

Efeitos das dietas DASH e cetogênica no controle metabólico de mulheres com síndrome dos ovários policísticos

Effects of DASH and ketogenic diets on metabolic control in women with polycystic ovary syndrome

Efectos de las dietas DASH y cetogénica sobre el control metabólico en mujeres con síndrome de ovario poliquístico

Recebido: 25/05/2025 | Revisado: 04/06/2025 | Aceitado: 05/06/2025 | Publicado: 07/06/2025

Camila Melo Araújo de Moura e Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2698-2546>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: camila.moura@ceub.edu.br

Júlia Pegado da Silva Autonomo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3171-3624>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: julia.autonomo@sempreceub.com

Maria Fernanda Gomes de Castro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9978-5394>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: mariacastro@sempreceub.com

Resumo

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição endócrino-metabólica que acomete mulheres em idade reprodutiva, sendo caracterizada por alterações hormonais, anovulação crônica e resistência à insulina. Diante da relevância das intervenções alimentares no manejo dessa síndrome, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica para comparar os efeitos das dietas DASH e cetogênica em mulheres com SOP, a fim de identificar qual das duas estratégias apresenta melhores resultados sobre parâmetros metabólicos e hormonais. A pesquisa foi conduzida nas bases de dados PubMed, SciELO, Google Acadêmico e BIREME, com a seleção de estudos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram utilizados descritores como “Síndrome do ovário policístico”, "polycystic ovary syndrome", “Síndrome del Ovario Poliquístico”, “Síndrome de Stein-Leventhal”, “Dieta Cetogênica”, "ketogenic diet", “Dieta Cetogênica”, "DASH dietary" e "Mediterranean diet". Os resultados encontrados indicam que ambas as dietas exercem efeitos positivos sobre a resistência à insulina, composição corporal e perfil lipídico, com a dieta cetogênica demonstrando maior eficácia na perda de peso e controle glicêmico, enquanto a dieta DASH apresenta benefícios sustentáveis a longo prazo, especialmente em aspectos cardiovasculares. Conclui-se que ambas as estratégias são promissoras no manejo da SOP, sendo necessária a individualização da conduta conforme o perfil e a resposta clínica de cada paciente.

Palavras-chave: Síndrome dos Ovários Policísticos; Dieta Cetogênica; Dieta DASH; Nutrição.

Abstract

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is an endocrine-metabolic condition that affects women of reproductive age and is characterized by hormonal changes, chronic anovulation and insulin resistance. Given the relevance of dietary interventions in the management of this syndrome, this study aims to carry out a literature review to compare the effects of the DASH and ketogenic diets in women with PCOS, in order to identify which of the two strategies has better results on metabolic and hormonal parameters. The search was conducted in the PubMed, SciELO, Google Scholar and BIREME databases, selecting studies published between 2015 and 2025, in Portuguese, English and Spanish. Descriptors such as "Polycystic ovary syndrome", "Síndrome del Ovario Poliquístico", "Síndrome de Stein-Leventhal", "Dieta cetogênica", "ketogenic diet", "Dieta cetogênica", "DASH dietary" and "Mediterranean diet" were used. The results indicate that both diets have positive effects on insulin resistance, body composition and lipid profile, with the ketogenic diet showing greater efficacy in weight loss and glycemic control, while the DASH diet shows sustainable long-term benefits, especially in cardiovascular aspects. It is concluded that both strategies are promising in the management of PCOS, but that it is necessary to individualize the approach according to the profile and clinical response of each patient.

Keywords: Polycystic Ovary Syndrome; Ketogenic Diet; DASH Diet; Nutrition.

Resumen

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es una enfermedad endocrino-metabólica que afecta a mujeres en edad reproductiva y se caracteriza por alteraciones hormonales, anovulación crónica y resistencia a la insulina. Dada la relevancia de las intervenciones dietéticas en el manejo de este síndrome, este estudio pretende realizar una revisión bibliográfica para comparar los efectos de las dietas DASH y cetogénica en mujeres con SOP, con el fin de identificar cuál de las dos estrategias tiene mejores resultados sobre los parámetros metabólicos y hormonales. La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, SciELO, Google Scholar y BIREME, seleccionando estudios publicados entre 2015 y 2025, en portugués, inglés y español. Se utilizaron descriptores como "Síndrome de ovario poliquístico", "Síndrome del ovario poliquístico", "Síndrome de Stein-Leventhal", "Dieta cetogénica", "Dieta ketogénica", "Dieta ketogénica", "Dieta DASH" y "Dieta mediterránea". Los resultados indican que ambas dietas tienen efectos positivos sobre la resistencia a la insulina, la composición corporal y el perfil lipídico, mostrando la dieta cetogénica una mayor eficacia en la pérdida de peso y el control glucémico, mientras que la dieta DASH muestra beneficios sostenibles a largo plazo, especialmente en aspectos cardiovasculares. Se concluye que ambas estrategias son prometedoras en el manejo del SOP, pero que es necesario individualizar el abordaje según el perfil y la respuesta clínica de cada paciente.

Palabras clave: Síndrome de Ovario Poliquístico; Dieta Cetogénica; Dieta DASH; Nutrición.

1. Introdução

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma condição frequente entre mulheres em idade reprodutiva, acometendo de 5% a 10% desse grupo. Trata-se de uma das principais causas de infertilidade feminina, impactando não apenas a saúde reprodutiva, mas também diversos aspectos do bem-estar físico e emocional das pacientes. Além da presença de cistos nos ovários, as mulheres com SOP enfrentam uma série de desafios, como ciclos menstruais irregulares, aumento nos níveis de hormônios masculinos (hiperandrogenismo) e dificuldade para ovular. Isso frequentemente vem acompanhado de problemas metabólicos, como resistência à insulina, ganho de peso, e desequilíbrios no colesterol, o que pode aumentar o risco de desenvolver diabetes tipo 2 e doenças cardíacas (Silva et al, 2024; Melo et al, 2024). Esses fatores destacam a importância de tratamentos que não apenas gerenciam os sintomas, mas também melhorem a qualidade de vida das mulheres (Silva et al, 2024; Melo et al, 2024).

A resistência à insulina, presente em até 70% das mulheres com SOP, desempenha um papel central na fisiopatologia da síndrome, contribuindo para a produção excessiva de andrógenos e agravando assim o estado inflamatório crônico (Li et al., 2017; Ozfirat e Chowdhury, 2010). O estado de inflamação crônica, por sua vez, eleva o risco de complicações metabólicas e cardiovasculares, elevando a mortalidade entre as pacientes e tornando o controle adequado da SOP essencial para a saúde e bem-estar dessas mulheres (Han et al., 2023). Embora tratamentos convencionais como a metformina e contraceptivos orais sejam amplamente utilizados para melhorar a sensibilidade à insulina e regular os ciclos menstruais, essas abordagens farmacológicas muitas vezes não são suficientes e podem estar associadas a efeitos colaterais indesejáveis (Holick, 2007; Osei, 2010).

Diante disso, abordagens complementares, como mudanças na alimentação e suplementação nutricional têm ganhado destaque. A dieta cetogênica, caracterizada por um baixo consumo de carboidratos e alta ingestão de gorduras, tem demonstrado eficácia na redução da resistência à insulina, perda de peso e melhoria no perfil hormonal, restaurando a função ovulatória e reduzindo a produção de andrógenos. Além disso, estudos sugerem que a dieta cetogênica é uma estratégia menos invasiva e potencialmente mais sustentável do que tratamentos farmacológicos (Foss, 2009).

Paralelamente, a adoção da dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) tem sido amplamente investigada pelos seus potenciais efeitos na modulação de processos inflamatórios e no equilíbrio endócrino de mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP). Originalmente desenvolvida para o tratamento da hipertensão arterial, essa estratégia alimentar é caracterizada pela alta ingestão de frutas, hortaliças, grãos integrais e laticínios com baixo teor de gordura, além da restrição de gorduras saturadas e açúcares adicionados. Tal composição tem demonstrado impactos positivos sobre a função ovariana, favorecendo a sensibilidade à insulina e atenuando os níveis de androgênios, o que pode contribuir para maior estabilidade

hormonal (Azadi-Yazdi et al., 2017; Akhavan et al., 2019)

Evidências sugerem que esse padrão alimentar está associado à redução do índice de massa corporal (IMC), melhora dos parâmetros lipídicos e menor hiperinsulinemia em mulheres diagnosticadas com SOP (Ghanbari; Ashourpour & Djafari, 2021). Adicionalmente, observa-se uma diminuição de biomarcadores inflamatórios, como a proteína C-reativa de alta sensibilidade (hs-CRP), reforçando seu papel como intervenção eficaz para o manejo das disfunções metabólicas relacionadas à síndrome (Fernandes; Lima & Silva, 2021).

A associação dessa conduta dietética com outras intervenções, como a prática regular de exercícios e mudanças no estilo de vida, configura uma alternativa promissora para amenizar sintomas clínicos, reduzir complicações metabólicas e melhorar a qualidade de vida dessas pacientes. Essa abordagem não farmacológica favorece uma condução terapêutica mais sustentável, destacando a relevância de estratégias nutricionais no enfrentamento dessa condição multifatorial (Oliveira, 2024).

Diante do potencial dessas abordagens, esta pesquisa tem como objetivo examinar, por meio de uma revisão bibliográfica, a relação entre a dieta cetogênica e o padrão alimentar DASH na abordagem terapêutica da síndrome dos ovários policísticos.

2. Metodologia

2.1 Desenho do estudo

Este trabalho é de natureza qualitativa (Gil, 2017; Pereira et al., 2018) e, foi desenvolvido como uma revisão bibliográfica narrativa (Casarin et al., 2020; Rother, 2007), com o objetivo de compreender como a dieta DASH e a dieta cetogênica podem atuar no controle metabólico de mulheres com Síndrome do Ovário Policístico.

Para alcançar o objetivo proposto, foram pesquisados artigos científicos publicados entre os anos de 2015 e 2025, disponíveis em inglês, português e espanhol. A busca foi conduzida em bases de dados reconhecidas pela comunidade científica, como PubMed, SciELO, Google Acadêmico e BIREME. Os termos utilizados para localizar os estudos, de acordo com as padronizações MeSH e DeCS, incluem expressões como "Polycystic Ovary Syndrome" (Síndrome do Ovário Policístico – SOP), "Ketogenic Diet" (dieta cetogênica) e "Dietary Approaches To Stop Hypertension" (Abordagens Dietéticas para Conter a Hipertensão). Os critérios para a seleção dos artigos são bem definidos.

2.2 Análise de dados

O processo de análise dos dados seguiu uma abordagem criteriosa e estruturada. Inicialmente, foi feita uma leitura atenta dos títulos dos artigos encontrados para eliminar aqueles que não estejam alinhados com o tema. Em seguida, os resumos dos textos foram avaliados, com o intuito de verificar se cumpriam os critérios de inclusão estabelecidos. Por fim, os artigos selecionados passaram por uma leitura completa e detalhada, permitindo a extração das informações mais relevantes.

Essas informações foram organizadas em categorias temáticas, identificando padrões e reunindo os principais achados relacionados à dieta cetogênica e à dieta DASH como estratégias para o controle metabólico e hormonal em mulheres com SOP.

2.3 Critérios de inclusão

Foram incluídos nesta revisão estudos publicados entre os anos de 2015 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os artigos selecionados abordam exclusivamente mulheres diagnosticadas com síndrome dos ovários policísticos (SOP), segundo os critérios de Rotterdam. Foram incluídos apenas estudos que avaliam a aplicação das dietas cetogênica ou DASH, com foco em parâmetros metabólicos como resistência à insulina, glicemia de jejum, HOMA-IR, perfil lipídico, peso corporal, marcadores inflamatórios e função hormonal. Foram aceitos ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, revisões

narrativas e meta-análises.

2.4 Critérios de exclusão

Estudos que não abordam diretamente os efeitos das dietas sobre a SOP ou que não apresentam dados aplicáveis à prática clínica foram excluídos. Essas informações foram organizadas em categorias temáticas, identificando padrões e reunindo os principais achados relacionados à dieta cetogênica e à dieta DASH como estratégias para o controle metabólico e hormonal em mulheres com SOP.

3. Resultados e Discussão

Com base nos critérios previamente estabelecidos de inclusão e exclusão, foram selecionados artigos científicos relevantes para compor esta revisão bibliográfica. A busca foi realizada em bases de dados reconhecidas, priorizando estudos que abordam os efeitos das dietas DASH e cetogênica no controle metabólico de mulheres com síndrome dos ovários policísticos. A seguir, apresenta-se o Quadro 1 com os principais artigos incluídos na análise, detalhando seus objetivos, metodologia e principais achados.

Quadro 1 Artigos selecionados para a composição da revisão bibliográfica.

Autor, data	Objetivos	Metodologia	Principais resultados	Desfechos principais
Han, Lean & Seidell (2023)	Revisar a síndrome metabólica e suas implicações para doenças cardiovasculares.	Revisão sistemática.	A síndrome metabólica está fortemente associada a doenças cardiovasculares e obesidade.	Reforça a necessidade de intervenções precoces.
Li, Shao, Liu et al. (2017)	Avaliar os efeitos da dieta cetogênica em mulheres com SOP com sobrepeso.	Estudo clínico.	Melhorias na resistência à insulina e redução do peso corporal.	Sugere que a dieta cetogênica pode ser uma opção terapêutica.
Moran, Norman, Blighted, et al. (2015)	Avaliar as modificações do estilo de vida em mulheres com SOP.	Revisão sistemática.	Mudanças no estilo de vida melhoram parâmetros metabólicos e reprodutivos.	Intervenções comportamentais são recomendadas.
Papavasiliou & Papakonstantinou (2017)	Explorar intervenções dietéticas para mulheres com SOP.	Revisão narrativa.	Dietas específicas podem melhorar a sintomatologia da SOP.	Apoia a abordagem nutricional personalizada.
Reis, Ribeiro, Pereira, et al. (2017)	Revisar os efeitos da dieta cetogênica e da Vitamina D na SOP.	Revisão sistemática.	Evidências sugerem efeitos positivos em parâmetros metabólicos e hormonais.	Ressalta a importância de mais estudos clínicos.
Melo, Macedo, Romano, et al. (2024)	Investigar a frequência da síndrome metabólica em mulheres com SOP.	Estudo observacional.	A SOP está associada a uma maior prevalência de síndrome metabólica, independentemente do IMC.	Indica necessidade de monitoramento metabólico.
Gomes, Melo, Barros & Lima (2022)	Avaliar a correlação da resistência à insulina na SOP.	Estudo clínico.	Mulheres com SOP apresentam maior resistência à insulina.	Evidencia a necessidade de estratégias terapêuticas.
Alves, Donne, Romano et al. (2022)	Discutir a fisiopatologia e tratamento da SOP.	Revisão de literatura.	Aponta múltiplos fatores na fisiopatologia da SOP.	Destaca a importância de tratamentos multidisciplinares.
Xavier & Freitas (2021)	Analisar o manejo dietético e suplementar na SOP.	Revisão narrativa.	Evidências sugerem benefícios de dietas com baixo índice glicêmico (IG), redução da ingestão de carboidratos refinados, aumento do consumo de fibras e gorduras saudáveis e estímulo à ingestão de alimentos antioxidantes e anti-inflamatórios.	Apoia intervenções nutricionais específicas.
Barber, Dimitriadis & Franks (2015)	Explorar a relação entre a SOP e resistência à insulina.	Revisão narrativa.	Resistência à insulina é um fator chave na SOP.	Reforça a importância do controle glicêmico.

Stener-Victorin, Padmanabhan, Walters, et al. (2010)	Revisar modelos animais na compreensão da SOP.	Revisão sistemática.	Modelos animais são essenciais para o estudo da etiologia da SOP.	Apoia novas pesquisas na área.
Oliveira, Silva, Garcia, Paiva & Martins (2023)	Analisar a relação entre o uso de anticoncepcionais e a dieta cetogênica em mulheres com síndrome do ovário policístico (SOP). O foco está nos impactos metabólicos, hormonais e clínicos dessas abordagens no tratamento da SOP.	Revisão da literatura	A dieta cetogênica mostrou benefícios na resistência à insulina, perda de peso e equilíbrio hormonal em mulheres com SOP, enquanto os anticoncepcionais ajudaram a regular o ciclo menstrual e reduzir sintomas como hirsutismo, mas com possíveis efeitos negativos no metabolismo, como aumento da resistência insulínica. O estudo destaca a importância de abordagens individualizadas no tratamento da SOP.	A dieta cetogênica se mostrou promissora para mulheres com SOP, especialmente na resistência à insulina, enquanto os anticoncepcionais exigem cautela devido aos possíveis efeitos metabólicos adversos. O estudo reforça a necessidade de mais pesquisas para avaliar o impacto combinado dessas estratégias
Ludwig & Ebbeling (2018)	Discutir o modelo carboidrato-insulina como alternativa ao modelo clássico de balanço calórico.	Revisão narrativa com base em evidências fisiológicas e clínicas.	Alta ingestão de carboidratos refinados aumenta secreção de insulina e promove armazenamento de gordura.	O modelo propõe que a qualidade dos alimentos afeta o metabolismo e a regulação de peso.
Hall (2018) e Hall et al. (2021)	Avaliar criticamente o modelo carboidrato-insulina da obesidade.	Discussão baseada em revisão de literatura e interpretação de dados experimentais.	Dados experimentais não sustentam que o aumento de insulina, por si só, leva ao ganho de peso.	O modelo energético tradicional é reforçado como explicação primária para a obesidade.
Ludwig et al. (2021)	Comparar os modelos de patogênese da obesidade: balanço energético vs. carboidrato-insulina.	Artigo de revisão teórica	O modelo carboidrato-insulina é apresentado como alternativa viável ao modelo clássico, com ênfase em mecanismos hormonais.	Sugere que mudanças qualitativas na dieta afetam o metabolismo mais que o balanço calórico isolado.
Ludwig (2023)	Investigar se a visão convencional da obesidade reverte causa e efeito em relação à insulina.	Discussão teórica com base em evidências fisiológicas.	Carboidratos de rápida digestão elevam a insulina e promovem armazenamento energético em adipócitos.	Propõe que a obesidade pode ser causada por alterações hormonais antes do aumento da ingestão calórica.
Silva (2022)	Analisar a eficácia da dieta mediterrânea na redução da resistência insulínica associada à obesidade.	Revisão de literatura com foco em estudos clínicos e observacionais.	A dieta mediterrânea mostrou reduzir a resistência à insulina em pessoas obesas.	Apoia a adoção dessa dieta como intervenção não medicamentosa para obesidade e síndrome metabólica
Ebbeling et al. (2022)	Avaliar os efeitos de uma dieta com baixo carboidrato em dislipidemia associada à resistência insulínica.	Ensaio clínico randomizado controlado por alimentação.	Dieta low carb melhorou significativamente o perfil lipídico em indivíduos resistentes à insulina.	Apoia o uso de dietas com restrição de carboidratos para melhorar marcadores cardiometabólicos.
Sant'ana (2023)	Investigar os efeitos da dieta mediterrânea e da dieta de baixo índice glicêmico na modulação da resistência à insulina e nos parâmetros metabólicos em mulheres com SOP	Revisão integrativa de literatura com base em estudos clínicos e observacionais.	A dieta do Mediterrâneo demonstrou reduzir a resistência insulínica, melhorar a sensibilidade à insulina e modular positivamente o perfil lipídico (aumento do HDL e redução do LDL e triglicérides). Já a dieta de baixo índice glicêmico apresentou efeitos similares, com impacto favorável nos níveis de glicose em jejum, além de promover maior saciedade e menor ingestão calórica ao longo do dia. Ambas as dietas também contribuíram para a melhora de marcadores inflamatórios, como proteína C-reativa (PCR), e demonstraram boa adesão entre as participantes.	As evidências indicam que padrões alimentares equilibrados e sustentáveis, como a dieta mediterrânea e a dieta de baixo índice glicêmico, são eficazes na redução da resistência à insulina, no controle do peso corporal e na melhora da função ovulatória em mulheres com SOP. Destaca-se ainda a importância dessas dietas como abordagens não farmacológicas de longo prazo no tratamento da SOP, com boa aceitação e baixo risco de efeitos adversos.

Greenwell et al. (2024)	Descrever o protocolo de um ensaio clínico randomizado que compara a eficácia da dieta cetogênica com a dieta DASH em mulheres com SOP.	Elaboração de um protocolo de estudo clínico randomizado multicêntrico denominado SUPER, com foco em perda de peso, controle glicêmico e ovulação.	Este estudo apresenta o protocolo do ensaio clínico SUPER, ainda em andamento, que compara os efeitos de uma dieta cetogênica (muito baixa em carboidratos) com a dieta DASH em mulheres com SOP. A expectativa é que a dieta cetogênica promova maior perda de peso, redução da insulina de jejum, melhora do índice HOMA-IR e regulação do ciclo menstrual. Por outro lado, prevê-se que a DASH apresente melhor impacto na saúde cardiovascular, com redução da pressão arterial e melhora do perfil lipídico.	O estudo busca fornecer dados robustos sobre qual padrão alimentar apresenta melhor equilíbrio entre eficácia metabólica e adesão a longo prazo. A expectativa é que a cetogênica seja mais eficaz em resultados rápidos de perda de peso e controle glicêmico, enquanto a DASH se destaque em segurança e manutenção dos efeitos terapêuticos com menos riscos a médio e longo prazo.
Zohrabi et al. (2023)	Avaliar os efeitos da dieta DASH combinada à suplementação de curcumina sobre parâmetros glicêmicos em mulheres com SOP.	Ensaio clínico randomizado controlado, envolvendo mulheres diagnosticadas com SOP divididas em grupos com dieta DASH e suplementação.	Mulheres com SOP submetidas à dieta DASH associada à suplementação de curcumina apresentaram reduções significativas nos níveis de glicose em jejum, insulina sérica e índice HOMA-IR. Também foram observadas reduções nos marcadores inflamatórios, como IL-6 e TNF- α . A combinação da dieta com o composto anti-inflamatório promoveu melhora do metabolismo glicêmico e do perfil inflamatório de maneira mais expressiva do que a dieta isolada.	A intervenção demonstrou eficácia na melhora do ambiente metabólico e inflamatório em mulheres com SOP, sugerindo que a associação entre dieta DASH e compostos bioativos, como a curcumina, pode potencializar os efeitos terapêuticos. A dieta demonstrou ser segura, acessível e promissora como estratégia complementar no tratamento da SOP.
Juhász et al. (2024)	Comparar diferentes intervenções dietéticas quanto à sua eficácia no manejo da SOP por meio de meta-análise em rede.	Revisão sistemática e meta-análise em rede, incluindo múltiplos estudos clínicos sobre intervenções nutricionais para SOP.	Através de uma rede de meta-análise envolvendo dezenas de estudos clínicos, a dieta DASH foi classificada como uma das mais eficazes para o manejo da SOP, superando outras dietas em critérios como melhora da resistência à insulina, normalização dos ciclos menstruais, melhora dos níveis de colesterol total e LDL, além de redução de peso em participantes com sobrepeso ou obesidade.	Os achados confirmam que a DASH, além de eficaz para o controle glicêmico e lipídico, é uma das dietas mais sustentáveis e de maior adesão entre mulheres com SOP. Sua composição nutricional favorece o equilíbrio hormonal, a redução de inflamação crônica e a regularização da função ovulatória, tornando-a uma estratégia ideal especialmente para pacientes com risco cardiovascular associado.

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Fisiopatologia da SOP

A síndrome do ovário policístico (SOP) é um distúrbio endócrino multifatorial que acomete mulheres em idade reprodutiva, sendo uma das principais causas de infertilidade feminina. Sua fisiopatologia é complexa e envolve diversos fatores, como os genéticos, hormonais, metabólicos e inflamatórios, gerando diferentes manifestações entre as pacientes. Estudos comprovam que a SOP possui um forte componente hereditário, com aproximadamente 70% de herdabilidade em gêmeos monozigóticos, o que sugere que a predisposição genética desempenha um papel central na sua etiologia (Stener-Victorin et al., 2020).

Diversos genes foram associados ao desenvolvimento da síndrome, incluindo aqueles relacionados à secreção de gonadotrofinas, à função ovariana e ao metabolismo da insulina. Além disso, fatores epigenéticos, como a exposição intrauterina

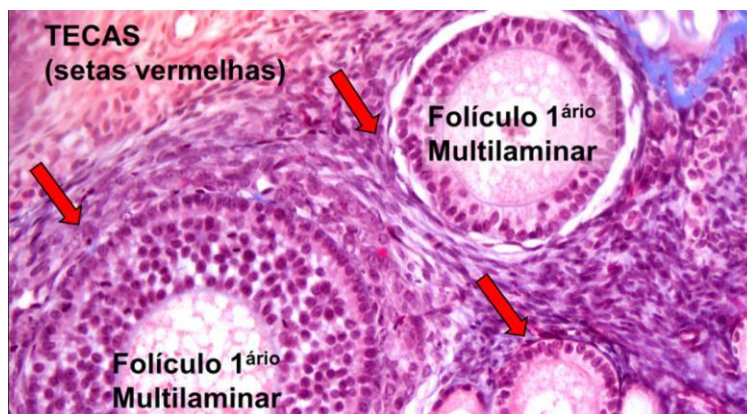
a altos níveis de andrógenos, também podem influenciar a expressão da SOP na vida adulta (Alves et al.; 2022). Além disso, foram identificados pelo menos 26 genes de risco para SOP em estudos de populações humanas, muitos deles envolvidos na secreção de gonadotrofina (FSHB), ação da gonadotrofina e função ovariana (Stener-Victorin et al., 2020, apud Alves et al., 2022).

Um dos mecanismos fundamentais na fisiopatologia da SOP é a desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-ovário. Observa-se um aumento na secreção do hormônio luteinizante (LH) em relação ao hormônio foliculo estimulante (FSH), o que leva a um estímulo exacerbado das células da teca ovariana, promovendo a produção excessiva de andrógenos. Esse desequilíbrio prejudica a conversão de andrógenos em estrógenos pelas células granulosas, comprometendo o desenvolvimento folicular e resultando na formação dos cistos ovarianos característicos da síndrome. O excesso de LH resulta na produção excessiva de andrógenos, que por sua vez não são completamente convertidos em estrogênio devido à baixa quantidade de FSH circulante, levando ao processo incompleto de maturação folicular (Alves et al., 2022).

As células da teca (Figura 1) são componentes essenciais dos folículos ovarianos, localizando-se na parte externa dos mesmos. Elas possuem a função de sintetizar hormônios esteroides, especialmente andrógenos, a partir do colesterol. Essas células, são estimuladas pelo LH e circundam as células da granulosa (Figura 2), e em conjunto com elas atuam na síntese de estrogênio. Sendo assim, esses andrógenos sintetizados pelas células teca, passam então para as células da granulosa, através do processo de difusão simples, onde são convertidos em estrógenos pela ação da enzima aromatase (Monget et al., 2018).

Os estrógenos, por sua vez, são essenciais para o crescimento folicular e a preparação para a ovulação. Na SOP, devido ao aumento da secreção de LH, há um hiperestímulo das células da teca, levando à produção excessiva de andrógenos. Esse aumento de andrógenos, associado à baixa conversão em estrógenos devido à diminuição da atividade da aromatase, resulta no acúmulo de folículos imaturos, causando anovulação e irregularidade menstrual. Além disso, o excesso de andrógenos contribui para o hiperandrogenismo e para a resistência à insulina, perpetuando a disfunção metabólica e hormonal da SOP (Barber et al., 2015).

Figura 1- Células tecas ovarianas.



Fonte: <https://histologiatextoatlasufpr.com.br/index.php/sistema-reprodutor-feminino/> acesso em: 10 de abril de 2025.

Figura 2- Células da granulosa.



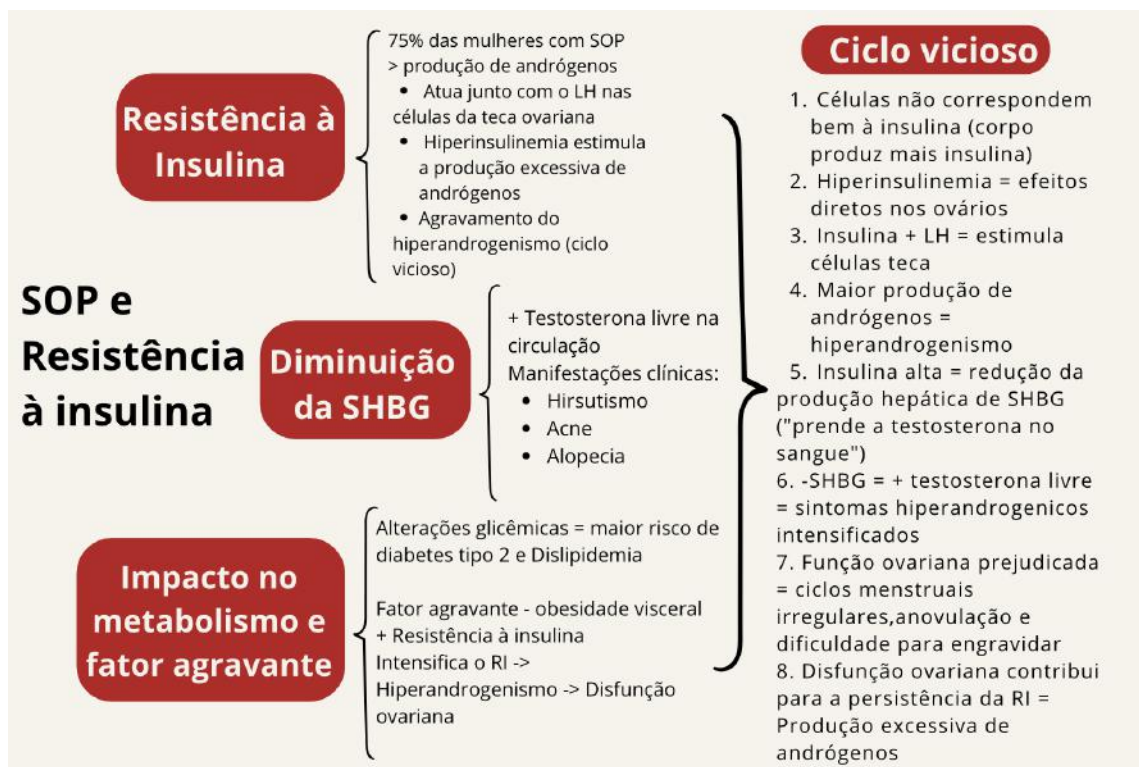
Fonte: <https://histologiatextoeatlasufpr.com.br/index.php/sistema-reprodutor-feminino/>, acesso em: 10 de abril de 2025.

Além disso, a secreção pulsátil do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) está aumentada, intensificando a produção de LH e perpetuando a disfunção ovariana, o que contribui para os ciclos menstruais irregulares e para a infertilidade observada em muitas pacientes. A SOP é caracterizada como um distúrbio metabólico reprodutor, e a alteração da liberação do hormônio gonadotrofina e o defeito na síntese de andrógenos são alguns dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos (Xavier & Freitas, 2021; Diamanti-Kandarakis & Dunaif, 2012).

Outro fator crucial na fisiopatologia da SOP é a resistência à insulina, presente em aproximadamente 75% das mulheres com a síndrome. A insulina atua em sinergia com o LH para aumentar a produção de andrógenos nas células teca ovarianas (Xavier e Freitas.; 2021). A hiperinsulinemia compensatória resultante desse quadro estimula diretamente essas células a produzirem andrógenos em excesso, agravando o hiperandrogenismo (Gomes et al., 2022). Além disso, a insulina reduz a síntese hepática da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), aumentando a fração de testosterona livre na circulação e intensificando manifestações como hirsutismo, acne e alopecia (Alves et al., 2022) (Figura 3).

A resistência à insulina também compromete o metabolismo glicídico, elevando o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 e dislipidemia, especialmente em mulheres com obesidade visceral, uma condição frequentemente associada à SOP (Silva et al., 2024; Moran et al., 2015). Dessa forma, a interação entre resistência à insulina, hiperandrogenismo e disfunção ovariana cria um ciclo vicioso que perpetua a sintomatologia da síndrome.

Figura 3 - Mapa mental SOP e resistência à insulina.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2025).

Além das alterações hormonais e metabólicas, mulheres com SOP apresentam um estado inflamatório crônico de baixo grau, evidenciado por níveis elevados de marcadores inflamatórios como proteína C-reativa (PCR), interleucinas e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). O estresse oxidativo estimula a expressão de genes envolvidos na esteroidogênese e proliferação das células da teca, as quais são responsáveis pela produção dos hormônios andrógenos (Alves et al.; 2022), o que agrava ainda mais o hiperandrogenismo.

Esse quadro inflamatório contribui para a resistência à insulina, piorando o perfil metabólico da síndrome e aumentando o risco cardiovascular. O estresse oxidativo também desempenha um papel relevante, pois a produção excessiva de espécies reativas de oxigênio pode comprometer a função ovariana, afetando negativamente a maturação folicular. Além disso, estudos sugerem que a ativação simpática aumentada em mulheres com SOP pode influenciar a regulação metabólica e reprodutiva, agravando ainda mais o quadro clínico (Stener-Victorin et al., 2020, apud Alves et al., 2022).

A relação entre a SOP e a síndrome metabólica tem sido amplamente discutida, uma vez que ambas compartilham características como obesidade central, dislipidemia, hipertensão arterial e intolerância à glicose. A SOP está intimamente relacionada à resistência à insulina, sobrepeso e obesidade e o controle do peso corporal e a composição dietética são de extrema importância para melhorar a resposta hormonal da mulher com SOP (Xavier & Freitas.; 2021). A presença concomitante dessas condições potencializa o risco de eventos cardiovasculares, tornando essencial o controle precoce dos fatores de risco. O hiperandrogenismo, por sua vez, parece favorecer a deposição de gordura visceral, o que agrava ainda mais a resistência à insulina e favorece o desenvolvimento da síndrome metabólica. Além disso, a resistência à insulina pode afetar diretamente a função endotelial, aumentando o risco de aterosclerose e hipertensão arterial (Barber et al.; 2015).

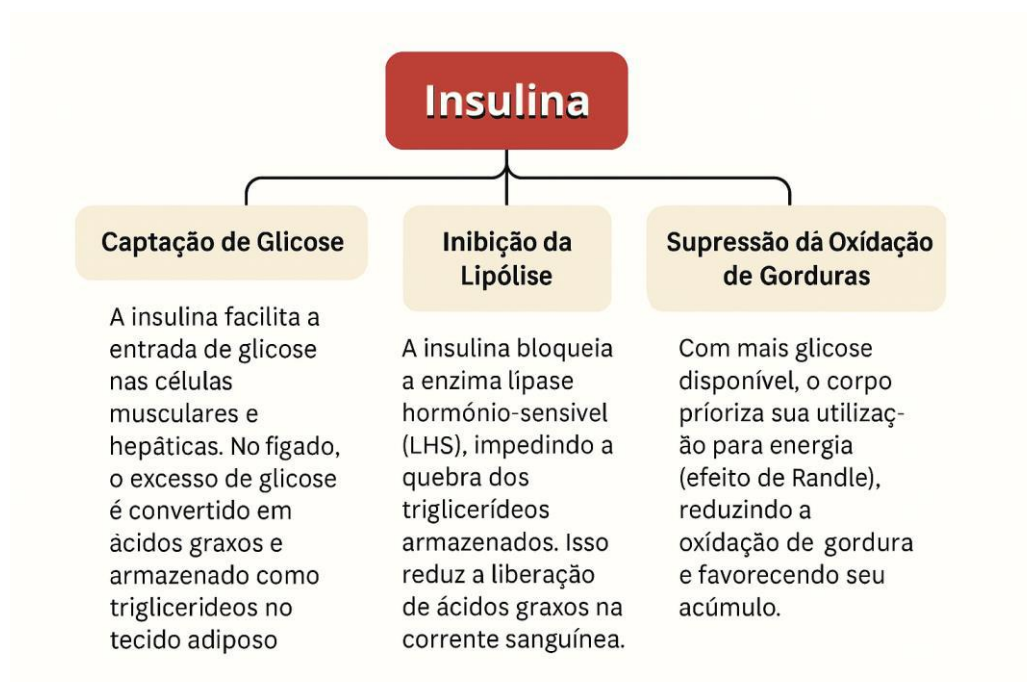
O diagnóstico da SOP é baseado nos critérios de Rotterdam, que estabelecem que a presença de pelo menos dois dos três seguintes critérios, que definem a síndrome: anovulação crônica, hiperandrogenismo clínico ou bioquímico e ovários policísticos à ultrassonografia (Xavier & Freitas, 2021; Alves et al., 2022).

A SOP, portanto, deve ser compreendida como um distúrbio multifatorial que exige uma abordagem individualizada para diagnóstico e tratamento, considerando não apenas os aspectos reprodutivos, mas também os riscos metabólicos e cardiovasculares (Melo et al., 2024; Silva et al., 2024).

Modulação da Insulina Manejo do carboidrato no tratamento da SOP: consumo e modulação insulínica

A estratégia no consumo de carboidratos desempenha um papel fundamental na regulação da insulina, hormônio anabólico, produzido no pâncreas e responsável pelo metabolismo da glicose e seu armazenamento (Figura 4). Dietas com alto teor de carboidratos estimulam a secreção de insulina pelo pâncreas, promovendo a captação de glicose pelos tecidos e favorecendo o armazenamento energético na forma de glicogênio e triglicerídeos (Ludwig & Ebbeling, 2018). No entanto, estudos sugerem que a ingestão excessiva e contínua de carboidratos refinados pode levar à hiperinsulinemia crônica, a qual contribui para o desenvolvimento da resistência à insulina e obesidade (Hall, 2018).

Figura 4- Quadro hiperinsulinemia e obesidade.



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2025).

A hipótese do modelo insulínico em pessoas com obesidade, compreende-se que dietas ricas em carboidratos elevam a secreção de insulina, o que pode favorecer o acúmulo de ácidos graxos, os quais se acumulam no tecido adiposo. Logo, dietas com menor teor de carboidratos e maior proporção de gordura demonstraram reduzir os níveis de insulina circulante e aumentar a mobilização de gordura como fonte de energia (Hall et al., 2021; Ebbeling et al., 2020).

Estudos recentes reforçam a teoria de que dieta rica em gorduras insaturadas pode influenciar positivamente a perda de peso e melhorar a hiperinsulinemia comparado a indivíduos submetidos a dietas hiperglicídicas (Silva et al., 2025). Além disso, essa abordagem dietética caracterizada pela ingestão de gorduras insaturadas, têm sido associadas à melhora da sensibilidade à insulina e à redução da inflamação sistêmica, fatores frequentemente alterados em indivíduos com obesidade e com a SOP (Silva, 2022).

A relação entre a ingestão de macronutrientes e a resposta hormonal também afeta outros aspectos metabólicos relevantes. Enquanto dietas ricas em carboidratos estimulam a liberação de insulina e a consequente inibição da lipólise, dietas com maior teor de gordura promovem maior oxidação lipídica e podem influenciar a saciedade por meio da regulação dos hormônios leptina e grelina (Ludwig et al., 2021). Isso sugere que a composição da dieta pode não apenas impactar o metabolismo energético, mas também modular o apetite e a ingestão calórica, fatores essenciais para o controle do peso e a melhora da modulação insulínica.

Em conclusão, a ingestão de carboidratos tem um papel crucial na regulação da insulina e no controle do metabolismo energético. Dietas com alto teor desse macronutriente podem levar à secreção excessiva de insulina, processo estimulante ao acúmulo de gordura no organismo, o qual contribui para o surgimento da resistência à insulina, especialmente em pessoas com excesso de peso.

Por outro lado, adotar uma alimentação com menor presença de carboidratos refinados e maior proporção de gorduras insaturadas mostra-se uma abordagem promissora, capaz de favorecer a sensibilidade à insulina, estimular a utilização de reservas lipídicas e contribuir para a diminuição da inflamação sistêmica. A composição da dieta, portanto, não apenas impacta a regulação hormonal, mas também pode influenciar a oxidação lipídica, o controle do apetite e o equilíbrio energético, fatores essenciais para o manejo da obesidade e a promoção da saúde metabólica (Ludwig, 2023; Ebbeling et al., 2022).

Efeitos da dieta da Dieta Cetogênica na SOP

A dieta cetogênica é caracterizada por uma ingestão extremamente reduzida de carboidratos, aumento no consumo de gorduras e moderação nas proteínas. Essas composições promovem a produção de corpos cetônicos, utilizados como fonte alternativa de energia, o que impacta diretamente o metabolismo energético e hormonal. Segundo Reis et al. (2017) e Li et al. (2017), esse padrão alimentar tem se mostrado eficaz na melhora da resistência à insulina, perda de peso e equilíbrio hormonal, especialmente em mulheres com sobrepeso diagnosticadas com SOP. Essa melhora metabólica observada com a adesão dessa intervenção dietética pode ser compreendida à luz da hipótese do modelo insulínico, que sugere que dietas ricas em carboidratos estimulam a secreção de insulina e favorecem o armazenamento de gordura corporal, especialmente no tecido adiposo (Hall et al., 2021; Ebbeling et al., 2020). Nesse contexto, a restrição de carboidratos – característica da dieta cetogênica – reduz a insulinemia basal e estimula a lipólise, promovendo maior oxidação de ácidos graxos como fonte energética, o que pode explicar parte dos efeitos benéficos relatados em mulheres com SOP.

Silva et al. (2025) destacam que a ingestão de gorduras insaturadas, como preconizado em versões equilibradas da dieta cetogênica, está associada à melhora da sensibilidade à insulina e à redução da inflamação sistêmica – dois componentes frequentemente alterados na SOP. A dieta cetogênica, ao modular a insulina por meio da restrição de carboidratos, também pode influenciar positivamente hormônios reguladores do apetite, como a leptina e a grelina, favorecendo o controle da saciedade e da ingestão calórica (Ludwig et al., 2021).

De acordo com, Li et al. (2017), em sua investigação a respeito dos efeitos da dieta cetogênica em mulheres com SOP e sobrepeso, foi observada uma redução significativa no peso corporal, na glicemia em jejum, nos níveis de insulina e no índice HOMA-IR, além da melhora na regularidade dos ciclos menstruais. De forma semelhante, Reis et al (2017), em uma revisão sistemática, relataram que a combinação da dieta cetogênica com a suplementação de vitamina D resultou em uma diminuição significativa da proteína C reativa e da glicemia em jejum, além da melhora da regularidade menstrual.

Já, Oliveira et al (2023) afirmaram que a dieta cetogênica mostrou-se eficaz na redução do peso corporal, dos níveis de insulina e na regulação hormonal, contribuindo para a restauração da função ovariana em mulheres com SOP. Os autores também

destacam que esse padrão alimentar pode ser especialmente útil quando associado a outras terapias, como a contracepção hormonal, desde que bem acompanhadas.

Segundo Xavier e Freitas (2021), a dieta cetogênica pode contribuir para a melhora da sensibilidade à insulina, controle do peso corporal e diminuição do hiperandrogenismo, fatores centrais no tratamento da SOP. Gomes et al. (2022) complementam que a resistência à insulina está presente mesmo em mulheres com IMC normal, e que intervenções como a dieta cetogênica podem ter papel importante, independentemente da presença de obesidade.

Além disso, Han, Lean e Seidell (2023) apontam que a dieta cetogênica, ao controlar a resistência insulínica, pode atuar na prevenção de comorbidades associadas, como doenças cardiovasculares, que são comuns em pacientes com SOP. Essa hipótese está sendo explorada por Greenwell et al. (2024), que propuseram o estudo SUPER para comparar os efeitos da dieta cetogênica com a DASH, sugerindo que a dieta cetogênica pode apresentar maior impacto na perda de peso e nos níveis de glicose.

Em suma, diante das evidências apresentadas, a dieta cetogênica mostra-se uma estratégia nutricional eficaz no manejo da SOP, com benefícios significativos na melhora da resistência à insulina, controle do peso, regulação hormonal e redução de marcadores inflamatórios (Li et al., 2017; Oliveira et al., 2023; Reis et al., 2017). A redução de carboidratos e o aumento da ingestão de gorduras – especialmente as insaturadas – promovem um ambiente metabólico favorável, contribuindo para a restauração da função ovariana e prevenção de comorbidades (Ludwig & Ebbeling, 2018; Papavasiliou & Papakonstantinou, 2017). apesar dos resultados promissores, sua adoção deve ser individualizada e acompanhada por profissionais, sendo necessários mais estudos de longo prazo para avaliar sua eficácia e segurança contínua (Juhász et al., 2024; Greenwell et al., 2024).

Efeitos da dieta DASH na SOP

A dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) é um padrão alimentar desenvolvido inicialmente para o controle da pressão arterial, mas que tem demonstrado benefícios clínicos significativos em diversas condições metabólicas, incluindo a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Rica em frutas, vegetais, cereais integrais, laticínios com baixo teor de gordura, leguminosas e oleaginosas, e com baixa ingestão de sódio, açúcares adicionados e gorduras saturadas, a dieta DASH é naturalmente anti-inflamatória, hipocalórica e rica em fibras, magnésio, potássio e antioxidantes (Sant'Ana, 2023; Zohrabi et al., 2023). Diversos estudos apontam sua eficácia na redução da resistência à insulina, melhora do perfil lipídico, regulação menstrual e controle da inflamação em mulheres com SOP (Juhász et al., 2024; Greenwell et al., 2024).

Sua ação no corpo de mulheres com SOP ocorre por diferentes mecanismos. Em primeiro lugar, por ser uma dieta de baixo índice glicêmico e com alto teor de fibras solúveis, ela ajuda a retardar a absorção de glicose e a reduzir os picos de insulina, melhorando a sensibilidade insulínica. Isso é especialmente relevante na SOP, uma vez que a resistência à insulina está presente em até 75% das pacientes. Xavier e Freitas (2021) apontam que a DASH melhora a sensibilidade à insulina, reduz a inflamação crônica e contribui para a melhora do perfil lipídico, sendo mais viável a longo prazo em comparação com dietas muito restritivas.

Além disso, o alto teor de potássio e magnésio contribui para o relaxamento vascular e controle da pressão arterial, enquanto o consumo reduzido de sódio previne sobrecarga renal e complicações cardiovasculares. Segundo Papavasiliou e Papakonstantinou (2017), esse padrão alimentar promove redução dos níveis de triglicerídeos, da pressão arterial e da resistência à insulina, sendo uma estratégia eficaz e segura no manejo da SOP. Também favorece a melhora do perfil lipídico ao promover aumento do HDL e redução do LDL e triglicerídeos, modulando o risco cardiovascular - que é elevado em mulheres com SOP (Silva et al., 2024).

Moran et al. (2015), por meio de revisão Cochrane, relataram que modificações no estilo de vida, incluindo dietas como a DASH, resultam em melhora na ovulação, redução do peso e melhora nos níveis de glicose e insulina. Esses efeitos estão associados à redução da resistência insulínica, mas também ao equilíbrio no fornecimento de nutrientes essenciais para a função hormonal e ovulatória.

No estudo de Zohrabi et al. (2023), mulheres com SOP submetida à dieta DASH, combinada à suplementação de curcumina, apresentaram melhora significativa dos parâmetros glicêmicos e da inflamação sistêmica. A DASH, portanto, exerce também um papel anti-inflamatório, ao reduzir citocinas pró-inflamatórias, como IL-6 e TNF- α , frequentemente elevadas em mulheres com SOP. Isso contribui para a melhora do ambiente metabólico e reprodutivo.

Juhász et al. (2024), por meio de meta-análise em rede, classificaram a DASH como uma das dietas mais eficazes para o manejo da SOP, destacando seu impacto positivo na resistência à insulina, no perfil lipídico e na regularidade menstrual. Sant'Ana (2023) complementa afirmando que a adesão à dieta DASH favorece a modulação hormonal e o controle do índice glicêmico, além de oferecer boa aceitação e continuidade por parte dos pacientes. Greenwell et al. (2024), ao descreverem o protocolo do estudo SUPER, indicam que a DASH pode apresentar vantagens em termos de saúde cardiovascular e manutenção de longo prazo, mesmo que seus efeitos metabólicos iniciais sejam mais sutis em relação à dieta cetogênica.

Portanto, a dieta DASH apresenta uma abordagem nutricional ampla e eficaz no manejo da síndrome dos ovários policísticos. Ao promover a melhora da sensibilidade à insulina, reduzir a inflamação crônica, equilibrar o perfil lipídico e favorecer a ovulação, esse padrão alimentar oferece benefícios significativos tanto metabólicos quanto hormonais. Sua composição rica em nutrientes, com baixo teor de sódio, açúcares e gorduras saturadas, torna-a uma alternativa segura e viável a longo prazo. Por sua boa aceitação e facilidade de adesão, a dieta DASH se destaca como uma excelente opção para mulheres com SOP, especialmente aquelas em necessidade de manutenção prolongada, com risco cardiovascular aumentado e que buscam um plano alimentar sustentável e equilibrado.

4. Considerações Finais

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) representa um desafio multifatorial que ultrapassa os limites da endocrinologia e impacta significativamente a qualidade de vida de muitas mulheres em idade reprodutiva. Este trabalho buscou compreender como a nutrição pode atuar não apenas como estratégia terapêutica alternativa, mas como agente protagonista no cuidado dessas pacientes, com foco nas dietas cetogênicas e DASH. Ambas demonstraram potencial terapêutico na estabilidade melhora dos sintomas da doença, ainda que por vias distintas.

A dieta cetogênica mostrou-se eficaz na melhora da resistência à insulina, na perda de peso corporal e na regulação hormonal, favorecendo a ovulação e a redução de marcadores inflamatórios. Tais efeitos a posicionam como uma estratégia promissora, sobretudo para pacientes que lidam com sobrepeso, obesidade e irregularidade menstrual. Por outro lado, a dieta DASH, com sua composição rica em fibras, antioxidantes e micronutrientes, se destaca como uma opção segura, sustentável e redutora de riscos cardíacos, promovendo benefícios relevantes no perfil lipídico, na sensibilidade insulínica e na redução da inflamação crônica.

É imprescindível destacar, com base nos estudos analisados, que não existe uma abordagem única e universal para todas as mulheres com SOP. Cada paciente apresenta um histórico clínico, metabólico e emocional que deve ser considerado na escolha da conduta nutricional. Antes de propor uma dieta ideal, este estudo evidencia a importância da individualização e do acompanhamento profissional nutricionista contínuo para a promoção da saúde integral da mulher.

Ao finalizar esta pesquisa, nota-se a relevância de ampliar o olhar para além dos sintomas, adotar estratégias que adotem ciência, escuta ativa e cuidado humanizado. A nutrição, quando aplicada com base em evidências e adaptada às necessidades de

cada mulher, tem o poder de transformar e restaurar o equilíbrio metabólico, promovendo bem-estar.

Referências

- Akhavan, T., Rastegar, H., Shahbazi, M., et al. (2019). The effects of DASH diet on insulin resistance and serum adiponectin in women with polycystic ovary syndrome: A randomized controlled trial. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(2), 1065–1068. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.11.051>
- Alves, M. L. S., Donne, R. D. D., Romano, R. M., & Romano, M. A. (2022). Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento: revisão. *Research, Society and Development*, 11(9). <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.32469>
- Azadi-Yazdi, M., Karimi, M., & Khadem-Haghighian, M. (2017). The effect of DASH diet on weight loss and metabolic outcomes in women with polycystic ovary syndrome: A randomized controlled trial. *Clinical Nutrition ESPEN*, 21, 13–18. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2017.05.003>
- Barber, T. M., Dimitriadis, G. K., Andreou, A., & Franks, S. (2015). Polycystic ovary syndrome: insight into pathogenesis and a common association with insulin resistance. *Clinical Medicine*, 15(Suppl 6), s72–s76. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.15-6-s72>
- Casarin, S. T., de Oliveira, S. N., Pillon, S. C., & Gonçalves, N. (2020). Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health, 10(5). <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/19924>
- Ebbeling, C. B., Feldman, H. A., Klein, G. L., et al. (2022). Effects of a low-carbohydrate diet on insulin-resistant dyslipoproteinemia—a randomized controlled feeding trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 115(1), 154–162. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab287>
- Fernandes, A. C., Lima, M. C. P., & Silva, A. K. da. (2021). Impacto da dieta DASH em parâmetros metabólicos de mulheres com síndrome dos ovários policísticos: Uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, 36(2), 142–150. <https://www.sbnpe.com.br/revista/2021/impacto-dieta-dash-sop.pdf>
- Ghanbari, E., Ashourpour, M., & Djafari, F. (2021). DASH diet and its effects on metabolic parameters in women with PCOS: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 31(6), 1651–1659. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.02.009>
- Gil, A. C. (2017). Como elaborar projetos de pesquisa (6ª ed.). Atlas.
- Gomes, G. S., Melo, J. V. O., Barros, P. S., et al. (2022). Correlação da resistência à insulina em portadoras da síndrome do ovário policístico. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, 3(4). <https://doi.org/10.51161/rem/3577>
- Greenwell, S., Jones, A., Smith, Y. R., et al. (2024). Protocol for a randomized comparative effectiveness trial comparing a very low-carbohydrate diet to DASH diet for polycystic ovary syndrome: the SUPER (Supporting Understanding of PCOS Education and Research) trial. *Trials*, 25, 750. <https://doi.org/10.1186/s13063-024-08583-y>
- Hall, K. D. (2017). A review of the carbohydrate–insulin model of obesity. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71, 323–326. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.260>
- Han, T., Lean, M., & Seidell, J. (2023). Metabolic syndrome and its implications for cardiovascular disease: A review. *Obesity Reviews*, 24(1), e13456. <https://doi.org/10.1111/obr.13456>
- Juhász, A. E., Stubnya, M. P., Teutsch, B., et al. (2024). Ranking the dietary interventions by their effectiveness in the management of polycystic ovary syndrome: A systematic review and network meta-analysis. *Reproductive Health*, 21, 28. <https://doi.org/10.1186/s12978-024-01758-5>
- Lagowska, K., Bajerska, J., & Jamka, M. (2018). The role of vitamin D oral supplementation in insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*, 10(11), 1637. <https://doi.org/10.3390/nu10111637>
- Libre, A. (2018). Síndrome dos ovários policísticos: aspectos clínicos e terapêuticos. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/112795195/11213-libre.pdf>
- Li, X., Shao, Q., Liu, X., et al. (2017). Effects of ketogenic diet in overweight women with polycystic ovary syndrome. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(3), 388–392. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.244>
- Ludwig, D. S. (2023). Carbohydrate-insulin model: Does the conventional view of obesity reverse cause and effect? *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 378(1888). <https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0211>
- Ludwig, D. S., Apovian, C. M., Aronne, L. J., et al. (2022). Competing paradigms of obesity pathogenesis: Energy balance versus carbohydrate-insulin models. *European Journal of Clinical Nutrition*, 76(9), 1209–1221. <https://doi.org/10.1038/s41430-022-01179-2>
- Ludwig, D. S., & Ebbeling, C. B. (2018). The carbohydrate-insulin model of obesity: Beyond “calories in, calories out”. *JAMA Internal Medicine*, 178(8), 1098–1103. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.2933>
- Melo, A. S., Macedo, C. S. V., Romano, L. G. M., Ferriani, R. A., & Navarro, P. A. A. S. (2024). Mulheres com síndrome dos ovários policísticos apresentam maior frequência de síndrome metabólica independentemente do índice de massa corpórea. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*. <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-345-8.C0005>
- Monget, P., Mazerbourg, S., Pasqueret, E., et al. (2018). Insulin-like growth factor binding proteins and IGF1 proteases: A dynamic system regulating the ovarian folliculogenesis. *Frontiers in Endocrinology*, 9, 134. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00134>
- Moran, L., Norman, R. J., Blighted, C., et al. (2015). Lifestyle modifications in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database of Systematic*

Reviews, 7, CD007506. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007506.pub3>

Oliveira, H. G., Silva, N. P., Garcia, I. A. A., Paiva, B. E. R., & Martins, I. R. R. (2023). A farmacoterapia anticoncepcional e a dieta cetogênica como aliados no tratamento da síndrome de ovários policísticos (SOP). *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.51891/rease.v1i1.10486>

Oliveira, L. V. de. (2024). A dieta DASH como alternativa no manejo da síndrome do ovário policístico: uma revisão narrativa (Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Nutrição). Universidade Federal de São Paulo, Campus Baixada Santista.

Papavasiliou, K., & Papakonstantinou, E. (2017). Nutritional support and dietary interventions for women with polycystic ovary syndrome. *Nutrition and Dietary Supplements*, 9(1), 63–85. <https://doi.org/10.2147/nds.s119738>

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica [E-book gratuito]. UAB/NTE/UFSM. <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15824>

Reis, F., Ribeiro, P., Pereira, V. N., et al. (2017). Ketogenic diet and vitamin D in the treatment of polycystic ovary syndrome: A systematic review. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 15(3). <https://doi.org/10.5812/ijem.46377>

Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2). <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>

Oliveira, L. V. de. (2024). A dieta DASH como alternativa no manejo da síndrome do ovário policístico: uma revisão narrativa (Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Nutrição). Universidade Federal de São Paulo, Campus Baixada Santista.

Sant'Ana, R. C. (n.d.). O efeito dos padrões dietéticos da dieta do mediterrâneo e dieta de baixo índice glicêmico na Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP): uma revisão integrativa. [TCC não publicado]. <http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/14044/ROBERTA%20SANT%20ANA%20COELHO.pdf?seq>

Silva, J. W. G. da. (2022). O uso da dieta mediterrânea na redução da resistência insulínica associada à obesidade: uma revisão da literatura [Trabalho de Conclusão de Curso, UniFTC]. <https://repositorio2.unifc.edu.br/handle/123456789/433>

Silva, A. N. C., Silva, L., Hoffmann, T. B., & Lourenço, E. D. (2024). Relação entre síndrome metabólica e síndrome do ovário policístico. NewsLab. https://www.newslab.com.br/wp-content/uploads/yumpu_files/RELAÇÃO-ENTRE-SÍNDROME-METABÓLICA-E-SÍNDROME-DO-OVÁRIO-POLICÍSTICO-1.pdf

Stener-Victorin, E., Padmanabhan, V., Walters, K. A., et al. (2020). Animal models to understand the etiology and pathophysiology of polycystic ovary syndrome. *Endocrine Reviews*, 41(4), 538–576. <https://doi.org/10.1210/endrev/bnaa010>

Zohrabi, T., Nadjarzadeh, A., Jambarasan, S., et al. (2023). Effect of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) and curcumin on glycemic parameters in polycystic ovary syndrome: Randomized controlled clinical trial. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3610838/v1>

Xavier, E. C. S., & Freitas, F. M. N. O. (2021). Manejo dietético e suplementar na fisiopatologia da síndrome dos ovários policísticos: revisão. *Research, Society and Development*, 10(15). <https://doi.org/10.33448/rsd-10i15.22975>