

DIETA CETOGÊNICA E INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS EM PACIENTES COM LIPEDEMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

KETOGENIC DIET AND NUTRITIONAL INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH LIPEDEMA: A LITERATURE REVIEW

Giovana dos Santos Luiz, Kailany de Oliveria Conceição, Letícia Maria Pereira Carlos, Bruna Feichas Renó.

Universidade Santa Cecília, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Nutrição
E-mail para contato: brunareno@unisanta.br

RESUMO – O Lipedema é uma condição crônica caracterizada pelo acúmulo simétrico de tecido adiposo e dor, afetando principalmente mulheres. Este estudo teve como objetivo revisar sistematicamente a literatura recente sobre o papel da nutrição no manejo do Lipedema, com foco em dietas cetogênicas e de baixo teor de carboidratos. Foram incluídos artigos publicados entre 2022 e 2025 nas bases PubMed, Web of Science e Periódicos CAPES. Os resultados apontam melhora na composição corporal, redução da dor e modulação de marcadores inflamatórios. Contudo, a maioria dos estudos apresenta limitações metodológicas, com amostras reduzidas e curta duração, o que restringe a generalização dos achados. Conclui-se que as dietas analisadas mostram potencial terapêutico promissor, mas são necessários ensaios clínicos de maior porte e seguimento prolongado.

Palavras-chave: Lipedema; Dieta Cetogênica; Dieta de Baixo Teor de Carboidratos; Terapia Nutricional; Qualidade de Vida.

ABSTRACT – Lipedema is a chronic condition characterized by the symmetrical accumulation of adipose tissue and pain, predominantly affecting women. This study aimed to systematically review recent literature on the role of nutrition in lipedema management, focusing on ketogenic and low-carbohydrate dietary interventions. Articles published between 2022 and 2025 were retrieved from PubMed, Web of Science, and CAPES databases. Results indicate improvements in body composition, pain reduction, and modulation of inflammatory markers. However, most studies present methodological limitations, including small sample sizes and short follow-up periods, which limit the generalization of findings. It is

concluded that these dietary strategies show promising therapeutic potential, but larger and longer clinical trials are required to confirm their efficacy.

Keywords: Lipedema; Diet, Ketogenic; Diet, Carbohydrate-Restricted; Nutrition Therapy; Quality of Life.

1 INTRODUÇÃO

O lipedema, descrito por Wold et al. (1951) como acúmulo simétrico de tecido adiposo nos membros inferiores associado a edema e dor, é uma condição crônica que afeta predominantemente mulheres. Estudos recentes indicam que processos inflamatórios, hormonais e estruturais do tecido adiposo estão envolvidos em sua fisiopatologia (Lundanes et al., 2024a; Lundanes et al., 2024b).

Intervenções nutricionais, especialmente dietas de baixo teor de carboidratos e abordagens cetogênicas, têm sido investigadas como estratégias para reduzir a adiposidade subcutânea, modular citocinas inflamatórias e influenciar hormônios gastrointestinais relacionados ao apetite (Lundanes et al., 2025a; Lundanes et al., 2025b). Revisões recentes apontam que essas dietas podem ser ferramentas terapêuticas promissoras, embora os estudos disponíveis ainda sejam limitados quanto à amostra e à duração (Sanlier et al., 2023; Verde et al., 2023).

Assim, esta revisão sistemática tem como objetivo consolidar as evidências sobre intervenções nutricionais em mulheres com lipedema, com foco em dietas de baixo teor de carboidratos, incluindo abordagens cetogênicas, e seus efeitos sobre marcadores metabólicos, inflamatórios e estruturais do tecido adiposo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida com base nos artigos disponibilizados nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science* e Periódicos CAPES. As buscas consideraram estudos publicados entre janeiro de 2022 e setembro de 2025 e foram conduzidas utilizando termos relacionados como lipedema, *ketogenic diet* (dieta cetogênica), *low-*

carbohydrate diet (dieta de baixo teor de carboidratos), *pain* (dor), *quality of life* (qualidade de vida) e *inflammation* (inflamação).

Foram incluídos estudos originais (ensaios clínicos randomizados e estudos piloto) e revisões (narrativas e sistemáticas) que investigaram os efeitos de dietas cetogênicas (DC), de muito baixa caloria (VLCKD), cetogênicas modificadas mediterrâneas (MMKD), bem como dietas com baixo teor de carboidratos (LCD), comparadas ou não a dietas de baixo teor de gordura (LFD) e outras intervenções, em mulheres com diagnóstico de lipedema.

A busca foi restrita aos artigos apresentados no quadro sinótico (Tabela 1), já devidamente identificados e validados, garantindo a consistência metodológica com o escopo definido. Como critérios de inclusão, foram considerados estudos que continham participantes mulheres diagnosticadas com lipedema; Intervenções baseadas em dietas de baixo carboidrato ou cetogênicas, isoladas ou combinadas a outras estratégias, como a carboxiterapia; Desfechos relacionados a composição corporal, dor, inflamação, parâmetros metabólicos, hormônios gastrointestinais e qualidade de vida. Os artigos de revisão narrativa e sistemática foram incluídos para análise contextual e discussão crítica, sem sobreposição de dados primários. Além disso, para a seleção foi considerada a qualidade da obra de acordo com a classificação do Qualis Capes, visando a inclusão de artigos classificados como A e B.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados, explicitados na Tabela 1, demonstra tendências consistentes em relação ao impacto das dietas cetogênicas e de baixo carboidrato no manejo do lipedema, ainda que com heterogeneidade metodológica entre os desenhos.

A redução da dor foi um dos desfechos mais recorrentes, observada tanto em estudos piloto (Di Renzo et al., 2023) quanto em ensaios clínicos randomizados (Lundanes et al., 2024a; 2024b).

A perda ponderal e redução de Índice de Massa Corporal (IMC) constituíram achados robustos, relatados em quase todos os ensaios e revisões incluídas (Verde et al., 2023; Amato et al., 2024; Lundanes et al., 2024a; 2025a). Tal efeito se associou, em diversos trabalhos, à redução da gordura corporal e subcutânea (Di Renzo et al., 2023; Lundanes et al., 2024b; Amato

et al., 2024), o que reforça a plausibilidade biológica da intervenção dietética sobre os depósitos adiposos característicos do lipedema.

Tabela 1: Quadro sinóptico dos artigos selecionados

Autor / Ano	Título	Objetivo / Tipo de Estudo	Resultados Finais
Verde <i>et al.</i> , 2023	Ketogenic diet: A nutritional therapeutic tool for lipedema	Avaliar a very-low-calorie ketogenic diet (dieta cetogênica de muito baixa caloria, VLCKD) como tratamento para lipedema / Revisão narrativa	VLCKD mostrou-se superior à dieta mediterrânea e jejum intermitente na redução de inflamação e peso; potencialmente eficaz, mas evidências escassas
Di Renzo et al., 2023	Modified Mediterranean-Ketogenic Diet and Carboxytherapy as Personalized Therapeutic Strategies in Lipedema: A Pilot Study	Avaliar a dieta cetogênica modificada mediterrânea (MMKD) combinada com carboxiterapia em lipedema / Estudo piloto	Perda de peso e gordura corporal, redução de dor e melhora da qualidade do sono; combinação mostrou-se eficaz
Lundanes et al., 2024 (Obesity)	Effect of a low-carbohydrate diet on pain and quality of life in female patients with lipedema	Avaliar efeito da dieta com baixo teor de carboidratos (low-carbohydrate diet, LCD) em comparação à dieta controle sobre dor e qualidade de vida / RCT	LCD promoveu maior perda de peso, redução da dor e melhora em domínios de qualidade de vida
Lundanes et al., 2024 (Frontiers in Nutrition)	Effect of a low-carbohydrate diet on subcutaneous adipose tissue in females with lipedema	Analisar impacto da LCD versus dieta com baixo teor de gordura (low-fat diet, LFD) no tecido adiposo subcutâneo / RCT	LCD reduziu gordura subcutânea, circunferência da panturrilha e dor; perda de massa magra também observada
Amato et al., 2024	The Efficacy of Ketogenic Diets (Low Carbohydrate; High Fat) as a Potential Nutritional Intervention for Lipedema	Avaliar eficácia de dietas cetogênicas em mulheres com lipedema / Revisão sistemática e meta-análise	Dietas cetogênicas reduziram índice de massa corporal e peso total; melhorias em circunferência da cintura e quadril

Lundanes et al., 2025 (Clinical Nutrition ESPEN)	Gastrointestinal hormones and appetite after low-carbohydrate versus low-fat diet in lipedema	Comparar hormônios gastrointestinais e apetite entre LCD e LFD / RCT	LCD promoveu maior perda de peso, reduziu grelina pós-prandial e aumentou sensação de plenitude
Lundanes et al., 2025 (Current Developments in Nutrition)	Changes in cytokines and fibrotic growth factors after low-carbohydrate or low-fat diet in lipedema	Avaliar marcadores inflamatórios e fibrose após LCD e LFD / RCT	Apenas LCD reduziu fator de necrose tumoral alfa (tumor necrosis factor alpha, TNF- α), proteína inflamatória de macrófago 1 beta (macrophage inflammatory protein 1 beta, MIP-1 β) e proteína C-reativa ultrasensível (high-sensitivity C-reactive protein, hsCRP); redução da dor parece independente de marcadores inflamatórios
Sanlier & Baltacı, 2025	Therapeutic applications of ketogenic diets in lipedema	Revisar uso da dieta cetogênica (DC) em lipedema / Revisão narrativa	DC associada à redução de peso, inflamação, dor e gordura corporal; promissora, mas faltam estudos longitudinais

Parâmetros relacionados à qualidade de vida, mobilidade e sono também foram favorecidos em diferentes protocolos, ainda que de forma secundária (Di Renzo et al., 2023; Lundanes et al., 2024a).

No campo dos desfechos metabólicos e inflamatórios, os ensaios conduzidos por Lundanes et al. (2025a; 2025b) mostraram que a dieta de baixo carboidrato se associa tanto à modulação hormonal gastrointestinal (redução da grelina pós-prandial e maior plenitude) quanto à redução de marcadores inflamatórios sistêmicos (TNF- α , MIP-1 β e hsCRP). Esses resultados sugerem que a intervenção dietética pode atuar não apenas na composição corporal, mas também em vias fisiopatológicas diretamente envolvidas na progressão do lipedema.

Por fim, as revisões narrativas e sistemáticas (Verde et al., 2023; Sanlier; Baltacı, 2025; Amato et al., 2024) reforçam a consistência desses achados, ainda que alertem para a necessidade de ensaios clínicos de maior duração e com amostras mais amplas para confirmação dos efeitos observados.

A análise dos estudos selecionados revela uma tendência consistente na eficácia da utilização da DC e da LCD no manejo do lipedema. Os achados mais recorrentes e robustos incluem a redução da dor, a perda ponderal, a diminuição do IMC e a redução da gordura corporal e subcutânea (Amato et al., 2024; Di Renzo et al., 2023; Lundanes et al., 2024a; Lundanes et al., 2024b).

Um dos pontos cruciais para a discussão reside nos mecanismos fisiopatológicos pelos quais essas intervenções dietéticas atuam. Estudos indicam que as dietas de baixo carboidrato podem modular hormônios gastrointestinais, como a grelina pós-prandial, e reduzir marcadores inflamatórios sistêmicos, como TNF- α , MIP-1 β e hsCRP (Lundanes et al., 2025a). Essa modulação sugere que a intervenção dietética não se limita à composição corporal, mas também influencia diretamente as vias fisiopatológicas envolvidas na progressão do lipedema, que é caracterizado por processos inflamatórios e estruturais do tecido adiposo (Wold et al., 1951).

Além dos parâmetros físicos e metabólicos, a melhora na qualidade de vida, mobilidade e sono tem sido consistentemente observada em pacientes submetidas a essas dietas (Di Renzo, 2023; Lundanes, 2024a). Embora muitas vezes considerados desfechos secundários, esses aspectos são fundamentais para a experiência do paciente e reforçam o potencial terapêutico das DC e LCD.

No entanto, é imperativo reconhecer as limitações dos estudos atuais. A heterogeneidade metodológica, o número limitado de participantes e a curta duração dos ensaios clínicos são fatores que exigem cautela na generalização dos resultados (Amato et al., 2024; Di Renzo et al., 2023; Sanlier; Baltaci, 2025). A dificuldade em distinguir o lipedema da obesidade, especialmente em casos de comorbidade, também representa um desafio na pesquisa, limitando a inclusão de estudos com critérios rigorosos de diagnóstico (Amato et al., 2024).

É fundamental que futuras pesquisas se concentrem em ensaios clínicos randomizados de maior escala e duração, com metodologias padronizadas e critérios de inclusão mais estritos. A investigação de biomarcadores específicos e a compreensão aprofundada dos mecanismos moleculares envolvidos na resposta às dietas cetogênicas e de baixo carboidrato podem otimizar as estratégias de tratamento e personalizar as intervenções nutricionais para pacientes com

lipedema. A exploração de abordagens combinadas, como a dieta cetogênica com carboxiterapia, também se mostra promissora (Di Renzo et al., 2023).

Em suma, as dietas cetogênicas e de baixo carboidrato representam uma ferramenta terapêutica promissora para o manejo do lipedema, com evidências crescentes de seus benefícios na redução da dor, melhoria da composição corporal e modulação de processos inflamatórios. Contudo, a necessidade de mais estudos robustos e de longo prazo é inegável para consolidar essas evidências e estabelecer diretrizes clínicas mais definitivas.

4 CONCLUSÃO

As evidências atuais sugerem que as dietas cetogênicas e de baixo carboidrato representam uma abordagem nutricional promissora no manejo do lipedema. Os estudos revisados demonstram consistentemente benefícios significativos na redução da dor, na melhora da composição corporal (com perda de peso e gordura subcutânea) e na modulação de marcadores inflamatórios e hormonais. Tais intervenções dietéticas não apenas aliviam os sintomas físicos, mas também contribuem para uma melhora substancial na qualidade de vida dos pacientes, impactando positivamente a mobilidade e o sono.

A nutrição exerce papel essencial na redução dos sintomas do lipedema, promovendo melhora da saúde intestinal, modulação do sistema imunológico e controle da retenção de líquidos, por meio de uma alimentação individualizada e equilibrada. As estratégias nutricionais apresentadas podem ser adaptadas conforme a resposta de cada paciente, reforçando a importância de intervenções personalizadas. Além disso, a intervenção nutricional configura uma terapia menos invasiva, financeiramente acessível e potencialmente preventiva, podendo reduzir a necessidade de procedimentos cirúrgicos e proporcionar uma abordagem mais humanizada e sustentável ao tratamento.

No entanto, é crucial ressaltar que a pesquisa nesta área ainda é incipiente e apresenta limitações metodológicas, como a heterogeneidade dos estudos, o pequeno tamanho das amostras e a curta duração das intervenções. A distinção entre lipedema e obesidade, bem como

a necessidade de critérios diagnósticos mais rigorosos, são desafios que precisam ser superados para a obtenção de resultados mais conclusivos.

Para o futuro, a recomendação é a realização de ensaios clínicos randomizados e controlados de maior porte e duração, que permitam estabelecer a eficácia e segurança a longo prazo dessas dietas. A padronização de protocolos e a investigação aprofundada dos mecanismos de ação molecular são passos essenciais para a integração dessas abordagens na prática clínica. A combinação de dietas cetogênicas com outras terapias, como a carboxiterapia, também merece exploração aprofundada.

5 REFERÊNCIAS

AMATO, Alexandre et al. The efficacy of ketogenic diets (low carbohydrate; high fat) as a potential nutritional intervention for lipedema: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, v. 16, n. 19, p. 3276, 27 set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu16193276>. Acesso em: 14 set. 2025.

DI RENZO, Laura et al. Modified mediterranean-ketogenic diet and carboxytherapy as personalized therapeutic strategies in lipedema: a pilot study. *Nutrients*, v. 15, n. 16, p. 3654, 20 ago. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu15163654>. Acesso em: 15 set. 2025.

LUNDANES, Julianne et al. Effect of a low - carbohydrate diet on pain and quality of life in female patients with lipedema: a randomized controlled trial. *Obesity*, 16 abr. 2024a. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/oby.24026>. Acesso em: 14 set. 2025.

LUNDANES, Julianne et al. Changes in cytokines and fibrotic growth factors after low-carbohydrate or low-fat low-energy diets in females with lipedema. *Current Developments in Nutrition*, p. 104571, fev. 2025a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2025.104571>. Acesso em: 12 set. 2025.

LUNDANES, Julianne et al. The effect of a low-carbohydrate diet on subcutaneous adipose tissue in females with lipedema. *Frontiers in Nutrition*, v. 11, 7 nov. 2024b. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1484612>. Acesso em: 12 set. 2025.

LUNDANES, Julianne et al. Gastrointestinal hormones and subjective ratings of appetite after low-carbohydrate vs low-fat low-energy diets in females with lipedema – A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, v. 65, p. 16-24, fev. 2025b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2024.11.018>. Acesso em: 12 set. 2025.

SANLIER, Nevin; BALTACI, Serra. Therapeutic applications of ketogenic diets in lipedema: a narrative review of current evidence. *Current Obesity Reports*, v. 14, n. 1, 26 maio 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13679-025-00642-y>. Acesso em: 14 set. 2025.

VERDE, Ludovica et al. Ketogenic diet: a nutritional therapeutic tool for lipedema? *Current Obesity Reports*, 4 nov. 2023b. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00536-x>. Acesso em: 13 set. 2025.

WOLD, Lester et al. Lipedema of the legs: a syndrome characterized by fat legs and edema. *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, v. 34, n. 5, p. 1243-1250, 1951. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-34-5-1243>. Acesso em: 12 set. 2025.