com proporções específicas de macronutrientes podem ser mais apropriadas para facilitar a perda de peso do que outras com base em seu potencial diferencial para promover saciedade, reduzir gordura e preservar a massa corporal magra metabolicamente ativa (WILKINSON;

MCCARGAR, 2004). No entanto, estratégias dietéticas que combinem múltiplos mecanismos potencialmente benéficos podem ser uma maneira mais robusta de avanço do que estratégias com um único nutriente (VAN BAAK; MARIMAN, 2019).

Além disso, algumas estratégias podem funcionar melhor em alguns indivíduos do que em outros, dependendo da preferência, que pode ser importante para a adesão, mas também da propensão do indivíduo para a recuperação do peso e seu mecanismo subjacente, que pode diferir de uma pessoa para outra (VAN BAAK; MARIMAN, 2019). Além de estabelecer metas realistas, a adesão a longo prazo às intervenções dietéticas também representa um grande desafio, uma vez que muitas dietas são realizadas apenas por curtos períodos de tempo, especialmente aquelas com restrições extremas (ALHASSAN *et al.*, 2008). A dieta de manutenção da perda de peso deve ser contínua, de fácil adesão e de baixa DE (RAYNOR *et al.*, 2011; VOGELS *et al.*, 2005).

Em geral, as evidências científicas sobre o que constitui uma dieta saudável são consistentes e simples: uma dieta saudável é uma dieta variada, rica em frutas, vegetais, produtos de grãos inteiros e proteínas de alta qualidade e pobre em adição de açúcar, grãos refinados e ultraprocessados (KOLIAKI *et al.*, 2018). Por fim, a dieta ideal para o tratamento do sobrepeso e da obesidade é definida como segura, eficaz, saudável, nutricionalmente adequada, culturalmente aceitável e economicamente acessível. A estratégia mais eficaz para alcançar a perda de peso a longo prazo é mudar para um padrão alimentar saudável, compatível com as preferências alimentares individuais e hábitos de vida dos pacientes (KOLIAKI *et al.*, 2018). A adesão a longo prazo da dieta irá predizer o sucesso do tratamento (FREIRE, 2020). A chave para uma perda de peso bem-sucedida está na combinação prudente de todas essas abordagens no contexto de uma dieta saudável e balanceada, sem restrições severas ou exageros nutricionais (KOLIAKI *et al.*, 2018).

3.6 A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO E O EQUILÍBRIO CALÓRICO

A importância da atividade física em programas de intervenção bem-sucedidos para controle de peso é reconhecida há muitos anos. As intervenções para perda de peso que incorporam componentes de exercícios são mais eficazes na promoção da perda de peso a longo prazo em pessoas com excesso de peso do que as intervenções que dependem apenas da instrução dietética (GRAVE *et al.*, 2011). O exercício físico é definido como uma atividade física estruturada, planejada e repetitiva com o objetivo de melhorar a saúde e a manutenção de um ou mais aspectos da aptidão física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985).

Segundo Wuorinen (2014), o exercício físico é de vital importância na prevenção do ganho de peso ou na manutenção do status ponderal, bem como na perda de peso, o que está diretamente relacionado com a criação de um balanço energético negativo, chamado também de déficit calórico.

Quando a ingestão de energia é maior do que a energia gasta, isso cria um balanço energético positivo e leva ao ganho de peso, ao contrário, quando o gasto de energia excede a ingestão energética, isso cria um balanço energético negativo e a perda de peso (CAUDWELL *et al.*, 2013). O gasto de energia associado à atividade física, ou seja, o gasto de energia associado às contrações musculares para realizar posturas e movimentos corporais, é o componente mais variável do gasto energético total (JAKICIC *et al.*, 2018).

Porém, a inatividade física é o quarto principal fator de risco de morte no mundo. Foi estimado pela Organização Mundial da Saúde que 3,4 milhões de pessoas morrem anualmente em todo o mundo como resultado de diabetes, câncer, obesidade, derrame, doença cardíaca isquêmica e depressão causados pela inatividade física (OMS, 2020). Estilos de vida modernos envolvendo níveis substancialmente diminuídos de atividade física, tanto no trabalho quanto no lazer, levam a um balanço energético positivo, e isso resulta em maior deposição de gordura, aumento do peso corporal e no desenvolvimento de doenças (SHOOK; HAND; BLAIR, 2014).

A obesidade resultante dessa incompatibilidade entre a entrada de energia (ingestão calórica) e o gasto energético (prática de atividade física), é decorrente da inconformidade entre nossa biologia que é voltada para a criação de estoques de energia para momentos de escassez e nosso atual ambiente em que a comida é abundante e em que a atividade física pode ser facilmente evitada (HANKEY, 2010). Infelizmente, raramente é tão simples como “coma menos, mexa-se mais” e, ao invés disso, envolve relações complexas entre fatores biológicos, fisiológicos, psicossociais e ambientais. A maioria dos especialistas concordam que os esforços para conter a epidemia da obesidade devem se concentrar primeiramente no ambiente “obesogênico” (HANKEY, 2010).

Uma infinidade de estudos mostrou que a abordagem mais eficaz para alcançar um balanço energético negativo é uma combinação de dieta, exercícios e mudanças comportamentais (PERIDOU; SIOI; MOUGIOUS, 2018). A atividade física está inversamente associada ao ganho de peso, contribuindo para a perda adicional de peso quando associada a modificações dietéticas e pode resultar em perda modesta de peso quando não associada a essas modificações alimentares. Além disso, estudos mostram que quando a TCC é combinada com dieta e intervenção com exercícios físicos, a perda de peso é aumentada em comparação com apenas a dieta e os exercícios (KELLY; KIRSCHENBAUM, 2011). O papel fundamental dos processos cognitivos no fracasso/sucesso do controle de peso sugere que novos procedimentos e estratégias cognitivas devem ser incluídos no tratamento comportamental tradicional da obesidade, a fim de ajudar os pacientes a construir uma mentalidade de controle de peso a longo prazo (GRAVE *et al.*, 2011).

Nas orientações da OMS (2020), afirma-se que todos os adultos, até os que estão com obesidade, devem se exercitar na maioria dos dias da semana, se não todos eles, somando, pelo menos 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de moderada intensidade; ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de vigorosa intensidade; ou uma combinação equivalente de atividade física de moderada e vigorosa intensidade ao longo da semana para benefícios substanciais à saúde. Estes indivíduos devem realizar também atividades de fortalecimento muscular de moderada intensidade ou maior, que envolvam os principais grupos musculares, dois ou mais dias por semana, pois estes proporcionam benefícios adicionais à saúde. Alguns estudos defendem uma média de 45 a 60 minutos de atividade física diária para prevenir o ganho de peso, e de 60 a 90 minutos, para indivíduos previamente obesos, com a finalidade de evitar novo ganho de peso (OMS, 2020).

Conforme apresentado, a atividade física demonstra ser um comportamento de estilo de vida importante para a perda de peso e prevenção de ganho de peso. Entretanto, o exercício físico é muito mais do que uma estratégia para queimar calorias. É um estímulo que, quando bem administrado, contribui para uma melhora significativa na regulação do equilíbrio energético e para o funcionamento global do corpo, ou seja, uma regulação precisa da homeostase corporal (CHAPUT *et al.*, 2011). A saúde abrange mais do que apenas medidas de saúde física. Inclui o estado de saúde autopercebido, bem como o bem-estar físico e emocional. A autopercepção de problemas de saúde é um preditor independente de resultados adversos relacionados à saúde, incluindo mortalidade (D'SOUZA; LAU; PHILLIPS, 2021).

Além disso, a atividade física pode ser um processo autoestimulante. Pessoas que aumentam sua atividade física frequentemente relatam um aumento da sensação de bem-estar, pois o exercício pode causar a liberação de endorfina no cérebro (HASKELL *et al.*, 2007). Os efeitos psicossociais da atividade física sobre a depressão e a ansiedade são consideráveis. Pode reduzir a ansiedade e a depressão em pessoas ativas em comparação com indivíduos inativos, criando oportunidades para interação social e experimentando os sentimentos de autoeficácia e autoestima, aliviando alguns estressores diários (AHMADABADI, 2021).

O exercício físico ajuda a evitar problemas físicos e mentais em crianças e adultos, promovendo a plasticidade neuronal, tornando o declínio cognitivo nos idosos mais lento e melhorando as condições deficientes nos jovens que sofrem de distúrbios do desenvolvimento. Ademais, o exercício físico pode ser considerado como uma possível forma de terapia, tanto no tratamento de psicopatologias quanto de doenças neurodegenerativas, além de ser considerado uma terapia alternativa e complementar (CAPONNETTO *et al.*, 2021).

3.7 MODELO DE ATENDIMENTO NUTRICIONAL: PRESENTE E FUTURO

As atividades de um nutricionista clínico envolvem avaliação e diagnóstico nutricional com base no pensamento crítico e no raciocínio clínico. O objetivo é oferecer cuidados nutricionais adequados e decidir sobre as intervenções com base nas evidências científicas disponíveis. Os resultados da intervenção devem ser monitorados para gerar

impacto a curto e longo prazo nas patologias que requerem tratamento nutricional (TUMANI *et al.*, 2020).

Segundo Tumani *et al.* (2020), um aspecto fundamental para o cumprimento do plano de intervenção é a educação alimentar. Este visa fornecer o conhecimento e as ferramentas necessárias ao paciente para cumprir a prescrição dietoterápica proposta. Transformar conceitos e conhecimentos em ideias simples e instruções claras que possam ser aderidas pelo paciente é essencial para o cumprimento desses. Ter formação adequada, adquirir as ferramentas necessárias para aplicar estratégias educativas na alimentação dos pacientes, com base em evidências e com maior conhecimento de aspectos da psicologia e mudança de comportamento, permite compreender melhor a gestão comportamental alimentar e adaptar-se às necessidades dos pacientes.

Fatores culturais, comportamentos e atitudes relacionados à alimentação influenciam fortemente a saúde, assim como a disponibilidade e o papel que a alimentação desempenha na sociedade (TUMANI *et al.*, 2020). O cuidado centrado no paciente é uma pedra angular da prática dietética moderna. Um inquilino fundamental subjacente a esta abordagem é a individualização da orientação com base nas necessidades específicas do paciente e, em sentido amplo, tratar o paciente e não a doença (ABRAHMS; MATUSHESKI, 2020).

A detecção, avaliação e tratamento precoces do excesso de peso são vitais para reduzir a prevalência de distúrbios associados à obesidade, proporcionando adicionalmente benefícios relacionados à redução dos gastos com saúde (BESSELL; MARKOVIC; FULLER, 2020). Apesar das sérias implicações da obesidade para a saúde, existem muitas barreiras para discutir o peso, incluindo limitações de tempo em consultas curtas, medo de que o paciente se ofenda com o assunto, falta de conhecimento ou confiança nas opções de tratamento baseadas em evidências, educação nutricional limitada e falta de reembolso financeiro para serviços de controle de peso em sistemas de saúde (BESSELL; MARKOVIC; FULLER, 2020).

Ademais, o paciente deve ser considerado como sujeito ativo no processo de cuidado nutricional e, portanto, participante do alcance dos objetivos. Isso leva o paciente ou sua família a serem os protagonistas das mudanças. Enquanto por parte do profissional de saúde significa que, além do conhecimento entregue, ele deve ser capaz de identificar motivações intrínsecas e extrínsecas, o interesse e o conhecimento que o paciente possui em relação à mudança de hábitos e busca de estratégias para dar subsídios ao paciente para atingir seus objetivos. Para isso é necessário que o profissional nutricionista seja instruído a treinar a

entrevista motivacional que considera quatro pilares básicos: demonstrar empatia, detectar e aceitar ambivalências, gerenciar resistências e reforçar a autoestima (TUMANI *et al.*, 2020).

Segundo Bessell, Markovic e Fuller (2020), lidar com essa ambivalência usando técnicas de entrevista motivacional pode melhorar a perda de peso e os resultados de saúde associados. O cerne da entrevista motivacional é usar um estilo de aconselhamento orientador, em vez de diretivo, com técnicas que aumentam a motivação do paciente para mudar, ajudando-o a resolver sua própria ambivalência. A entrevista motivacional é uma abordagem centrada no paciente para facilitar a mudança comportamental.

Os profissionais que usam técnicas de entrevista motivacional avaliam a prontidão do cliente para fazer mudanças e, em seguida, orientam a discussão de acordo. De particular importância para a entrevista motivacional é o desenvolvimento de um relacionamento colaborativo cliente-paciente baseado em empatia, autonomia, aceitação e igualitarismo (MARLEY *et al.*, 2011).

3.7.1 A Nutrição no mundo digital

A prática clínica passou por processos adaptativos durante a pandemia de COVID-19 devido às políticas de isolamento e distanciamento social para reduzir a transmissão do vírus. A telenutrição é definida como uma modalidade de Telessaúde que oferece a oportunidade de um nutricionista credenciado implementar o atendimento nutricional dos pacientes remotamente. A telenutrição pode ser considerada uma ferramenta útil para situações atuais, oferecendo resultados semelhantes aos relatados nas avaliações presenciais, ao mesmo tempo em que fornece suporte nutricional contínuo a adultos com sobrepeso e obesidade em tempos de isolamento social (LINÑAN; MAYORGA; LOZADA-URBANO, 2021).

Os profissionais de saúde precisaram adaptar seus processos para atender às demandas de saúde dos pacientes, a fim de prevenir o ganho excessivo de peso e suas comorbidades relacionadas por meio de intervenções como a telenutrição. A telenutrição pode ser considerada uma alternativa à avaliação presencial, oferecendo alterações antropométricas e metas nutricionais semelhantes às relatadas na modalidade presencial, em adultos com sobrepeso e obesidade (LINÑAN; MAYORGA; LOZADA-URBANO, 2021).

Além disso, as mídias sociais na promoção da saúde também estão ganhando popularidade devido à sua disponibilidade, independentemente das barreiras físicas existentes

que impedem a educação direta em saúde. A atratividade da execução de campanhas pró-saúde via mídias sociais também está associada a menores custos das ações realizadas (ZIELIŃSKA-TOMCZAK *et al.*, 2021).

A educação nutricional encontrou seu lugar no em aplicativos de mídias sociais, oferecendo o potencial para os nutricionistas criarem conteúdo educacional. Como a definição de educação em saúde indica, esse processo não é apenas disseminar informações, mas criar oportunidades de aprendizado por meio de “promover a motivação, as habilidades e a confiança (autoeficácia) necessárias para agir para a melhora da saúde” (ZIELIŃSKA-TOMCZAK *et al.*, 2021). Os princípios incluem apoiar o público a fazer escolhas mais saudáveis e informadas relacionadas à sua saúde, fornecer informações precisas, promover a saúde, promover a responsabilidade individual e autoeficácia das pessoas para melhorar sua saúde. Nesse sentido, Sumner (2008) denota um conceito que corrobora essa abordagem, “comer como ato pedagógico”, que envolve ensinar, aprender, compreender e vivenciar a comida e as interconexões com saúde, prazer, agricultura, família e comunidade, cultura e meio ambiente.

Diante dessa nova realidade, as novas tecnologias de Nutrição, baseadas em ciência, inclusivas e acessíveis, fornecem novas maneiras de prestar cuidados e alcançar grupos-chave para apoiá-los na mudança de comportamento alimentar eficaz e duradoura. Os nutricionistas têm uma oportunidade única de ser uma voz orientadora, uma verificação da realidade e um recurso fundamental para a criação e entrega de novas soluções e modelos de saúde. Para ser possível os nutricionistas se tornarem referência para um futuro orientado, é necessário ser avaliado onde os profissionais estão em termos de liderança inclusiva e garantir que as habilidades de alfabetização digital e empreendedora estejam realmente na vanguarda dessa mudança (ABRAHMS; MATUSHESKI, 2020).

4 CONCLUSÃO

O problema do excesso de peso cresce em magnitude e aumenta ano após ano em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade pode ser compreendida como um agravo de caráter multifatorial decorrente de balanço energético positivo que favorece o acúmulo de gordura, associado a riscos para a saúde devido à sua relação com complicações metabólicas, como aumento da pressão arterial, dos níveis de colesterol e triglicérides sanguíneos e resistência à insulina. Entre suas causas, estão relacionados fatores biológicos, históricos, ecológicos, econômicos, sociais, culturais e políticos (OMS, 2000). Deste modo, a obesidade deve ser vista como um problema complexo, e como tal, necessita que vários aspectos sejam avaliados para que resultados efetivos sejam alcançados no tratamento.

Com a realização desta revisão observou-se que existem diversos pilares importantes no processo de perda de peso e manutenção do mesmo que precisam ser considerados e estudados, sendo necessário ultrapassarmos a abordagem tradicional prescritiva de dietas e de exercícios físicos, para uma intervenção multidisciplinar que tem como objetivo aumentar a adesão à mudança de comportamentos dos pacientes, incluindo novas intervenções que integrem modificação do estilo de vida, terapia cognitivo-comportamental, ambiente alimentar e qualidade do sono auxiliando de forma mais assertiva os pacientes na perda e na manutenção do peso saudável. Nesse sentido, a abordagem cognitivo-comportamental se mostrou um importante pilar no tratamento de indivíduos com sobrepeso e obesidade, promovendo uma reestruturação nos processos cognitivos e comportamentais disfuncionais subjacentes à obesidade, auxiliando tanto no processo de emagrecimento como na melhora da qualidade de vida. No entanto, outros pilares fundamentais abordados nessa revisão, tais como sono, estratégias nutricionais e de exercício físico, são essenciais considerando a magnitude e complexidade desse tipo de tratamento nutricional. Uma vez que o excesso de peso e a obesidade são problemas de saúde pública, torna-se necessário um maior número de estudos futuros com metodologias rigorosas que abordem esses pilares no tratamento da obesidade.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMAS, M.; MATUSHESKI, N. V. Personalised nutrition technologies: a new paradigm for dietetic practice and training in a digital transformation era. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 295-298, jun. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jhn.12746>. Acesso em: 18 jan. 2022.

AHMADABADI, S. Comparison of general-social health and corona-induced anxiety between active and inactive students in the COVID-19 pandemic. **Frontiers in Psychiatry**, [s. l.], art. 798947, 21 dez. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.798947/full>. Acesso em: 18 jan. 2022.

ALHASSAN, S. *et al.* Dietary adherence and weight loss success among overweight women: results from the A TO Z weight loss study. **International Journal of Obesity**, [s. l.], v. 32, p. 985-991, 2008. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ijo20088>. Acesso em: 18 jan. 2022.

ANDERSON, J. W. *et al.* Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 74, n. 5, p. 579-584, nov. 2001. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article/74/5/579/4737391>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BADDELEY, A. D; HITCH, G, J. Developments in the concept of working memory. **Neuropsychology**, 8(4), 485-493 (1994). Disponível em: <https://psycnet.apa.org/fulltext/1995-04539-001.html>. Acesso em: 02 fev. 2022.

BARTE, J. C. M. *et al.* Maintenance of weight loss after lifestyle interventions for overweight and obesity, a systematic review. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 11, n. 12, p. 899-906, dez. 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2010.00740.x>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BELLENTANI, S. *et al.* Behavior therapy for nonalcoholic fatty liver disease: The need for a multidisciplinary approach. **Hepatology**, Baltimore, MD, v. 47, n. 2, p. 746-754, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18098321/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BERNARDI, F. *et al.* Transtornos alimentares e padrão circadiano alimentar: uma revisão. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul - APRS**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 170-176, dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rprs/a/5BHqdcNj7VybXgLjMWhTkmQ/?lang=pt>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BESSELL, E.; MARKOVIC, T. P.; FULLER, N. R. How to provide a structured clinical assessment of a patient with overweight or obesity. **Diabetes, Obesity and Metabolism: a journal of pharmacology and therapeutics**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 36-49, fev. 2021. Disponível em: <https://dom-pubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dom.14230>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BOVEND'EERDT, T. J. H.; BOTELL, R. E.; WADE, D. T. Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. **Clin. Rehabil.**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 352-361, abr. 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19237435/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BOWMAN-PERROTT, L. *et al.* A meta-analysis of single-case research on behavior contracts: effects on behavioral and academic outcomes among children and youth. **Behavior Modification**, [s. l.], v. 39, n. 2, p. 247-269, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25261083/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica : obesidade** – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 212 p. : il. – (Cadernos de Atenção Básica, n. 38). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_doenca_cronica_obesidade_cab38.pdf. Acesso em: 15 mar. 2022.

BROUSSARD, J. L.; VAN CAUTER, E. Disturbances of sleep and circadian rhythms: novel risk factors for obesity. **Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes.**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 353-359, out. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27584008/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BURGESS, E. *et al.* Behavioural treatment strategies improve adherence to lifestyle intervention programmes in adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Obesity**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 105-114, abr. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cob.12180>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BURTON-FREEMAN, B. Dietary fiber and energy regulation. **The Journal of Nutrition**, [s. l.], v. 130, n. 2, p. 272s-275s, fev. 2000. Disponível em: <https://academic.oup.com/jn/article/130/2/272S/4686350>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BUTRYN, M. L.; WEBB, V.; WADDEN, T. A. Behavioral treatment of obesity. **Psychiatr. Clin. North. Am.**, [s. l.], v. 34, n. 4, p. 841-859, dez. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3233993/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

CAPONETTO, P. *et al.* The effects of physical exercise on mental health: from cognitive improvements to risk of addiction. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 18, n. 24, art. 13384, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/24/13384>. Acesso em: 20 jan. 2022.

CARELS, R. A. *et al.* The relationship between self-monitoring, outcome expectancies, difficulties with eating and exercise, and physical activity and weight loss treatment outcome. **Annals of Behavioral Medicine**, [s. l.], v. 30, n. 3, p. 182-190, dez. 2005. Disponível em: <https://academic.oup.com/abm/article/30/3/182/4631646>. Acesso em: 19 jan. 2022.

CARELS, R. A. *et al.* Taking control of your personal eating and exercise environment: a weight maintenance program. **Eat Behav.**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 228-237, abr. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18329602/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

- CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep.**, [s. l.], v. 100, n. 2, p. 126-131, mar./abr. 1985. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3920711/>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- CASTELNUOVO, G. *et al.* Chronic care management of globesity: promoting healthier lifestyles in traditional and mHealth based settings. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 6, art. 1557, 2015. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.01557/full>. Acesso em: 20 jan. 2022.
- CASTELNUOVO, G. *et al.* Cognitive behavioral therapy to aid weight loss in obese patients: current perspectives. **Psychology Research and Behavior Management**, [s. l.], v. 10, p. 165-173, jun. 2017. Disponível em: <https://www.dovepress.com/cognitive-behavioral-therapy-to-aid-weight-loss-in-obese-patients-curr-peer-reviewed-fulltext-article-PRBM>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- CAUDWELL, P. *et al.* Physical activity, energy intake, and obesity: the links between exercise and appetite. **Current Obesity Reports**, [s. l.], v. 2, p. 185-190, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-013-0051-1>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- CHAPUT, J. *et al.* Physical activity plays an important role in body weight regulation. **J. Obes.**, [s. l.], v. 2011, art. 360257, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20847894/>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- CHAPUT, J.; DUTIL, C. Lack of sleep as a contributor to obesity in adolescents: impacts on eating and activity behaviors. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s. l.], v. 13, art. 103, 2016. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-016-0428-0>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- COMSA, L.; DAVID, O.; DAVID, D. Outcomes and mechanisms of change in cognitive-behavioral interventions for weight loss: a meta-analysis of randomized clinical trials. **Behaviour Research and Therapy**, [s. l.], v. 132, art. 103654, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0005796720301054>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- CSERJÉSI, R. *et al.* Altered executive function in obesity. Exploration of the role of affective states on cognitive abilities. **Appetite**, [s. l.], v. 52, n. 2, p. 535-539, abr. 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S019566630900004X?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- DIAMOND, Adele. “**Executive functions.**” Annual review of psychology vol. 64 (2013): 135-68. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-psych-113011-143750>. Acesso em: 01 fev. 2022.
- DOMBROWSKI, S. U. Identifying active ingredients in complex behavioural interventions for obese adults with obesity-related co-morbidities or additional risk factors for co-morbidities: a systematic review. **Health Psychology Review**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 7-32,

2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17437199.2010.513298>. Acesso em: 18 jan. 2022.

D'SOUZA, A.; LAU, K. J.; PHILLIPS, S. M. Exercise in the maintenance of weight loss: health benefits beyond lost weight on the scale. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], 2 ago. 2021. Discussão publicada na seção Online First. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/early/2021/08/01/bjsports-2021-104754>. Acesso em: 18 jan. 2022.

DUNCAN, K. H.; BACON, J. A.; WEINSIER, R. L. The effects of high and low energy density diets on satiety, energy intake, and eating time of obese and nonobese subjects. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 37, n. 5, p. 763-767, maio 1983. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/37/5/763/4690823?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 19 jan. 2022.

EBBELING, C. B. *et al.* Effects of a low carbohydrate diet on energy expenditure during weight loss maintenance: randomized trial. **BMJ**, [s. l.], v. 363, art. 4583, 2018. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/363/bmj.k4583>. Acesso em: 19 jan. 2022.

EICHEN, D. M. *et al.* Targeting executive function for weight loss in adults with overweight or obesity. **Physiology & Behavior**, [s. l.], v. 240, art. 113540, out. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938421002304?via%3Dihub>. Acesso em: 18 jan. 2022.

ELFHAG, K.; RÖSSNER, S. Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 67-85, fev. 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2005.00170.x>. Acesso em: 19 jan. 2022.

FOSTER, G. D. Clinical implications for the treatment of obesity. **Obesity**, [s. l.], v. 14, n. 57, p. 182s-185s, jul. 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2006.303>. Acesso em: 19 jan. 2022.

FREIRE, R. Scientific evidence of diets for weight loss: different macronutrient composition, intermittent fasting, and popular diets. **Nutrition**, Burbank, v. 69, art. 110549, jan. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900719301030?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jan. 2022.

GARAULET, M.; ORDOVÁS, J. M.; MADRID, J. A. The chronobiology, etiology and pathophysiology of obesity. **International Journal of Obesity**, [s. l.], v. 34, p. 1667-1683, 2010. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ijo2010118>. Acesso em: 18 jan. 2022.

GARAULET, M.; GÓMEZ-ABELLÁN, P. Timing of food intake and obesity: a novel association. **Physiology & Behavior**, [s. l.], v. 134, p. 44-50, jul. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031938414000031?via%3Dihub>. Acesso em: 18 jan. 2022.

GETTENS, K. M.; GORIN, A. A. Executive function in weight loss and weight loss maintenance: a conceptual review and novel neuropsychological model of weight control. **Journal of Behavioral Medicine**, [s. l.], v. 40, p. 687-701, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10865-017-9831-5>. Acesso em: 19 jan. 2022.

GIBSON, A. A.; SAINSBURY, A. Strategies to improve adherence to dietary weight loss interventions in research and real-world settings. **Behavioral Sciences**, Basel, Switzerland, v. 7, n. 3, p. 44, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-328X/7/3/44>. Acesso em: 18 jan. 2022.

GRAVE, R. D. *et al.* Cognitive-behavioral strategies to increase the adherence to exercise in the management of obesity. **Journal of Obesity**, [s. l.], v. 2011, art. 348293, 2011. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/job/2011/348293/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

GRAVE, D. R. *et al.* Major factors for facilitating change in behavioral strategies to reduce obesity. **Psychol. Res. Behav. Manag.**, [s. l.], v. 6, p. 101-110, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3794892/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

GRAVE, D. R. *et al.* Personalized multistep cognitive behavioral therapy for obesity. **Diabetes Metab. Syndr. Obes.**, [s. l.], v. 10, p. 195-206, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S139496>. Acesso em: 19 jan. 2022.

GRAVE, R. D.; SARTIRANA, M.; CALUGI, S. Personalized cognitive-behavioural therapy for obesity (CBT-OB): theory, strategies and procedures. **BioPsychoSocial Medicine**, [s. l.], v. 14, n. 5, p. 1-8, 9 mar. 2020. Disponível em: <https://bpsmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13030-020-00177-9>. Acesso em: 18 jan. 2022.

GREAVES, C. *et al.* Understanding the challenge of weight loss maintenance: a systematic review and synthesis of qualitative research on weight loss maintenance. **Health Psychology Review**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 145-163, 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17437199.2017.1299583>. Acesso em: 20 jan. 2022.

HALTON, T. L.; HU, F. B. The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. **Journal of the American College of Nutrition**, [s. l.], v. 23, n. 5, p. 373-385, jun. 2004. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07315724.2004.10719381>. Acesso em: 18 jan. 2022.

HANKEY, C. R. Session 3 (Joint with the British Dietetic Association): Management of obesity: weight-loss interventions in the treatment of obesity. **The Proceedings of the Nutrition Society**, [s. l.], v. 69, n. 1, p. 34-38, fev. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20003637/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

HARTMANN-BOYCE, J. *et al.* Experiences of self-monitoring in self-directed weight loss and weight loss maintenance: systematic review of qualitative studies. **Qual. Health Res.**,

[s. l.], v. 29, n. 1, p. 124-134, jan. 2019. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29984630/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

HASKELL, W. L. *et al.* Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Med. Sci. Sports Exerc.**, [s. l.], v. 39, n. 8, p. 1423-1434, ago. 2007. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17762377/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

HAWLEY, J. A.; SASSONE-CORSI, P.; ZIERATH, J. R. Chrono-nutrition for the prevention and treatment of obesity and type 2 diabetes: from mice to men. **Diabetologia**, [s. l.], v. 63, n. 11, p. 2253-2259, nov. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32761356/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

HEYMSFIELD, S. B. *et al.* Why do obese patients not lose more weight when treated with low-calorie diets? A mechanistic perspective. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 85, n. 2, p. 346-354, fev. 2007. Disponível em:
<https://academic.oup.com/ajcn/article/85/2/346/4649515>. Acesso em: 18 jan. 2022.

HOFMANN, S. G. *et al.* The efficacy of cognitive behavioral therapy: a review of meta-analyses. **Cognitive Therapy and Research**, [s. l.], v. 36, p. 427-440, jul. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10608-012-9476-1>. Acesso em: 18 jan. 2022.

HWALLA, N.; JAAFAR, Z. Dietary management of obesity: a review of the evidence. **Diagnostics**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 24, 2021. Disponível em:
<https://www.mdpi.com/2075-4418/11/1/24>. Acesso em: 18 jan. 2022.

INGELS, J. S.; ZIZZI, S. A qualitative analysis of the role of emotions in different patterns of long-term weight loss. **Psychology & Health**, [s. l.], v. 33, n. 8, p. 1014-1027, 2018. Disponível em:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08870446.2018.1453511?journalCode=gps20>. Acesso em: 20 jan. 2022.

JACOB, A. *et al.* Impact of cognitive-behavioral interventions on weight loss and psychological outcomes: a meta-analysis. **Health Psychology**, [s. l.], v. 37, n. 5, p. 417-432, 2018. Disponível em: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/hea0000576>. Acesso em: 18 jan. 2022.

JAKICIC, J. M. *et al.* Role of physical activity and exercise in treating patients with overweight and obesity. **Clin. Chem.**, [s. l.], v. 64, n. 1, p. 99-107, jan. 2018. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29158251/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

JOHNSTON, B. C. *et al.* Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. **JAMA**, [s. l.], v. 312, n. 9, p. 923-933, 2014. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1900510>. Acesso em: 18 jan. 2022.

KATSILAMBROS, N. L. Nutritional treatment of obesity in adults: what is certain and what uncertain. **Archives of Hellenic Medicine / Arheia Ellenikes Iatrikes**, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 340-343, 2015.

KELLY, K. P.; KIRSCHENBAUM, D. S. Immersion treatment of childhood and adolescent obesity: the first review of a promising intervention. **Obes. Rev.**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 37-49, jan. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20070541/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

KIDD, T. A.; SAUDARGAS, R. A. Positive and negative consequences in contingency contracts: their relative effectiveness on arithmetic performance. **Education and Treatment of Children**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 118-126, maio 1988. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/42899057>. Acesso em: 18 jan. 2022.

KOLIAKI, C. *et al.* Defining the optimal dietary approach for safe, effective and sustainable weight loss in overweight and obese adults. **Healthcare**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 73, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9032/6/3/73>. Acesso em: 18 jan. 2022.

KONSOR, M.; SCHNEIDER, K. L.; APPELHANS, B. M. Associations between weight loss attempts, food planning, and the home food environment. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [s. l.], v. 53, n. 1, p. 36-42, jan. 2021. Disponível em: [https://www.jneb.org/article/S1499-4046\(20\)30603-5/fulltext](https://www.jneb.org/article/S1499-4046(20)30603-5/fulltext). Acesso em: 18 jan. 2022.

KULOVITZ, M. G. *et al.* Potential role of meal frequency as a strategy for weight loss and health in overweight or obese adults. **Nutrition**, Burbank, v. 30, n. 4, p. 386-392, abr. 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900713003870?via%3Dihub>. Acesso em: 18 jan. 2022.

LAERMANS, J.; DEPOORTERE, I. Chronobesity: role of the circadian system in the obesity epidemic. **Obes. Rev.**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 108-125, fev. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26693661/>. Acesso em: 17 jan. 2022.

LANGEVELD, M.; VRIES, J. H. H. The mediocre results of dieting. **Ned Tijdschr Geneeskd**, [s. l.], v. 157, n. 29, art. 6017, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23859104/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

LAYMAN, D. K. *et al.* A reduced ratio of dietary carbohydrate to protein improves body composition and blood lipid profiles during weight loss in adult women. **The Journal of Nutrition**, [s. l.], v. 133, n. 2, p. 411-417, fev. 2003. Disponível em: <https://academic.oup.com/jn/article/133/2/411/4687883>. Acesso em: 19 jan. 2022.

LEHTO *et al.* Dimensions of executive functioning: Evidence from children. **British Journal of Developmental Psychology**, 21: 59-80 (2003). Disponível em: <https://doi.org/10.1348/026151003321164627>. Acesso em: 01 fev. 2022.

LIÑAN, C. C.; MAYORGA, J. H. A.; LOZADA-URBANO, M. The effects of telenutrition in overweight and obese adults in a nutritional center in Lima, Peru. [version 2; peer review: 2 approved]. **F1000Research**, [s. l.], v. 10, n. 545, p. 1-14, dez. 2021. Disponível em: <https://f1000research.com/articles/10-545/v2>. Acesso em: 18 jan. 2022.

LOCKE, E. A.; LATHAM, G. P. Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: a 35-year odyssey. **American Psychologist**, [s. l.], v. 57, n. 9, p. 705-717, 2002.

Disponível em: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.57.9.705>. Acesso em: 19 jan. 2022.

MALIK, V. S.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. Global obesity: trends, risk factors and policy implications. **Nature Reviews Endocrinology**, [s. l.], v. 9, p. 13-27, 2013. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrendo.2012.199>. Acesso em: 18 jan. 2022.

MANGARELLI, C. Obesity 2021: rejecting old misconceptions and embracing a new paradigm to improve outcomes. **Clinical Therapeutics**, [s. l.], v. 43, n. 7, p. 1147-1153, jul. 2021. Disponível em: [https://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918\(21\)00232-0/fulltext](https://www.clinicaltherapeutics.com/article/S0149-2918(21)00232-0/fulltext). Acesso em: 19 jan. 2022.

MANN, T. *et al.* Medicare's search for effective obesity treatments: Diets are not the answer. **American Psychologist**, [s. l.], v. 62, n. 3, p. 220-233, 2007. Disponível em: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.62.3.220>. Acesso em: 18 jan. 2022.

MARCIANI, L. *et al.* Preventing gastric sieving by blending a solid/water meal enhances satiation in healthy humans. **The Journal of Nutrition**, [s. l.], v. 142, n. 7, p. 1253-1258, jul. 2012. Disponível em: <https://academic.oup.com/jn/article/142/7/1253/4630811>. Acesso em: 18 jan. 2022.

MARLEY, S. C. *et al.* Motivational interviewing skills are positively associated with nutritionist self-efficacy. **J. Nutr. Educ. Behav.**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 28-34, jan./fev. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20934389/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

MILLER, W. R.; ROLLNICK, S. **Motivational interviewing**: preparing people for change. 2. ed. Nova York: Guilford Press, 2002.

MILLER, W. R.; ROLLNICK, S. The effectiveness and ineffectiveness of complex behavioral interventions: impact of treatment fidelity. **Contemp. Clin. Trials**, [s. l.], v. 37, n. 2, p. 234-241, mar. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24469237/>. Acesso em: 3 nov. 2021.

MIYAKE, A. *et al.* The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. **Cognitive Psychology**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 49-100, ago. 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001002859990734X?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jan. 2022.

MONTARULI, A. *et al.* Biological rhythm and cronotype: new perspectives in health. **Biomolecules**, [s. l.], v. 11, n. 4, p. 487, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2218-273X/11/4/487>. Acesso em: 19 jan. 2022.

MORRIS, M. J. *et al.* Why is obesity such a problem in the 21st century? The intersection of palatable food, cues and reward pathways, stress, and cognition. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, [s. l.], v. 58, p. 36-45, nov. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149763414003339?via%3Dihub>. Acesso em: 20 jan. 2022.

OMS. **Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário**. Geneva: OMS, 2020.

OMS. **Obesity and overweight**. [S. l.], 9 jun. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 18 jan. 2022.

PAGOTO, S. L.; APPELHANS, B. M. A call for an end to the diet debates. **JAMA**, [s. l.], v. 310, n. 7, p. 687-688, 2013. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/1730520>. Acesso em: 19 jan. 2022.

PEDERSEN, S. *et al.* The complexity of self-regulating food intake in weight loss maintenance. A qualitative study among short- and long-term weight loss maintainers. **Social Science & Medicine**, [s. l.], v. 208, p. 18-24, jul. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027795361830251X?via%3Dihub>. Acesso em: 20 jan. 2022.

PERIDOU, A.; SIOPI, A.; MOUGIOUS, V. Exercise in the management of obesity. **Metabolism**, [s. l.], v. 92, p. 163-169, mar. 2018. Disponível em: [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(18\)30227-0/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(18)30227-0/fulltext). Acesso em: 19 jan. 2022.

PIETRABISSA, G. *et al.* The MOTIV-HEART study: a prospective, randomized, single-blind pilot study of brief strategic therapy and motivational interviewing among cardiac rehabilitation patients. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 8, art. 83, 1-12, fev. 2017. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doi/10.3389/fpsyg.2017.00083>. Acesso em: 19 jan. 2022.

PI-SUNYER, X. The medical risks of obesity. **Postgraduate Medicine**, [s. l.], v. 121, n. 6, p. 21-23, 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/pgm.2009.11.2074>. Acesso em: 19 jan. 2022.

RAYNOR, H. A. *et al.* Dietary energy density and successful weight loss maintenance. **Eating Behaviors**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 119-125, abr. 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1471015311000092?via%3Dihub>. Acesso em: 19 nov. 2022.

RAYNOR, H. A.; CHAMPAGNE, C. M. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: interventions for the treatment of overweight and obesity in adults. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, [s. l.], v. 116, n. 1, p. 129-147, jan. 2016. Disponível em: [https://www.jandonline.org/article/S2212-2672\(15\)01636-6/fulltext](https://www.jandonline.org/article/S2212-2672(15)01636-6/fulltext). Acesso em: 19 jan. 2022.

REILLY, A. *et al.* Lessons learned about primary weight maintenance and secondary weight maintenance: results from a qualitative study. **BMC Public Health**, [s. l.], v. 15, art. 580, jun. 2015. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1930-z>. Acesso em: 20 jan. 2022.

RESNICOW, K.; TEIXEIRA, P. J.; WILLIAMS, G. C. Efficient allocation of public health and behavior change resources: the "difficulty by motivation" matrix. **American Journal of Public Health**, v. 107, n. 1, p. 55-57, 2017. Disponível em: <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2016.303526>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ROLLS, B. J. The relationship between dietary energy density and energy intake. **Physiol. Behav.**, [s. l.], v. 97, n. 5, p. 609-615, jul. 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19303887/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

ROLLS, B. J.; ELLO-MARTIN, J. A.; TOHILL, B. C. What can intervention studies tell us about the relationship between fruit and vegetable consumption and weight management? **Nutrition Reviews**, [s. l.], v. 62, n. 1, p. 1-17, jan. 2004. Disponível em: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/62/1/1/1913551>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SHAW, K. *et al.* Psychological interventions for overweight or obesity. **Cochrane Database Syst. Rev.**, [s. l.], v. 18, n. 8, p. 1465-1858, abr. 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15846683/>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SHOOK, R. P.; HAND, G. A.; BLAIR, S. N. Top 10 research questions related to energy balance. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, [s. l.], v. 85, n. 1, p. 49-58, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02701367.2013.872017>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SHRIANE, A. E. *et al.* Sleep hygiene in shift workers: a systematic literature review. **Sleep Medicine Reviews**, [s. l.], v. 53, art. 101336, out. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079220300794?via%3Dihub>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SMITH, E. *et al.* A review of the association between obesity and cognitive function across the lifespan: implications for novel approaches to prevention and treatment. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 12, n. 9, p. 740-755, set. 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-789X.2011.00920.x>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SOUZA, C. A. P.; CAMARGO, L. S.; SOUZA, N. S. Crononutrição & saúde. **Rev. Brasil. Nutr. Func.**, [s. l.], v. 46, n. 81, 2020. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/e9c3206e47ef3cb9e7f2cb0c2fcae5d4.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SPRECKLEY, M.; SEIDELL, J.; HALBERSTADT, J. Perspectives into the experience of successful, substantial long-term weight-loss maintenance: a systematic review. **International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being**, [s. l.], v. 13, n. 1, art. 1862481, 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17482631.2020.1862481>. Acesso em: 19 jan. 2022.

STUART, R. B. Behavioral control of overeating. **Behaviour Research and Therapy**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 357-365, nov. 1967. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0005796767900277>. Acesso em: 19 jan. 2022.

STUCKEY, H. L. *et al.* Using positive deviance for determining successful weight-control practices. **Qualitative Health Research**, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 563-579, 2011. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1049732310386623>. Acesso em: 20 jan. 2022.

SUMNER, J. Eating as a pedagogical act: food as a catalyst for adult education for sustainability. **KURSIV - Journal fuer politische Bildung**, [s. l.], v. 4, p. 23-37, 2008.

SWINBURN, B. A. *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **Lancet**, Londres, v. 378, n. 9793, p. 804-14, ago. 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21872749/>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SWINBURN, B. A. *et al.* The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: The Lancet commission report. **The Lancet Comissions**, Londres, v. 393, n. 10173, p. 791-849, fev. 2019. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32822-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32822-8/fulltext). Acesso em: 19 jan. 2022.

TEIXEIRA, P. J. Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review of self-regulation mediators. **BMC Medicine**, [s. l.], v. 13, art. 84, 2015. Disponível em: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-015-0323-6>. Acesso em: 20 jan. 2022.

TUMANI, M. A. *et al.* Nutritional clinical care: how to structure the work of the nutritionist? **Rev. chil. nutr.**, Santiago, v. 47, n. 4, p. 685-691, ago. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000400685>. Acesso em: 18 jan. 2022.

VAN BAAK, M. A.; MARIMAN, E. C. M. Dietary strategies for weight loss maintenance. **Nutrients**, [s. l.], v. 11, n. 8, p. 1916, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/8/1916>. Acesso em: 19 jan. 2022.

VOGELS, N. *et al.* Predictors of long-term weight maintenance. **Obesity Research**, [s. l.], v. 13, n. 12, p. 2162-2168, dez. 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2005.268>. Acesso em: 18 jan. 2022.

WEBB, T. L.; MILES, E.; SHEERAN, P. Dealing with feeling: a meta-analysis of the effectiveness of strategies derived from the process model of emotion regulation. **Psychol Bull.** Jul;138(4):775-808. Epub maio 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22582737/>. Acesso em: 14 mar. 2022.

WILKINSON, D. L.; MCCARGAR, L. Is there an optimal macronutrient mix for weight loss and weight maintenance? **Best Practice & Research Clinical Gastroenterology**, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 1031-1047, dez. 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152169180400085X?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jan. 2022.

WILLIAMS, E. P. *et al.* Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. **Current Obesity Reports**, [s. l.], v. 4, p. 363-370, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13679-015-0169-4>. Acesso em: 18 jan. 2022.

WILLIAMS, R. A.; ROE, L. S.; ROLLS, B. J. Comparison of three methods to reduce energy density. Effects on daily energy intake. **Appetite**, [s. l.], v. 66, p. 75-83, jul. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666313000949?via%3Dihub>. Acesso em: 19 jan. 2022.

WILSON, G. T.; SCHLAM, T. R. The transtheoretical model and motivational interviewing in the treatment of eating and weight disorders. **Clinical Psychology Review**, [s. l.], v. 24, n. 3, p. 361-378, jul. 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S027273580400039X?via%3Dihub>. Acesso em: 22 jan. 2022.

WUORINEN, E. C. The psychophysical connection between exercise, hunger, and energy intake. **American Journal of Lifestyle Medicine**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 159-163, 2014. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1559827613520526>. Acesso em: 18 jan. 2022.

WYATT, S. B.; WINTERS, K. P.; DUBBERT, P. M. Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. **The American Journal of the Medical Sciences**, [s. l.], v. 331, n. 4, p. 166-174, abr. 2006. Disponível em: [https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629\(15\)32803-2/fulltext](https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629(15)32803-2/fulltext). Acesso em: 18 jan. 2022.

WYLIE-ROSETT, J. *et al.* The complete weight loss workbook. 2 ed. Alexandria, VA: American Diabetes Association, 2007.

YANG, Y. *et al.* Cognitive training on eating behaviour and weight loss: a meta-analysis and systematic review. **Obesity Reviews**, [s. l.], v. 20, n. 11, p. 1628-1641, nov. 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.12916>. Acesso em: 19 jan. 2022.

ZIELIŃSKA-TOMCZAK, L. *et al.* How do dieticians on instagram teach? The potential of the Kirkpatrick model in the evaluation of the effectiveness of nutritional education in social media. **Nutrients**, [s. l.], v. 13 n. 6, art. 13062005, jun. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/6/2005>. Acesso em: 18 jan. 2022.