

Eficácia das dietas de emagrecimento à base de couve roxa em pessoas com obesidade da Fundação Cleotilde Guerrero O.

Efectividad de dietas adelgazantes a base de col morada en personas con obesidad de la Fundación Cleotilde Guerrero O.

Mirian Villavicencio Párraga, ¹ Marina Arteaga Peñafiel ²; Katherine Zavala Villavicencio ³; Alex Villao Villacrés ⁴; Arellys Sornoza Arteaga ⁵; Ricardo Quimis Mantuano ⁶

Recebido: 15/03/2026 – Aceite: 19/05/2026 – Publicado: 12/07/2026

Artigos de
Investigação ☒

Artigos de
Revisão ☐

Artigos de
Ensaio ☐

* Autor
correspondente.



Esta obra está licenciada sob uma licença internacional Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Partilha Igual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0). Os autores mantêm os direitos sobre os seus artigos e podem partilhar, copiar, distribuir, executar e comunicar publicamente a obra, desde que a autoria seja reconhecida, não utilizada para fins comerciais e que a mesma licença seja mantida em obras derivadas.

Resumo.

O presente estudo demonstrou os benefícios das dietas de emagrecimento baseadas em couve roxa, conhecida pelo seu conteúdo fitoquímico e antioxidante, considerada uma fonte potencialmente benéfica para a perda de peso e a melhoria da saúde metabólica. O objetivo é avaliar a eficácia das dietas de emagrecimento feitas a partir de couve roxa em pessoas com obesidade da Fundação Cleotilde Guerrero ou na cidade de Guayaquil. A investigação foi conduzida através de uma abordagem quantitativa e de um desenho quase-experimental, incluindo um grupo de participantes com excesso de obesidade que foram submetidos a um programa dietético focado na incorporação significativa de couve roxa na sua dieta diária. Os resultados revelaram que as dietas emagrentes à base de couve roxa tiveram um impacto positivo na perda de peso dos participantes. Foi observada uma diminuição significativa do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura, sugerindo um efeito benéfico na saúde cardiovascular e metabólica. Este estudo apoia a ideia de que a couve roxa pode desempenhar um papel importante nas dietas de emagrecimento de pessoas com excesso de obesidade. No entanto, são necessárias pesquisas adicionais para compreender plenamente os mecanismos por detrás destes efeitos e determinar os padrões ótimos de consumo de couve roxa em programas de perda de peso. Este estudo da Cleotilde Guerrero O Foundation indica que dietas que incluem couve roxa podem ser eficazes para ajudar pessoas com excesso de obesidade a perder peso e melhorar a sua saúde metabólica.

Palavras-chave.

Perda de peso, massa corporal, metabolismo, nutrição, obesidade, saúde.

Resumen.

El presente estudio permitió demostrar los beneficios de las dietas adelgazantes basadas en la col morada conocida por su contenido de fitoquímicos y antioxidantes, se considera una fuente potencialmente beneficiosa para la pérdida de peso y la mejora de la salud metabólica. El objetivo es evaluar la efectividad de las dietas adelgazantes elaboradas a base de col morada en personas con obesidad de la Fundación Cleotilde Guerrero O de la ciudad de Guayaquil. La investigación se efectuó a través de un enfoque cuantitativo y un diseño cuasi experimental e incluyó a un grupo de participantes con exceso de obesidad que fueron sometidos a un programa de dieta que se centró en la incorporación significativa de col morada en su alimentación diaria. Los resultados revelaron que las dietas adelgazantes basadas en la col morada tuvieron un impacto positivo en la pérdida de peso de los participantes. Se observó una disminución significativa en el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura, lo que sugiere un efecto beneficioso en la salud cardiovascular y metabólica. Este estudio respalda la idea de que la col morada puede desempeñar un papel importante en las dietas adelgazantes para personas con exceso de obesidad. Sin embargo, se requieren investigaciones adicionales para comprender completamente los mecanismos detrás de estos efectos y para determinar las pautas óptimas de consumo de col morada en programas de pérdida de peso. Este estudio en la Fundación Cleotilde Guerrero O indica que las dietas que incorporan la col morada pueden ser efectivas para ayudar a las personas con exceso de obesidad a perder peso y mejorar su salud metabólica.

Palabras clave.

Adelgazar, masa corporal, metabolismo, nutrición, obesidad, salud.

1.- Introdução

A obesidade é uma doença caracterizada por um excesso de gordura corporal que afeta a saúde física e psicológica dos indivíduos. Normalmente, é medido através do índice de massa corporal (IMC), que relaciona o peso e a altura de uma pessoa; uma pessoa é considerada obesa se o seu IMC for igual ou superior a 30 kg/m². Por outro lado, este problema não é apenas estético, mas um fator de risco importante para várias doenças crônicas, incluindo diabetes

tipo 2, doenças cardiovasculares, hipertensão e certos cânceros. Além disso, a obesidade pode levar a uma redução da qualidade de vida e aumentar os custos de saúde associados ao tratamento das suas comorbilidades. [1][2][3]

A obesidade tornou-se uma epidemia que afeta o mundo inteiro, ainda mais países desenvolvidos ou em desenvolvimento, tornando-se um fardo para a sociedade porque, segundo os estudos epidemiológicos mais recentes,

¹ Universidade de Guayaquil; mirian.villavicenciop@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-6144-9467>, Guayaquil, Equador.

² Universidade de Guayaquil; marina.arteagap@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-5378-9776>, Guayaquil, Equador.

³ Universidad Espíritu Santo; kzavala@uess.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-8888-336x>, Guayaquil, Equador.

⁴ Universidade de Guayaquil; Alex.villaov@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-9143-2655>, Guayaquil, Equador.

⁵ Universidade Estadual de Milagro; Arianaarellyscristoviene@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0005-9675-5479>, Milagro, Equador.

⁶ Investigador externo; rit.quimis.m@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0000-3240-0947>, Guayaquil, Equador.

ultrapassam mil milhões de casos, ou seja, hoje há muito mais pessoas com excesso de peso corporal do que na antiguidade. onde havia maior atividade física porque os indivíduos estavam envolvidos em atividades como a casa e a reunião, que exigiam mais energia e uma menor ingestão de comida, onde isto era feito para sobreviver.[4]

Nos últimos anos, tornou-se um problema global de saúde pública que atingiu proporções epidémicas. Em 2022, cerca de 890 milhões de pessoas eram obesas, o que corresponde a 16% da população; em 2024, 35 milhões de crianças em idade escolar faziam parte desta condição. 60% da população adulta e 33% das crianças e adolescentes na América Latina e no Caribe eram obesos em 2025, triplicando desde 1975. Enquanto, segundo o Relatório Global de Nutrição, no Equador mais de 27% das mulheres e 17% dos homens sofrem desta doença. Isto [5] [6][7]A condição está associada a um risco aumentado de doenças crónicas, como diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e certos cancros, O que é necessário Cuidados médicos contínuos e acompanhamento para melhorar O Qualidade de vida dos indivíduos afetados.[8]

A obesidade tornou-se um dos desafios de saúde pública mais prementes a nível mundial. À medida que as taxas de obesidade continuam a aumentar, a relação entre a obesidade e estas condições adversas de saúde foi documentada em inúmeros estudos epidemiológicos e clínicos, sublinhando a necessidade urgente de enfrentar esta questão global de saúde. Dado o aumento dos casos nos últimos anos, tem sido considerada [9]Tratamentos para reduzir a obesidade, foco em várias abordagens, incluindo modificação da dieta, aumento da atividade física, terapia comportamental e, em alguns casos, cirurgia bariátrica. Neste contexto, as dietas para emagrecer tornaram-se uma estratégia comum para a gestão da obesidade, e a investigação em curso procura identificar alimentos e padrões alimentares que possam melhorar a eficácia destes programas [10].

As dietas para emagrecer geralmente envolvem a modificação controlada da ingestão calórica, resultando num défice calórico que leva à perda de peso. Estas podem variar em termos de abordagem nutricional, podendo ser baixas em hidratos de carbono e gorduras, dependendo de padrões alimentares específicos (como a dieta mediterrânica ou a dieta cetogénica), ou incorporar alimentos e nutrientes específicos com propriedades promissoras para a perda de peso e a saúde metabólica. Como programas alimentares concebidos para promover a perda de peso em pessoas com excesso de peso ou obesas, frequentemente envolvem restrição calórica, controlo de porções e seleção de alimentos com o objetivo de criar um défice calórico, levando à perda de gordura corporal. Estas podem variar bastante em termos de composição e abordagem nutricional, desde dietas baixas em hidratos de carbono a dietas pobres em gordura e dietas baseadas em padrões alimentares específicos.[11][12]

No entanto, as dietas para emagrecer não podem ser aplicadas em todos os casos, pois, para serem implementadas, devem contar com orientação de profissionais na área da saúde e nutrição, devido à presença de condições fisiológicas, metabólicas e clínicas que determinam em que casos este tipo de intervenção nutricional pode ser realizada. Além disso, é pertinente considerar aspetos como idade, historial médico, níveis de atividade física, necessidades nutricionais, pelo que é necessário um planeamento direcionado para reduzir as medidas de forma personalizada. Neste sentido, a supervisão de um profissional é necessária para garantir que o plano alimentar é adequado, equilibrado, seguro, especialmente alinhado com as necessidades dos pacientes. Por outro lado, é necessária uma avaliação constante do progresso alcançado para evitar possíveis deficiências nutricionais que favoreçam resultados saudáveis e sustentáveis.

Um dos Propostas emergentes para Perda de peso, É a exploração de alimentos específicos e dos seus componentes bioativos que pode ter um impacto positivo na redução de peso e na melhoria da saúde metabólica. Nesta busca por estratégias eficazes para combater a obesidade, os fitonutrientes, compostos bioativos presentes numa variedade de alimentos vegetais, emergiram como uma área de interesse crescente na investigação. Estes compostos demonstraram possuir várias propriedades benéficas para a saúde, incluindo antioxidantes, efeitos anti-inflamatórios e potencialmente anti-obesidade. As dietas à base de plantas fornecem calorias, hidratos de carbono, proteínas e gorduras necessárias. Além disso, fibras prebióticas e fitoquímicos que têm efeito antioxidante, vários deles são cardioprotetores. [13][14]

A exploração de alimentos específicos e componentes bioativos faz parte de uma linha de investigação relevante em engenharia, química e gastronomia que permite o desenvolvimento de estratégias nutricionais destinadas ao controlo do peso, onde a composição química dos alimentos, os processos de transformação e a estabilidade dos compostos funcionais são encontrados. Nos legumes, são usados de forma atempada. Enquanto, do ponto de vista gastronómico, obtém-se conhecimento das formas corretas de preparar, preservar e consumir alimentos para o uso total dos compostos neste sentido. O estudo dos vegetais é de interesse vital, devido às fibras de antocianina e polifenóis que regulam o metabolismo e reduzem as gorduras no corpo.

Um dos alimentos benéficos, que serve para reduzir a gordura corporal e regular o metabolismo, é a couve roxa (*Brassica oleracea* var. *capitata* f. *rubra*), também conhecida como couve roxa ou couve roxa, devido ao seu elevado teor de fitoquímicos e antioxidantes, como antocianinas e flavonoides, que demonstraram ter propriedades benéficas para a saúde. incluindo efeitos anti-inflamatórios e

antioxidantes. Além disso, este vegetal é uma fonte natural de antocianinas e outros fitonutrientes, destacando-se como um candidato promissor para ser incorporado em dietas de emagrecimento. [15]

A análise da literatura permite-nos conhecer o impacto das antocianinas na perda de peso e na melhoria da saúde metabólica, reportando resultados heterogêneos. Alguns estudos argumentam que os alimentos que contêm este componente levam à redução das medidas corporais e à minimização da inflamação, outros indicam que o consumo não gera um impacto significativo na ingestão calórica diária ou nas mudanças no estilo de vida. No entanto, concordam que os alimentos que contêm antocianinas têm propriedades que regulam o metabolismo e os antioxidantes. [16]

A antocianina encontrada na couve roxa regula o metabolismo energético, porque a proteína quinase ativada por AMP (AMPK) é uma enzima que gera um balanço energético celular que oxida os ácidos gordos e minimiza os lipídios, embora estes nem sempre estejam associados à perda de peso. Por outro lado, este composto influencia o recetor ativado pelos proliferadores de peroxissomas gama (PPAR-γ), que é a causa do armazenamento de tecido adiposo, apresentando um efeito regulador no metabolismo lipídico. [17] [18]

Além disso, a antocianina é relevante para as atividades antioxidantes porque reduz o stress oxidativo e a inflamação crônica no corpo, que andam de mãos dadas com a resistência à insulina e se refletem na obesidade. Assim, este componente da couve-roxa faz parte da espécie reativa de oxigénio e regula o metabolismo, acede ao controlo glicémico com a ativação de AMPK. É necessário para considerar os métodos de consumo, dosagem e características da população. [19]

Em estudos em humanos, foi provado que as antocianinas são um dos compostos presentes na couve roxa, que fornece os nutrientes necessários para alcançar a saciedade e a perda de peso. No entanto, a sua estabilidade limita-se à sua estabilidade, que é afetada pela temperatura, porque altas temperaturas geram degradação, ou seja, a perda de cor e minimizam as suas propriedades antioxidantes. Por isso, a forma como é cozinhado tem um impacto significativo, pelo que recomenda-se consumir este alimento cozido a vapor ou saltado para preservar os seus nutrientes. No caso de consumir couve salgada com vinagre ou molho de limão, isso permite-lhe manter os seus tons intensos e maior estabilidade. [20]

No entanto, apesar de existirem alimentos funcionais que reduzem a obesidade através dos nutrientes dos vegetais, como é o caso da couve roxa, que é apoiado por alguns estudos onde se identifica a presença de compostos bioativos, ainda existe uma escassez de investigação aplicada a casos específicos onde se analisa o impacto de programas alimentares direcionados a um segmento específico da população com obesidade. Apoiar a

necessidade de desenvolver estudos detalhados que permitam uma avaliação precisa dos efeitos do consumo de couve, com base na consideração de indicadores antropométricos e metabólicos que contribuam para evidenciar o potencial deste alimento como estratégia nutricional natural e funcional para o controlo do peso.

Esta investigação visa avaliar a eficácia das dietas de emagrecimento feitas a partir de couve roxa em pessoas com obesidade da Fundação Cleotilde Guerrero na cidade de Guayaquil. Especificamente, foi determinada a variação do peso corporal (kg) com a intervenção nutricional baseada no consumo de couve-roxa, avaliou-se a alteração do índice de massa corporal (IMC) na população com obesidade mórbida com a aplicação do plano nutricional, e a redução da circunferência abdominal (cm) esteve associada à redução da gordura corporal.

Neste contexto, o presente estudo, realizado na Fundação Cleotilde Guerrero O, visa colmatar esta lacuna de conhecimento. Através de um desenho de investigação cuidadosamente desenhado, será avaliada a eficácia das dietas de emagrecimento feitas a partir de couve roxa em pessoas com excesso de obesidade. Espera-se que os resultados deste estudo forneçam uma perspectiva sobre a utilidade da couve-roxa como componente alimentar na gestão da obesidade e os seus potenciais benefícios para a saúde metabólica. A investigação nesta área tem potencial para oferecer estratégias mais eficazes e personalizadas para enfrentar a crescente epidemia de obesidade e as suas consequências para a saúde pública e a qualidade de vida das pessoas

Esta investigação é justificada com base na viabilidade metodológica devido ao contributo científico feito no campo da nutrição e dos alimentos funcionais, processos anti-inflamatórios que geram melhorias visíveis e significativas nos indicadores de saúde. [21]

No caso específico do desenvolvimento da investigação em Cleotilde Guerrero O, que frequentemente apresenta pessoas com problemas de obesidade, implica a implementação de monitorização periódica dos participantes e a obtenção de informações relevantes que, na sua análise, permitam compreender os efeitos da intervenção nutricional. Da mesma forma, fornecer evidências empíricas sobre o potencial dos vegetais nas dietas para emagrecer e integrar conhecimentos em nutrição, gastronomia e engenharia química para destacar as propriedades funcionais dos alimentos e a sua aplicação em programas que promovem a saúde.

2.- Materiais e métodos.

A investigação foi realizada através de uma abordagem quantitativa e de um desenho longitudinal quase-experimental com medições pré-teste-pós-teste, de modo a avaliar os efeitos da dieta de emagrecimento à base de couve roxa em pessoas com obesidade. Este desenho permite-nos

conhecer as alterações que ocorrem em certos aspetos, antes e depois da intervenção nutricional, para comparar os resultados obtidos em diferentes momentos do processo de investigação. É importante notar que o estudo foi realizado no contexto de um programa de apoio nutricional, dirigido a pessoas obesas, pelo que foram implementadas estratégias alimentares saudáveis, como o consumo de alimentos naturais com potencial funcional.

Este estudo foi realizado como um ensaio clínico pré-teste-pós-teste, sem grupo de controlo, para investigar a eficácia das dietas de emagrecimento feitas a partir de couve roxa em pessoas com obesidade: um estudo realizado na Fundação Cleotilde Guerrero O, com uma população de estudo, foi selecionada entre aqueles que procuraram assistência médica na Fundação Sra. Cleotilde Guerrero O no setor da Isla Trinitaria, Guayaquil corresponde a 50 adultos, na sua maioria diagnosticados com obesidade mórbida, com idades entre os 30 e os 65 anos. No entanto, a amostra para realizar a intervenção foi reduzida para 15 pessoas, devido a aspetos como: abandono voluntário do processo, falta de presença nos controlos e incumprimento dos critérios de inclusão que se referem ao não cumprimento do plano alimentar. Desta forma, uma amostra probabilística foi considerada por conveniência.

Deve notar-se que a amostra não foi calculada formalmente, o que gera limitações na condução do estudo e pode afetar a representatividade dos resultados e a sua generalização.

Os critérios de inclusão permitidos considerando adultos que atualmente têm diagnóstico de obesidade de acordo com o índice de massa corporal. De acordo com os parâmetros estabelecidos por organizações internacionais de saúde em adultos, corresponde a valores iguais ou superiores a 30 kg/m². Na mesma medida, são tidos em conta aspetos éticos fundamentais, consentimento informado para a realização das avaliações agendadas nos períodos de intervenção e a confidencialidade dos dados obtidos. Na caracterização da amostra, foram consideradas variáveis demográficas, como a idade e o género dos participantes, o que permitiu realizar uma análise baseada na distribuição segundo o grupo etário, para conhecer a influência no comportamento metabólico e a resposta dos organismos à intervenção nutricional destinada à perda de peso corporal.

Foram consideradas variáveis antropométricas, que permitem evidência do estado nutricional e da composição corporal dos participantes, como peso corporal, altura, índice de massa corporal e circunferência abdominal, utilizando balanças digitais equilibradas com capacidade até 150 kg e precisão igual ou superior a 0,1 kg, de modo a garantir a exatidão dos valores obtidos. Os mesmos que eram obtidos nas horas da manhã usando roupa leve. Entretanto, a altura foi obtida através de um medidor de altura com precisão igual ou superior a 0,1 cm, onde os participantes foram colocados em posição vertical e com os pés juntos, como parte dos protocolos para que as medições

antropométricas sejam classificadas numa categoria:

Tabela 1 Índice de massa corporal

IMC MIN	IMC MAX	Categoria	Diagnóstico nutricional
0	18,49	Baixo peso	---
18,5	24,99	Normal	Q---
25	29,99	Excesso de peso	---
30	34,99	Obesidade Ligeira	1
35	35,99	Obesidade Média	2
40	A partir de agora	Obesidade Mórbida	3

Fonte: Dados obtidos de Vinuesa et al., 2023.[22]

Os valores obtidos na medição de pesos e alturas permitiram o cálculo do índice de massa corporal, que é um dos indicadores usados para determinar o estado nutricional em adultos, para o qual foi considerada a relação entre peso em quilogramas e o quadrado da altura expresso em metros, como mostrado na equação:

$$IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 (\text{m}^2) (1) \text{.. [23] [24]}$$

A circunferência abdominal foi obtida com a ajuda de uma fita métrica antropométrica flexível colocada na região abdominal, ao nível do umbigo, onde os participantes estão de pé e respiram normalmente. Esta variável é importante porque é um dos indicadores que permite evidência do acumular de gordura abdominal associada a um risco significativo de doenças metabólicas e cardiovasculares. O procedimento foi realizado durante vários momentos de avaliação. O primeiro controlo foi realizado em agosto, onde são registadas as variáveis demográficas, antropométricas e laboratoriais referidas na medição inicial.

Após a recolha de informações, o plano nutricional baseado na couve roxa foi elaborado, sendo preparado tendo em conta dados como pesagem e medição, considerando que corresponde maioritariamente a uma população adulta mais velha, onde outros alimentos como: hidratos de carbono, legumes, gorduras e frutas são combinados para alcançar um equilíbrio na dieta diária. No entanto, o protagonista é couve roxa em várias apresentações, crua em salada ou cozida a vapor, salteada, natas e sopas integradas no almoço e snacks, correspondendo a um consumo diário de 150 gr – 250 gr/dia, referindo-se a uma ou duas chávenas que fornecem a fibra que o corpo necessita para uma digestão ótima, Gera saciedade e favorece o défice calórico necessário para reduzir as medidas.

Tabela 2 Plano nutricional à base de couve roxa

Pequeno-almoço	Meio da manhã	Almoço	Meio da tarde	Lanche
----------------	---------------	--------	---------------	--------

Segunda-feira	1 chávena de aveia em água, 4 pedaços de papaia	1 maçã verde	60gr de frango grelhado, 1 chávena de salada de couve vermelha 1/2 chávena de arroz integral	1 x iogurte natural de copo de 250ml	250 ml de creme de couve roxa 1 A cozinhar ovo
Terça-feira	1 ovo cozido 2 fatias de pão integral torrado 1 chávena de chá	1 pêra	60 grões de peixe grelhado ou cozido a vapor 2 chávenas de couve roxa com molho de limão. 1 batata pequena, cozida.	1 chávena de chá 2 bolachas integrais	1 chávena de salada de couve roxa 60 grãos de atum em água
Quarta-feira	1 chávena de lentilhas cozidas 1 chávena de salada de repolho vermelha.	1 banana pequena	1 chávena de lentilhas cozidas 1 chávena de salada de repolho vermelha.	1 maçã verde	1 chávena de couve vermelha 1 chávena de frango ralado cozinhado em água.
Quinta-feira	60 gr de carne estufada 1 chávena de couve roxa	1 laranja	60 gr de carne estufada 1 chávena de couve roxa	1 chávena de iogurte	250 ml de sopa de couve roxa com legumes
Sexta-feira	250 ml de creme de couve roxa	4 pedaços de papaia	60 grãos de atum em água 1 chávena de salada de couve roxa 1 chávena de arroz integral	1 chávena de chá 2 bolachas integrais	250 ml de creme de couve roxa
Sábado	1 chávena de salada de couve roxa 1 ovo mexido	1 maçã verde	60 grãos de frango cozido 1 chávena de couve roxa 1 batata pequena cozida	1 chávena de chá de camomila	1 chávena de salada de couve roxa 1 ovo mexido
Domingo	1 chávena de papas de aveia em água 1 banana pequena	4 pedaços de melão	60 grãos de peixe ao forno, 1 chávena de couve roxa 1 chávena de arroz integral	1 chávena de iogurte	250 ml de sopa de couve roxa com legumes,

Fonte: Este plano nutricional é adaptado às necessidades dos participantes da Fundação Cleotilde Guerrero O, que é mantida sob pressão e monitorização da glicose. A duração é de 4 semanas, por isso sugere-se que na semana 2 a 4 o participante possa continuar com a mesma sequência, ou variar os dias sem repetir os mesmos dias durante a semana.

Além disso, hábitos alimentares necessários, como controlo das porções e consumo de alimentos naturais, foram geralmente recomendados para alcançar uma maior adesão dos participantes à dieta estabelecida. A segunda avaliação será realizada em setembro para registar informações atualizadas sobre variáveis antropométricas e laboratoriais, que permitam comparar com os resultados obtidos no início e conhecer a variação entre antes e depois da implementação da dieta com base no consumo de couve roxa. Isto permitirá saber se foram obtidas alterações em termos de peso corporal, índice de massa corporal, circunferência abdominal.

Embora o consumo dos alimentos estabelecidos no plano nutricional seja realizado, onde se enfatiza o consumo diário de couve roxa, não houve um controlo rigoroso da ingestão calórica diária dos participantes, nem um registo detalhado dos macronutrientes; a intervenção enfatiza a integração da couve como alimento funcional numa dieta equilibrada. Portanto, os resultados obtidos podem ser influenciados não só pelo consumo deste vegetal, mas também pelo consumo total de energia.

A fiabilidade das medições antropométricas: foram realizados procedimentos padronizados para realizar o processo de reconexão da informação, ou seja, antes da medição, o equipamento utilizado para realizar as atividades era verificado e calibrado. Por outro lado, os participantes foram avaliados em condições semelhantes. Ou seja, considerar horários semelhantes nas sessões de controlo para evitar alterações nos resultados, bem como a ingestão imediata de comida ou o desempenho de alguma atividade física intensa que possa afetar a avaliação.

É importante notar que as medições foram realizadas com a ajuda de pessoal treinado na área e seguindo os protocolos relevantes para estudos antropométricos em participantes adultos, de modo a reduzir erros na medição e garantir que os dados recolhidos são consistentes nas diferentes fases.

Os dados obtidos foram registados numa base de dados com o auxílio da ferramenta de automação de escritório Microsoft Excel para processar inicialmente a informação recolhida; a revisão e purificação dos dados registados foram realizadas antes do processamento estatístico. A classificação por classes da informação de acordo com as variáveis demográficas e antropométricas, de modo a facilitar a sua análise e interpretação. Isto permitiu que a informação fosse estruturada de forma ordenada e sistemática.

De seguida, foi realizada uma análise estatística no Microsoft Excel onde se consideraram estatísticas descritivas para a análise de variáveis demográficas e antropométricas, para comparar os valores obtidos inicialmente e, finalmente, para fazer um diagnóstico e identificar alterações nos indicadores avaliados. A duração limitada do estudo foi reconhecida como uma possível limitação e a necessidade de um seguimento a longo prazo

para compreender melhor os efeitos das dietas de emagrecimento feitas a partir de couve roxa.

As considerações éticas tidas em conta para a recolha de informação e o desenvolvimento deste processo de investigação estão enquadradas nos princípios éticos estabelecidos para a investigação com a ajuda de seres humanos, onde os participantes foram informados sobre os objetivos e passos a desenvolver, comprometeram-se a participar voluntariamente, garantindo ainda a confidencialidade dos dados obtidos, que serão utilizados para fins científicos e académicos. Na mesma medida, a Fundação Cleotilde Guerrero O autorizou a realização do estudo nas suas instalações

3.- Resultados.

Os resultados obtidos consideraram variáveis demográficas, antropométricas e bioquímicas, realizadas com a ajuda dos participantes da Fundação Cleotilde Guerrero. A amostra foi composta por 15 pessoas, maioritariamente com problemas de obesidade, e participou na primeira avaliação correspondente a 31 de agosto de 2023 pela manhã, o que levou à obtenção da seguinte informação:

Tabela 3 Avaliação inicial dos participantes

Partic.	Idade	Data de Nascimento Y-MM-DD	Peso (Kg)	Tamanho (Mts)	Circunferência da cintura (cms)
P1	57	1965-07-18	87,70	1,56	108,00
P2	32	1990-01-06	74,84	1,41	102,00
P3	40	1981-12-20	84,37	1,54	104,00
P4	51	1971-07-30	81,64	1,43	102,00
P5	56	1966-08-12	81,65	1,51	98,00
P6	48	1973-12-12	75,75	1,53	96,00
P7	62	1960-05-21	84,75	1,70	107,00
P8	63	1959-07-20	70,76	1,59	88,00
P9	56	1965-11-28	56,70	1,41	94,00
P10	48	1973-10-17	86,50	1,43	114,00
P11	27	1995-06-02	67,10	1,48	81,00
P12	25	1998-05-22	93,89	1,59	105,00
P13	53	1970-11-27	57,60	1,55	108,00
P14	52	1963-04-18	63,50	1,50	88,00
P15	52	1971-04-07	100,24	1,48	107,00

Fonte: dados obtidos durante a avaliação e ponderação dos participantes da Fundação Cleotilde Guerrero O, datados de 31 de agosto de 2023.

A base de dados especifica os valores obtidos durante o processo inicial de recolha de dados, tais como: idade, data de nascimento, sexo, peso, altura e medidas abdominais de cada participante. Os mesmos que nos permitiram gerar uma visão abrangente das condições em que os pacientes desta fundação se encontravam antes da implementação da couve roxa no seu plano alimentar diário. Foi constatado que 93,33% dos participantes correspondem ao género feminino, com idades entre os 27 e os 63 anos, correspondendo assim a pessoas do grupo etário adulto.

As variáveis antropométricas foram contrastadas com o Índice de Massa Corporal (IMC) para adultos entre os 18 e os 75 anos, para determinar o tipo de intervenção nutricional acompanhada de atividade física exigida pelos participantes, mostrado abaixo:

Tabla 4 Avaliação e diagnóstico das necessidades dos participantes

#	IMC	DIAGNÓSTICO	DIETA	ATIVIDADE
1	56,218	Obesidade	Hipocalórico	Requer
2	53,078	Obesidade	Hipocalórico	Requer
3	54,786	Obesidade	Hipocalórico	Requer
4	57,091	Obesidade	Hipocalórico	Requer
5	54,073	Obesidade	Hipocalórico	Requer
6	49,510	Obesidade	Hipocalórico	Requer
7	49,853	Obesidade	Hipocalórico	Requer
8	44,503	Obesidade	Hipocalórico	Requer
9	40,213	Obesidade	Hipocalórico	Requer
10	60,490	Obesidade	Hipocalórico	Requer
11	45,338	Obesidade	Hipocalórico	Requer
12	59,050	Obesidade	Hipocalórico	Requer
13	37,161	Obesidade	Hipocalórico	Requer
14	42,333	Obesidade	Hipocalórico	Requer
15	67,730	Obesidade	Hipocalórico	Requer

Fonte: Diagnóstico feito a partir do IMC em contraste com as alturas e pesos obtidos junto dos participantes da Fundação Cleotilde Guerrero

100% têm obesidade tipo III ou obesidade mórbida porque o seu IMC > 40,21. Por isso, apresentam problemas como diabetes tipo II, problemas cardiovasculares, hipertensão, dores articulares e síndromes metabólicas. Assim, a informação encontrada permitiu estabelecer um cronograma que será posteriormente utilizado para comparar os resultados, uma vez aplicada a intervenção da dieta à base de couve roxa. Subsequentemente, foi realizada a segunda avaliação considerando os mesmos aspetos, calendário e condições semelhantes à anterior, a 29 de setembro de 2023, após a intervenção com a dieta baseada em couve roxa, os valores obtidos incluem:

Tabla 5 Segunda avaliação dos participantes

Partic.	Edad	Data de Nascimento A-MM-DD	Peso (Kg)	Tamanho (Mts)	Circunferência da cintura (cms)
P1	57	1965-07-18	87,70	1,56	105,00
P2	32	1990-01-06	74,84	1,41	92,00
P3	40	1981-12-20	84,37	1,54	103,00
P4	51	1971-07-30	81,64	1,43	104,00
P5	56	1966-08-12	81,65	1,51	96,00
P6	48	1973-12-12	75,75	1,53	92,00
P7	62	1960-05-21	84,75	1,70	104,00
P8	63	1959-07-20	70,76	1,59	85,00
P9	56	1965-11-28	56,70	1,41	86,00
P10	48	1973-10-17	86,50	1,43	110,00
P11	27	1995-06-02	67,10	1,48	79,00
P12	25	1998-05-22	93,89	1,59	96,00
P13	53	1970-11-27	57,60	1,55	105,00
P14	52	1963-04-18	63,50	1,50	81,00
P15	52	1971-04-07	100,24	1,48	112,00

Fonte: dados obtidos durante a avaliação e ponderação dos participantes da Fundação Cleotilde Guerrero O, datados de 29 de setembro de 2023.

Uma vez realizada a intervenção com o plano nutricional à base de couve roxa em 4 semanas, estas representam alterações significativas que são evidenciadas no peso e na circunferência abdominal, conforme mostrado abaixo:

Tabla 6 Variação de peso (KG) e circunferência abdominal (cm)

PESO	CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA
------	---------------------------

	Inicial	Final	Variación (kg)	Inicial	Final	Variación (cm)
P1	87,70	82,00	-5,70	108	105	3
P2	74,84	74,00	-0,84	102	92	10
P3	84,37	87,00	2,63	104	103	1
P4	81,64	83,00	1,36	102	104	-2
P5	81,65	81,00	-0,65	98	96	2
P6	75,75	74,00	-1,75	96	92	4
P7	84,75	82,00	-2,75	107	104	3
P8	70,76	69,00	-1,76	88	85	3
P9	56,70	58,00	1,30	94	86	8
P10	86,50	84,00	-2,50	114	110	4
P11	67,10	65,00	-2,10	81	79	2
P12	93,89	85,00	-8,89	105	96	9
P13	57,60	85,00	27,40	108	105	3
P14	63,50	65,00	1,50	88	81	7
P15	100,24	81,00	-19,24	107	112	-5

Fonte: Os dados foram obtidos a partir da pesagem dos participantes e dos processos com a ajuda da ferramenta Microsoft Excel, utilizando a fórmula, variação (peso ou perímetro final – peso inicial do perímetro).

A Fig. 1 mostra as variações obtidas nos 15 participantes após a intervenção do plano nutricional, o que indica uma tendência geral para uma redução do peso e da circunferência abdominal dos participantes, observando-se uma maior diminuição nas medições da variável de circunferência abdominal.

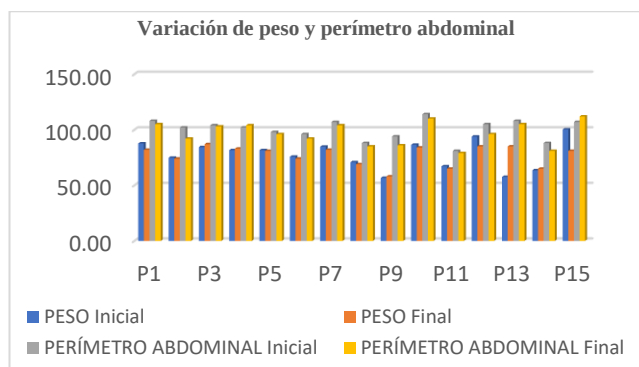


Fig. 1 Variações de peso (Kg)

Na mesma medida, a apresentação dos dados nesta matriz facilitou o processamento estatístico para conhecer as tendências no início e após a intervenção com a dieta à base de couve roxa, com base no peso dos participantes de acordo com o seu sexo, bem como na circunferência abdominal que mostra as alterações comparando as medidas obtidas e determinando o impacto das alterações observadas na os participantes da Fundação Cleotilde Guerrero O:

Tabla 7 Análise estatística de variáveis antropométricas

	Peso	Perímetro
Media	-0,80	-3,47
Desvio Padrão (SD)	9,490946413	3,96
Intervalo de confiança (IC) de 95%	2,450551826	1,022912121
Cohen's	-0,084220614	-0,875040452

Fonte: dados obtidos usando fórmulas do Microsoft Excel = média (diferença de peso ou perímetro dos participantes 1: diferença de peso dos participantes ou perímetro 15), = DESVEST. M (diferença de peso ou perímetro do participante 1: diferença de peso ou perímetro do participante 15), = DESVEST. M (diferença de peso ou participante do perímetro 1: diferença de peso ou participante do perímetro 15)

/ROOT(#PARTICIPANTES)), = DIFERENÇA MÉDIA de peso ou peso ou perímetro de desvio PADRÃO ou perímetro.

Foi constatada uma redução no peso corporal dos participantes da Fundação Cleotilde Guerrero O, com uma diferença média de 0,80 kg± 9,49. Esta diminuição revela uma elevada variabilidade entre os participantes. O intervalo de confiança (IC) de 95% foi aproximadamente de -3,25 a 1,65 kg, o que mostra que esta alteração é inconclusiva. Na mesma medida, o tamanho do efeito calculado através da estatística de Cohen foi d=0,08, o que se refere a um efeito muito pequeno.

Por outro lado, a circunferência abdominal mostra uma diminuição na média de -3,47 cm ± 3,96 cm, o que mostra uma tendência para reduzir as medições de forma mais consistente. O intervalo de confiança (IC) de 95% obtido varia entre -4,49 e -2,45 cm, o que sugere maior precisão na estimativa. Enquanto o tamanho do efeito foi d= -0,88, o que mostra um grande efeito e refere-se a um impacto relevante na intervenção nutricional.

Por outro lado, para determinar que a diferença no grupo avaliado é real ou aleatória, é pertinente realizar um teste Student t para amostras relacionadas, onde foi obtido o seguinte:

Tabla 8 Teste T para amostras relacionadas

	Peso		Circunferência da cintura	
Media	77,0921429	76,6428571	99,5714286	96,0714286
Variância	168,223695	84,5549451	85,3406593	113,60989
Observações	14	14	14	14
Coefficiente de correlação de Pearson	0,66134596		#N/A	
Diferença hipotética das médias	0		0	
Graus de liberdade	13		13	
Estatística t	0,17244928		3,18703238	
P(T<=t) uma cola	0,43287007		0,00357186	
Valor crítico de t (uma cauda)	1,7709334		1,7709334	
P(T<=t) dos colas	0,86574014		0,00714372	
Valor crítico de t (das colas)	2,16036866		2,16036866	

Fonte: Dados obtidos usando Microsoft Excel, dados, teste t para meios de duas amostras emparelhadas.

Os resultados obtidos na análise de dados descritivos, especificamente o teste Student t para amostras relacionadas, permitem-nos determinar que o peso corporal se refere a um valor de 0,86. Ou seja, não representa uma diferença significativa (p>0,05). Por outro lado, a circunferência abdominal refere-se a um resultado de 0,007 que mostra uma redução significativa e leva a associar a intervenção nutricional à diminuição do tecido adiposo.

4.- Discussão

A investigação realizada mostra as variações nos aspetos antropométricos dos participantes após a intervenção nutricional baseada na couve-roxa. Foram observadas alterações relacionadas com o peso variável e a circunferência abdominal, que se referem a indicadores significativos na avaliação realizada para alcançar a redução de peso em indivíduos com obesidade. Os resultados podem indicar que os alimentos que apresentam compostos bioativos num plano alimentar proposto por profissionais da área e de acordo com as necessidades individuais permitem melhorar os parâmetros relacionados com o excesso de peso. Alguns estudos sugerem que dietas em que vegetais com compostos antioxidantes e fibra são usados geram uma perda de peso corporal devido à saciedade que provoca e que contribui para acelerar o metabolismo. [25][26]

Os resultados estão alinhados com o cumprimento do objetivo proposto, que inclui a análise da eficácia da dieta de emagrecimento à base de couve roxa na Fundação Cleotilde Guerrero O. Assim, o vegetal com um tom roxo pode contribuir para a perda de peso, devido ao seu elevado teor de antioxidantes, como antocianinas e flavonoides, que têm efeitos benéficos no metabolismo e na queima de gordura. Além disso, o seu elevado teor de fibra alimentar pode promover a saciedade e reduzir a ingestão calórica total. Recomenda-se o consumo destes alimentos para reduzir a obesidade e o excesso de peso. Além disso, previne doenças derivadas do excesso de gordura corporal. [27][28] [29]

Os resultados são consistentes com pesquisas anteriores que podem indicar que o consumo de vegetais como uma proposta alimentar funcional baseada em produtos naturais pode ser considerado na dieta hipocalórica para reduzir a adiposidade no corpo e, nos últimos anos, tem feito parte das estratégias dos especialistas em nutrição para prevenir doenças crônicas. Em particular, os compostos bioativos que emergem da família Brassica afetam o processo fisiológico e controlam o peso dos indivíduos. [30]

A análise estatística descritiva leva a identificar o comportamento das variáveis antropométricas que foram avaliadas nos participantes com as medições feitas para o seu efeito, foi considerado o processamento da informação através do Microsoft Excel e o cálculo das tendências e dispersões centrais que se referem a: média, desvio padrão, valores mínimos e máximos de aspetos como peso corporal, altura e circunferência abdominal. Os resultados mostram valores elevados de índice de massa corporal em todos os participantes, superiores a 40 kg/m², o que sugere um trabalho de obesidade tipo 3, de acordo com os critérios indicados por *Organização Mundial da Saúde* Também é considerado obesidade mórbida. Quando foram encontrados casos de obesidade grave entre os frequentadores da Fundação Cleotilde Guerrero O, destacou-se a necessidade de considerar a aplicação de uma intervenção nutricional destinada à redução e controlo do peso. Consequentemente,

a análise descritiva mostra um impacto positivo devido à intervenção dietética baseada na Couve Roxa. [31]

A análise é comparativa dos resultados obtidos, sugerindo que o consumo de vegetais que apresentam compostos fenólicos pode contribuir para a redução dos indicadores associados à obesidade, que, devido ao stress oxidativo, gerou um tecido adiposo proeminente. Embora a maioria dos estudos realizados tenha sido realizada em contextos generalizados, há evidências limitadas que apoiem a viabilidade de intervenções alimentares numa população específica. [32]

Portanto, os resultados apoiam a premissa sobre os benefícios para a saúde, devido à perda de peso, consumir couve roxa pode proporcionar benefícios adicionais para a saúde, como a redução do risco de doenças cardiovasculares e a melhoria da saúde digestiva devido ao seu teor de antioxidantes e fibra. Na mesma medida, causa uma melhor autoestima e minimiza os traços depressivos. [33]

Sustentabilidade a longo prazo, é importante notar que, embora este estudo apresente resultados promissores, é necessário reforçar mais investigação para determinar a sustentabilidade a longo prazo das dietas de emagrecimento à base de couve roxa. A adesão a este tipo de dieta ao longo do tempo e os seus efeitos a longo prazo podem reduzir significativamente as estatísticas de obesidade e excesso de peso a nível global.

Por outro lado, outros aspetos considerados como tendo um impacto favorável na perda de peso foram a personalização e supervisão, é de vital relevância, embora a couve roxa possa ser benéfica na perda de peso, é fundamental ter em mente a importância da personalização da dieta e da supervisão médica. As necessidades nutricionais podem variar entre indivíduos, sendo essencial adaptar dietas para emagrecer de acordo com as características e necessidades específicas de cada pessoa. [34] [35]

O estudo permitiu realizar uma análise do impacto das dietas à base de couve roxa num grupo de participantes da Fundação Cleotilde Guerrero O, onde foram consideradas variáveis antropométricas como peso corporal, índice de massa corporal, altura e circunferência abdominal. Assim, através da análise dos dados recolhidos no período de intervenção, identificou-se que alguns indicadores apresentam problemas, nomeadamente o peso e a circunferência abdominal. Fatores que apoiaram a integração de alimentos nutritivos num plano alimentar que permite o controlo de peso em pessoas obesas.

Além disso, o plano nutricional foi acompanhado pela recomendação de realizar atividade física de aproximadamente 30 minutos por dia, por exemplo, caminhar, correr, subir escadas, que são exercícios básicos recomendados para pessoas do grupo etário intermédio, as mesmas que têm um gasto calórico entre 120 e 200 kcal por

sessão realizada. No entanto, não foi realizado um controle detalhado ou quantificado da conformidade com este parâmetro sugerido. Portanto, não é possível especificar a influência das atividades físicas nos resultados obtidos. Portanto, isto pode ter atuado como uma variável de confusão que influencia a redução de peso.

Os resultados estão alinhados com o objetivo do estudo, que visa avaliar os benefícios da couve-roxa como estratégia nutricional para reduzir medidas. No entanto, os dados obtidos não são generalizáveis a toda a população porque constituem evidência exploratória num contexto comunitário. A investigação realizada permite minimizar a lacuna na literatura através da análise da aplicação de uma dieta baseada na couve-roxa, considerando um contexto específico e real para implementar uma proposta nutricional inovadora e de baixo custo. Do ponto de vista da engenharia química aplicada à gastronomia, a investigação aborda a interpretação da composição química dos alimentos e associa-a ao impacto do consumo na saúde humana. Assim, a presença de compostos ativos nas plantas corresponde a uma linha de investigação necessária e relevante para o desenho de estratégias alimentares que visem melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, independentemente da sua idade. [36]

É importante reconhecer que as limitações para o desenvolvimento do estudo devem ser consideradas para interpretar os dados obtidos. Por outras palavras, a intervenção realizada corresponde a um curto período de implementação e avaliação, que afeta a avaliação dos efeitos a longo prazo e a determinação dos benefícios da dieta em relação aos indicadores de saúde. Além disso, os hábitos alimentares diários, o índice de atividade física e outras características apresentadas pelos participantes podem afetar a resposta à intervenção nutricional realizada e gerar alterações nos resultados. Além disso, os hábitos alimentares diários, o índice de atividade física e outras características apresentadas pelos participantes podem afetar a resposta à intervenção nutricional realizada e gerar alterações nos resultados observados. [37] [38]

Em pesquisas futuras, deve ser considerado um maior número de participantes e períodos variáveis para monitorizar e determinar mudanças a longo prazo. Os resultados encontrados reforçam a ideia da importância de promover o consumo de alimentos naturais que apresentam compostos bioativos, como estratégia para incentivar uma alimentação equilibrada e saudável. Desta forma, a informação obtida em nutrição, gastronomia e engenharia química permite a geração de propostas inovadoras baseadas em evidências científicas [39]

Abordando o nível de adesão e adesão à dieta por parte dos participantes. Os efeitos na saúde e na perda de peso, que são importantes para estabelecer os possíveis efeitos das dietas de emagrecimento à base de couve roxa na saúde geral dos participantes, onde foram observadas melhorias em marcadores de saúde como níveis de glicose no sangue,

lípidos no sangue ou pressão arterial, Os resultados reportaram efeitos adversos associados ao consumo de couve roxa.

Deve notar-se que os resultados obtidos não são generalizáveis a toda a população adulta ou idosa com obesidade 3 ou mórbida, uma vez que o tamanho da amostra é pequeno e foi selecionado por conveniência. No entanto, a informação apresentada mostra dados importantes num contexto comunitário onde não são frequentemente explorados. Por isso, pode ser classificado como exploratório porque conduz à identificação das alterações que podem estar associadas à implementação de um plano nutricional baseado na couve roxa. Para que possa servir de base para novas investigações com um desenho mais representativo para verificar os resultados obtidos.

5.- Conclusão.

O estudo fornece apoio científico para a relevância de alimentos naturais que possuem propriedades funcionais no contexto da nutrição. A colorada, devido ao seu elevado nível de nutrientes, compostos bioativos e fibra alimentar, é um vegetal com potencial para ser implementado em programas de alimentação saudável direcionados a qualquer setor da população que tenha problemas de excesso de peso ou obesidade. Com base no que foi descoberto, pode especificar-se que a investigação contribui significativamente para expandir o conhecimento sobre o uso dos alimentos. Em intervenções nutricionais.

A ligação que existe ao integrar nutrição, gastronomia, engenharia química para a análise dos alimentos e dos benefícios para a saúde humana, permite estruturar estratégias alimentares que melhoram a qualidade de vida da população.

Do ponto de vista prático, os resultados recolhidos mostram que a couve roxa é um vegetal que pode ser implementado num programa de intervenção nutricional não só para pessoas com obesidade, mas também para aquelas com problemas de controlo de peso, minimizando a existência de doenças no futuro. No entanto, é importante notar que as dietas para emagrecer devem ser concebidas com base num diagnóstico personalizado, onde haja informação suficiente para determinar se o consumo diário de alimentos é adequado, tendo em conta fatores como a idade, saúde e características metabólicas.

Por fim, recomenda-se que, em futuras investigações, a população estudada seja expandida, bem como os períodos de intervenção, e até a integração de outras variáveis que permitam uma avaliação mais precisa, por exemplo, considerando indicadores bioquímicos e metabólicos que complementam a avaliação antropométrica e permitem otimizar a implementação de estratégias alimentares equilibradas.

6.- Contribuições dos autores (Taxonomia dos papéis dos colaboradores - Crédito)

1. Conceptualização: Marina Arteaga Peñafiel
2. Curadoria de dados: Katherine Zavala Villavicencio
3. Análise formal: Alex Villao Villacrés
4. Aquisição de fundos: Arelys Sornoza Arteaga
5. Investigação: Ricardo Quimis Mantuano & Marina Arteaga Peñafiel
6. Metodologia: Katherine Zavala Villavicencio
7. Gestão de projetos: Alex Villao Villacrés
8. Recursos: Arelys Sornoza Arteaga
9. Software: Alex Villao Villacrés
10. Supervisão: Marina Arteaga Peñafiel
11. Validação: Katherine Zavala Villavicencio
12. Visualização: Katherine Zavala Villavicencio
13. Escrita - rascunho original: Mirian Villavicencio Párraga.
14. Escrita - revisão e edição: Mirian Villavicencio Párraga.

7.-Referências.

- [1] C. D. Sánchez, "O estigma da obesidade e o seu impacto na saúde: uma revisão narrativa," *Endocrinology, Diabetes and Nutrition*, vol. 69, nº 10, pp. 868-877, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.12.002>
- [2] Y. A. González e D. D. L. Vega, "Eficácia da atividade física na prevenção e tratamento da obesidade: uma revisão da literatura," *Digital Journal: Physical Activity and Sport*, vol. 10, nº 1, 2023. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v10.n1.2024.2516>
- [3] S. R. León e C. B. E. Jiménez, *Obesidade: atribuição causal e estigmatização*, Cidade do México: UNAM, Faculdade de Psicologia, 2025.
- [4] D. Micic, S. Polovina e V. Yumuk, "Uma Breve História da Obesidade," *Acta Endocrinológica (Bucaresta)*, vol. 20, nº 2, pp. 207-211, 2024. <https://doi.org/10.4183/aeb.2024.207>
- [5] Organização Mundial da Saúde, "Obesidade e Excesso de Peso", Organização Mundial da Saúde, 08 de dezembro de 2025. [Online]. Disponível: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. [Consultado a 03 de março de 2026].
- [6] Organização Pan-Americana de Saúde, "Dia Mundial da Obesidade: Um Desafio Global - OPS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde," Organização Pan-Americana da Saúde, 03 de março de 2025. [Online]. Disponível: <https://www.paho.org/es/noticias/3-3-2025-dia-mundial-obesidad-desafio-global>. [Consultado a 05 de março de 2026].
- [7] Relatório Global de Nutrição, "Relatório Global de Nutrição | Perfis de Nutrição por País - Relatório Global de Nutrição," Relatório Global de Nutrição, 2025. [Online]. Disponível: <https://globalnutritionreport.org/resources/nutrition-profiles/latin-america-and-caribbean/south-america/ecuador/>. [Consultado a 05 de março de 2026].
- [8] S. A. Ramirez, C. G. P. Benavides, B. J. D. Guacho e U. J. R. Planta, "Obesidade em idosos, riscos e consequências," *RECIAMUC*, vol. 6, nº 1, pp. 319-331, 2022. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).Janeiro.2022.319-331](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).Janeiro.2022.319-331)
- [9] J. Joseph, V. Pradeep y Nisha, «Impacto de um Pacote de Informação, Educação e Comunicação no Conhecimento, Atitude e Qualidade de Vida Relativamente à Obesidade entre Estudantes Universitários em Kerala: Um Estudo de Métodos Mistos,» *Social Medicine*, vol. 19, nº 1, pp. 80-89, 2026. <https://doi.org/10.71164/socialmedicine.v19i1.2026.2123>
- [10] M. San Martín, *Transformação Saudável: Enfrentar a Obesidade com um Método Personalizado para Perder Peso*, Buenos Aires: Tercero en discordia, 2025.
- [11] F. Arrieta e P. Botet, «Reconhecer a obesidade como doença: um desafio», *Revista Clínica Española*, vol. 221, nº 9, pp. 544-546, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.08.003>
- [12] B. Carpenter, *Hábitos Saudáveis para a Perda de Peso*, Buenos Aires: Urano, 2026.
- [13] J. V. L. Montoya e C. D. A. Robles, "Índices antropométricos como preditores de obesidade e risco metabólico em adolescentes de Loja," *Scientific Journal of Health Sciences*, vol. 16, nº 2, pp. 52-60, 2023. <https://doi.org/10.17162/rccs.v16i2.2021>
- [14] G. Mimbreno, *Mude os seus hábitos: Nutrição para prevenir doenças e viver melhor*, RBA Books and Publications, 2022.
- [15] G. Vázquez, M. Piloni, L. A. Quintero, S. Soto e L. J. Ocampo, «Avaliação físicoquímica da farinha de couve-roxa (Brassica oleracea var. capitata F. rubra) para usos alternativos," *Research and Development in Food Science and Technology*, vol. 8, nº 1, pp. 222-229, 2023. <https://doi.org/10.29105/idcyta.v8i1.31>
- [16] X. Ma, Z. Jin, Z. Rao e L. Zheng, "Benefícios para a Saúde das Antocianinas Contra Doenças Relacionadas com a Idade," *Frontal Nutrition*, vol. 12, p. 1618072, 2025. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1618072>
- [17] A. Escalante, C. Mendoza, G. Mahady, V. D. Luna, U. Gutierrez e H. Chuck, "Consumo dietético de antocianinas e a sua associação com a redução dos biomarcadores da obesidade e prevenção da obesidade." *Trends in food science and technology*, vol. 140, pp. 1-15, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.104140>
- [18] T. Belwal, S. Fazel Nabavi, N. S. Mohammad e S. Habtemariam, "Antocianinas dietéticas e resistência à insulina: quando o alimento se torna medicina," *Nutrients*, vol. 9, nº 10, pp. 1-22, 2017. <https://doi.org/10.3390/nu9101111>
- [19] E. G. M. Villagrán, L. Li, W. Cheng, Z. Li, Q. Gao, J. sol e L. Hao, "Antocianinas: uma revisão abrangente das suas propriedades químicas e impactos na saúde no metabolismo da glicose na diabetes mellitus gestacional.", *Food, nutrition and health*, vol. 2, nº 28, pp. 1-16, 2025. <https://doi.org/10.1007/s44403-025-00041-0>
- [20] J. Nuzskiewicz, J. Wróblewska, M. Wróblewski e A. Woźniak, "Alimentos vegetais roxos ricos em antocianina: biodisponibilidade, mecanismos antioxidantes e papéis na regulação e recuperação redox após o exercício," *Nutrients*, vol. 17, nº 15, p. 2453, 2025. <https://doi.org/10.3390/nu17152453>

- [21] E. Jean Wilson, N. Sirpu Natesh, P. Ghadermazi, D. R. Pothuraju, S. Pandey, J. T. Kaifi, J. R. Dodam, J. N. Bryan, C. L. Lorson, A. A. Watrelot, T. J. Joshua Chan, J. M. Foster, S. K. Batra e Rachagan, "A modulação da microbiota intestinal mediada por sumo de couve vermelha melhora a homeostase epitelial intestinal e alivia a colite," » *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 25, nº 1, p. 539, 2023. <https://doi.org/10.3390/ijms25010539>
- [22] A. F. Vinuesa Veloz, E. C. Tapia Veloz, G. Tapia Veloz, M. Nicolalde Cifuentes e V. Carpio Arias, «Estado nutricional dos adultos equatorianos e a sua distribuição segundo características sociodemográficas. Estudo transversal," *Hospital Nutrition*, 2022. <https://doi.org/10.20960/nh.04083>
- [23] A. Quetelet, «Física Social ou Ensaio sobre o Homem e o Desenvolvimento das Suas Faculdades», *REIS: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, vol. 87, pp. 305-324, 1999. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=759343>
- [24] G. Bauce, "Duas fórmulas para calcular o IMC e a sua relação com outros," *Revista Digital de Postgrado*, vol. 11, nº 1, pp. 11-11, 2021. <https://doi.org/10.56183/iberohjr.v4i2.683>
- [25] S. Aucancela Sánchez, "Caracterização de peptídeos bioativos derivados de proteínas vegetais e o seu efeito antioxidante em alimentos funcionais no Equador," *Ibero-American Journal of Health Science Research*, vol. 4, nº 2, pp. 270-277, 2024. <https://doi.org/10.56183/iberohjr.v4i2.683>
- [26] S. J. Espinoza, "Fibra como agente de saciedade para combater a obesidade em crianças," *Polo del Conocimiento*, vol. 9, nº 10, pp. 631-646, 2024. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i5.5564>
- [27] O. Statilko, T. Tsiaka, V. J. Sinanoglou e I. F. Strati, "Visão geral da composição fitoquímica das cultivares de Brassica oleraceae var. capitata," *Foods*, vol. 13, nº 21, 2024. <https://doi.org/10.3390/foods13213395>
- [28] S. Laoutari, E. Christodoulou e A. E. Koutelidakis, "Uma Revisão Narrativa do Estilo de Vida Mediterrânico e o Seu Papel na Prevenção e Gestão da Obesidade," *Obesity*, Vol. 5, Nº 2, 2025. <https://doi.org/10.3390/obesity5020043>
- [29] N. Randeni, J. Luo, e B. Xu, "Revisão Crítica dos Efeitos Anti-Obesidade das Antocianinas via Vias de Sinalização PI3K/Akt," *Nutrients*, Vol. 17, Nº 7, p. 1126, 2025. <https://doi.org/10.3390/nu17071126>
- [30] M. Enríquez, F. Villafuerte e A. Figueroa, "Efeitos dos componentes bioativos de frutas, legumes, laticínios e plantas medicinais na nutrição humana," *ALLPA Journal of Agricultural Sciences*, vol. 6, nº 11, pp. 2-24, 2023. <https://doi.org/10.56124/allpa.v6i11.0055>
- [31] M. Kaufer-Horwitz e J. F. Pérez Hernández, "Obesidade: aspetos fisiopatológicos e clínicos," *Interdisciplinario*, vol. 10, nº 26, p. 147, 2022. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
- [32] C. Porca Fernández, A. Calleja Fernández, L. Dalla-Rovese, A. Elbusto, P. Urones, M. García, M. Comas, O. Monasterio Jiménez, D. Novo e E. Sánchez, «Posicionamento 2024 das Diretrizes Alimentares SEEDO (Sociedade Espanhola para o Estudo da Obesidade)», *Hospital Nutrition*, nº 5, pp. 1-20, 2024. <https://doi.org/10.20960/nh.05545>
- [33] E. Ankkuri, S. Lommi, J. Lahti, e V. Viljakainen, "Associações da saúde mental com o desenvolvimento subsequente de peso durante um seguimento de 4 anos na adolescência," *Medrxiv*, pp. 1-34, 2025. <https://doi.org/10.1101/2025.10.01.25337050>
- [34] D. Chaudhary, D. Guleria, H. Aggarwal, V. Mishra, A. Chauhan, L. Dufossé e N. C. Joshi, "Nutrigenómica e Dietas Personalizadas: Adaptando a Nutrição para uma Saúde Ótima," *Applied Food Research*, vol. 5, nº 1, pp. 1-12, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100980>
- [35] S. J. Salas e S. A. Babio, *Nutrição e Dietética Clínica*, Barcelona: Elsevier, 2025.
- [36] M. Alcaraz González e J. Alcaraz González, "Interação Química entre Alimentos: O Papel dos Aditivos na Melhoria da Qualidade dos Produtos Alimentares," *Scientific Journal of Health and Human Development*, vol. 6, nº 1, pp. 1651-1678, 2025. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.561>
- [37] J. F. Parodi, C. Valdivia Alcalde e I. Falvy Bockos, «Obesidade em adultos idosos: abordagem e gestão abrangente», *Revista Horizonte.Médico (Lima)*, vol. 25, nº 3, pp. 1-9, 2025. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2025.v25n3.14>
- [38] F. Vilugrón Aravena, T. Molina G., M. E. Gras Pérez e S. Font-Mayolas, «Hábitos alimentares, obesidade e qualidade de vida relacionados com a saúde em adolescentes chilenos», *Revista médica de Chile*, vol. 148, nº 7, pp. 921-929, 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000700921>
- [39] R. Urrialde, C. Gómez, B. Pintos, G.-G. Aránzazu e B. Cifuentes, "Compostos bioativos de origem vegetal: desenvolvimento de novos alimentos," *Hospital Nutrition*, vol. 39, nº 3, p. 39, 2022. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04302>