

## Abordagens Integrativas no Manejo da Síndrome dos Ovários Policísticos Com Probióticos e Hábitos Saudáveis

Integrative Approaches to the Management of Polycystic Ovary Syndrome Using Probiotics and Healthy Habits  
Enfoques Integrativos en el Manejo del Síndrome de Ovarios Poliquísticos con Probióticos y Hábitos Saludables

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o papel da reeducação alimentar, da atividade física e, em especial, da suplementação com probióticos como estratégias adjuvantes no manejo da síndrome dos ovários policísticos (SOP). **Métodos:** Foi elaborada uma pergunta de pesquisa norteadora utilizando o modelo PICO, e estudos relevantes foram identificados por meio de buscas sistemáticas em bases de dados científicas, com o uso de operadores booleanos. **Resultados:** Os estudos revisados demonstraram, de forma consistente, que essas intervenções, especialmente quando combinadas, promovem melhorias em desfechos clínicos-chave, como peso corporal, sensibilidade à insulina, perfil hormonal e função reprodutiva. Contudo, o potencial terapêutico da suplementação com probióticos ainda necessita de maior elucidação, particularmente no que diz respeito à especificidade das cepas, dosagens ideais e duração do tratamento. **Conclusão:** A integração de intervenções de estilo de vida saudável com a suplementação de probióticos parece oferecer benefícios significativos no manejo da SOP. No entanto, as evidências atuais não sustentam seu uso como modalidade terapêutica isolada.

**DESCRIPTORIOS:** Síndrome do Ovário Policístico; Probióticos; Estilo de Vida Saudável; Hiperandrogenismo; Saúde Reprodutiva.

### ABSTRACT

**Objective:** To assess the role of dietary re-education, physical activity, and particularly probiotic supplementation as adjunctive strategies in the management of polycystic ovary syndrome (PCOS). **Methods:** A guiding research question was developed using the PICO framework, and relevant studies were identified through systematic searches of scientific databases employing Boolean operators. **Results:** The reviewed studies consistently demonstrated that these interventions, particularly when implemented in combination, improved key clinical outcomes including body weight, insulin sensitivity, hormonal profiles, and reproductive function. Nevertheless, the therapeutic potential of probiotic supplementation remains to be fully elucidated, particularly regarding strain specificity, optimal dosing, and treatment duration. **Conclusion:** Integrating healthy lifestyle interventions with probiotic supplementation appears to offer significant benefits in the management of PCOS. However, current evidence does not support their use as sole therapeutic modalities.

**DESCRIPTORS:** Polycystic Ovary Syndrome; Probiotics; Healthy Lifestyle; Hyperandrogenism; Reproductive Health.

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el papel de la reeducación alimentaria, la actividad física y, en particular, la suplementación con probióticos como estrategias adjuvantes en el manejo del síndrome de ovario poliquístico (SOP). **Métodos:** Se formuló una pregunta de investigación orientadora utilizando el modelo PICO, y se identificaron estudios relevantes mediante búsquedas sistemáticas en bases de datos científicas, empleando operadores booleanos. **Resultados:** Los estudios revisados demostraron de manera consistente que estas intervenciones, especialmente cuando se aplican de forma combinada, mejoran desenlaces clínicos clave como el peso corporal, la sensibilidad a la insulina, el perfil hormonal y la función reproductiva. Sin embargo, el potencial terapéutico de la suplementación con probióticos aún requiere mayor elucidación, particularmente en relación con la especificidad de las cepas, las dosis óptimas y la duración del tratamiento. **Conclusión:** La integración de intervenciones de estilo de vida saludable con la suplementación con probióticos parece ofrecer beneficios significativos en el manejo del SOP. No obstante, la evidencia actual no respalda su uso como modalidad terapéutica única.

**DESCRIPTORIOS:** Síndrome de Ovario Poliquístico; Probióticos; Estilo de Vida Saludable; Hiperandrogenismo; Salud Reprodutiva.

RECEBIDO EM: 17/05/2025 APROVADO EM: 03/06/2025

Como citar este artigo: Deretti C, Agostinho J, Neves LG, Delwing-de-Lima D, Pinto LH, Viteritte PL. Abordagens Integrativas no Manejo da Síndrome dos Ovários Policísticos Com Probióticos e Hábitos Saudáveis. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];15(97):15998-16013. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v15i97p15998-16013

**ID Clara Deretti**  
Graduanda em Farmácia  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8638-2666>

**ID Janine Agostinho**  
Graduanda em Farmácia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2390-6895>

**ID Laura Gonzatto Neves**  
Graduanda em Farmácia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5574-1880>

**ID Paulo Luiz Viteritte**  
Professor Adjunto Departamento de Nutrição  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2664-6557>

**ID Daniela Delwing de Lima**  
Professora Adjunta Área da Saúde  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5335-5102>

**ID Luciano Henrique Pinto**  
Professor Adjunto Área da Saúde  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0250-7502>

## INTRODUÇÃO

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) caracteriza-se como uma doença na qual anormalidades metabólicas endócrinas coexistem com anormalidades do sistema reprodutivo<sup>1</sup>. Os fenótipos clínicos podem mudar ao longo da vida com o ganho de peso e podem coexistir no mesmo paciente<sup>2</sup>. Sendo assim, a busca por um tratamento seguro é de suma importância para que complicações futuras em decorrência da progressão da patologia sejam evitadas.

Sob esse viés, a busca por um recurso terapêutico que contribua para a saúde e bem-estar da população feminina que apresenta as complicações causadas em grande parte pela SOP, além da adoção de uma alimentação equilibrada e da prática regular de exercícios, é de grande interesse e possui elevada relevância para que mais estudos sobre o assunto sejam realizados. Apesar disso, em decorrência da variedade de problemas que essa patologia pode desencadear, impactando negativamente na qualidade de vida dessas mulheres, principalmente do ponto da qualidade de vida, essa pesquisa torna-se um grande desafio.

Estima-se que aproximadamente 1 em cada 10 mulheres em frente à SOP antes da menopausa lute contra suas complicações<sup>3</sup>. Mulheres com SOP tendem a

ter deficiência de nutrientes em muitas vitaminas e minerais comuns<sup>4</sup>. A SOP tem sido associada a condições de saúde adversas significativas, incluindo obesidade, diabetes, dislipidemia, doença cardiovascular (DCV), apneia do sono, depressão e doença hepática gordurosa não alcoólica<sup>5</sup>. É fundamental a participação de uma equipe multidisciplinar, no qual pode refletir no benefício de receber serviços clínicos e a conscientização sobre a importância de uma dieta saudável<sup>4</sup>.

Para controlar essa condição, o passo mais crucial é perder pelo menos 5% do peso; portanto, ter um plano regular de exercícios e dietas sem gordura e açúcar também são recomendadas para todas as mulheres com SOP<sup>3</sup>. Dessa forma, a adoção de uma nutrição adequada e de hábitos diários saudáveis são de extrema importância para o manejo da condição e para a melhoria da qualidade de vida de forma geral.

Os princípios gerais de uma alimentação saudável devem ser seguidos por todas as mulheres com SOP ao longo de suas vidas. Existem diversas abordagens alimentares equilibradas que podem ser recomendadas para reduzir a ingestão calórica e promover a perda de peso<sup>6</sup>. Assim como, o tratamento precoce da resistência à insulina que pode melhorar a desregulação metabólica em mulheres com SOP e diminuir o risco de progressão

para diabetes mellitus tipo 2<sup>7</sup>. A natureza incurável da SOP reforça a importância do desenvolvimento de estratégias eficazes de alívio sintomático e tratamento específico para componentes<sup>4</sup>.

Em mulheres com SOP, a terapia com probióticos resulta em um perfil metabólico melhorado<sup>8</sup>. Dessa forma, é de suma importância o estudo da incorporação desses microrganismos no tratamento da SOP para verificar seus verdadeiros benefícios.

Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar os benefícios da suplementação de probióticos no tratamento da SOP e analisar se, em conjunto com a adoção de uma alimentação equilibrada e a prática regular de atividade física, essa abordagem pode ser suficiente para o completo tratamento da condição. Além disso, almeja-se fornecer orientações para profissionais de saúde, ampliando a compreensão sobre os manejos terapêuticos disponíveis para as mulheres afetadas por essa síndrome.

## MÉTODO

A pesquisa de revisão foi realizada em 5 etapas, seguindo o rigor metodológico que garantisse a reprodutibilidade das informações encontradas. Os dados foram coletados entre dezembro de 2024 e abril de 2025. As etapas estão elencadas na Figura 1:

Figura 1: Método de pesquisa empregado e suas 5 etapas de investigação baseado no PRISMA. Fonte: adaptado de SOUZA et al (2010)



As etapas desta pesquisa são descritas a seguir:

**A Etapa 1**, que inclui a definição da pergunta de pesquisa, que foi obtida via método PICO. Uma vez definida a dúvida de investigação, foi então definida as palavras chaves que iriam compor a pesquisa.

**A Etapa 2** consistiu em definir o esquema booleano que atendesse a resolução do problema de pesquisa, bem como definições de elegibilidade dos artigos, como tempo [a] Disponibilidade nos idiomas português, inglês e espanhol, [b] ter sido desenvolvido a partir de uma pergunta obtida por método PICO, [c] relação direta com o objeto de estudo e com a questão norteadora dele, [d] não apresentar conflitos de interesse. [e] ter no máximo 5 anos de publicação.

**Etapa 3** correspondeu a atividade de definição dos sítios de busca, sendo utilizados os portais PubMed, Scielo, EBSCO

**Etapa 4** foi a fase de seleção dos artigos encontrados nos portais, no qual se seguiu a análise inicialmente pelo título, resumo, e aqueles de interesse foram separados para a análise visando a resposta do problema de pesquisa. Foram utilizados os métodos ROBANS (*Risk of Bias Assessment Tool for Nonrandomized Studies*) e *Risk of Bias Tool 2 (RoB 2)* para estudos não randomizados e randomizados respectivamente.

**Etapa 5** foi realizada a análise dos resultados via uso de planilhas contendo informações a pergunta PICO e das variáveis eleitas para estudo, objetivando gerar os resultados e discussão do artigo.

### 3. Resultados

Considerando os termos exigidos na pergunta de pesquisa conforme GALVÃO et al (2014) estabeleceu-se os itens conforme quadro 1:

Quadro 1: Elaboração da pergunta de pesquisa

	P	I	C	O
Definições do Acrônimo	População	Intervenção	Comparação	Desfecho [outcome]
Componentes da pergunta	Mulheres com SOP e sobrepeso	Uso de probióticos e um estilo de vida saudável	Outros tratamentos ou placebo	Melhora dos sintomas e redução do peso corporal

Fonte: os autores

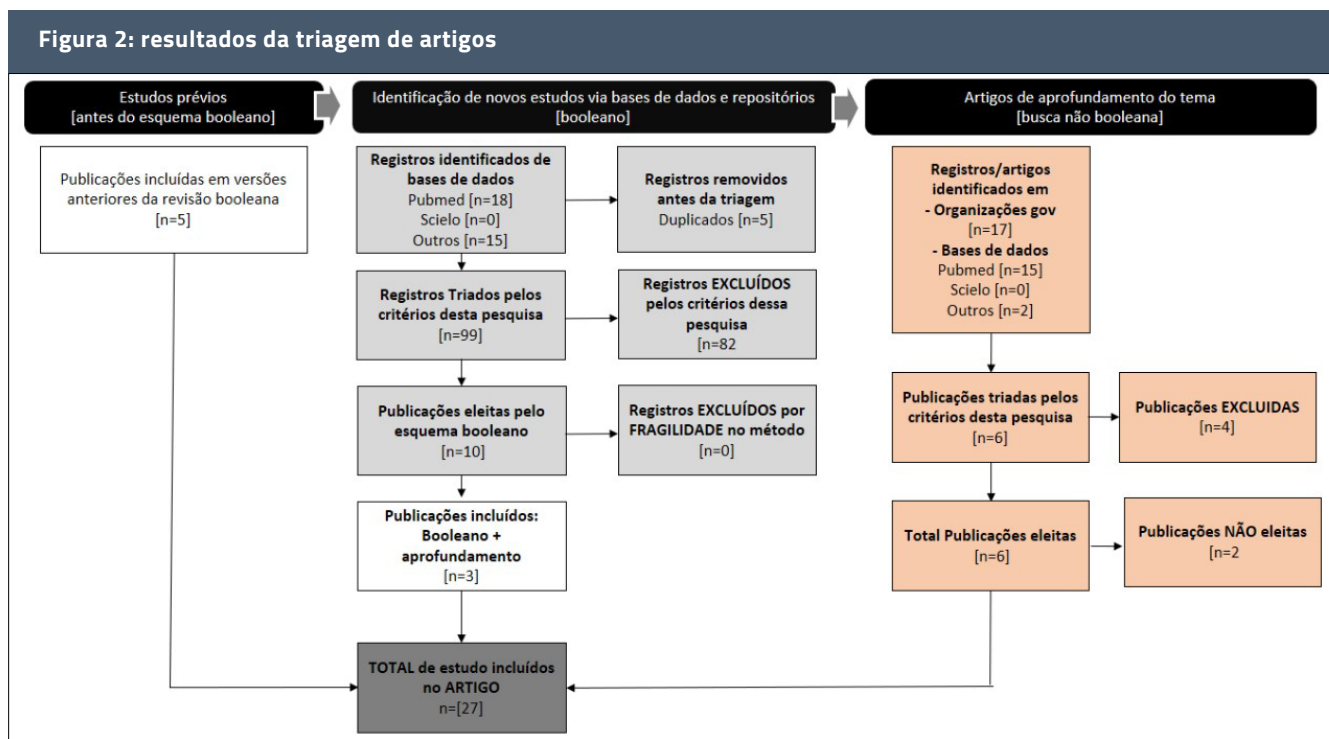
O resultado da pergunta foi então expressa da seguinte forma: “A adoção de um estilo de vida saudável junto com a suplementação com probióticos são suficientes para o tratamento dos sintomas de mulheres com SOP e sobrepeso?”

A partir de então se definiu o esquema booleano para a busca dos artigos interli-

gados a pergunta, sendo o esquema utilizado nas bases de dados o apresentado a seguir: (healthy lifestyle) AND (probiotics) AND (PCOS OR “polycystic ovary syndrome”) AND (overweight); nas bases de dados citadas no método.

Foram encontrados um total de 99 artigos no esquema booleano, no qual

13 atendiam os critérios de seleção da pesquisa para encontrar proposições que atendessem a dúvida de pesquisa do trabalho. Também se contou com 8 artigos prévios e um total de 6 foram adicionados fora do esquema booleano para complementação teórica; conforme mostra



## DISCUSSÃO

### SOP, Obesidade e Resistência à Insulina: riscos à saúde da mulher

A síndrome do ovário policístico (SOP) é uma condição endócrina que afeta até 13% das mulheres em idade reprodutiva<sup>9</sup>. Sendo que 80% das mulheres com SOP apresentam sobrepeso ou obesidade e maior risco de ganho de peso em comparação com mulheres sem SOP, problema esse que gera agravo no quadro clínico<sup>10,11</sup>.

A obesidade atua como um importante fator de risco para diabetes tipo 2, podendo, ela, ser mais frequente nesse grupo do que naqueles com peso adequado. Com base em resultados de estudos demonstradores de maior frequência da resistência à insulina em mulheres com SOP, conclui-se

que esta síndrome se caracteriza como um fator de risco para diabetes tipo 2. Assim, obter diagnóstico e tratamento precoce, com a realização da perda de peso, se necessário, pode ajudar a reduzir o risco de complicações a longo prazo, como diabetes tipo 2 e doenças cardíacas<sup>12,5</sup>.

Estudos mostram que a microbiota intestinal de mulheres com SOP é menos diversa do que em mulheres sem SOP; a diminuição da microbiota intestinal tem sido associada ao hiperandrogenismo, ocorrido pelo aumento dos níveis de inflamação sistêmica<sup>4</sup>.

Existem tratamentos para a microbiota intestinal alterada por conta da SOP — isso inclui probióticos, prebióticos e simbióticos. Os probióticos, consistindo no tema foco deste estudo, ocorrem natu-

ralmente em alimentos fermentados e são definidos, de acordo com a OMS, como microrganismos vivos que, ao serem consumidos em quantidades apropriadas, podem proporcionar efeitos benéficos à saúde. Em mulheres com SOP, a terapia com probióticos resulta em um perfil metabólico melhorado<sup>8</sup>.

### Probióticos como alternativa para tratamento da SOP

Com base nos estudos analisados, a adoção de um estilo de vida saudável, combinada com a suplementação de probióticos, apresenta benefícios para mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e sobrepeso, mas não pode ser considerada como tratamento único e suficiente para a condição (quadro 2).

# Revisão de Literatura

Deretti C, Agostinho J, Neves LG, Delwing-de-Lima D, Pinto LH, Viteritte PL  
Abordagens Integrativas no Manejo da Síndrome dos Ovários Policísticos Com Probióticos e Hábitos Saudáveis

**Quadro 2: Síntese dos estudos sobre o tema abordado**

Autor/ano		País	Objetivo	População e amostra	Desenho do estudo	O que foi comparado	Considerações Finais
KARIMI, et al.	2020	Irã	Avaliar os <b>efeitos da suplementação simbiótica no perfil lipídico e nas medidas antropométricas</b> de mulheres diagnosticadas com SOP e inférteis	99 mulheres com SOP	Participantes divididas em 2 grupos: [1] um dos grupos recebeu a intervenção com a suplementação simbiótica e o [2] outro grupo placebo. As participantes e pesquisadores não tinham conhecimento da intervenção a ser empregada (cegamento). O acompanhamento ocorreu durante 12 semanas.	Medidas antropométricas, ingestão alimentar e índices bioquímicos	Grupo que recebeu a [1] suplementação simbiótica melhorou os valores do colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e do colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL). Não houve diferenças significativas nos níveis de colesterol total (CT) e triglicerídeos (TG). Além disso, não houve mudanças significativas das medidas antropométricas entre os grupos.
CHUDZICKA et al.	2021	EUA	Avaliar os <b>efeitos de mudanças no estilo de vida e da suplementação simbiótica</b> em mulheres com SOP	39 mulheres com SOP	As participantes foram separadas em 2 grupos, [1] grupo simbiótico e [2] grupo placebo. Tanto as participantes quanto os pesquisadores não tinham conhecimento do tratamento utilizado. (cegamento) O acompanhamento foi realizado durante 3 meses.	Alterações no IMC e na porcentagem de gordura corporal. Mudanças nos níveis de testosterona.	A perda de peso foi alcançada nos dois grupos, com reduções maiores no grupo [1] simbiótico. A diminuição dos níveis de testosterona foi significativamente maior no [1] grupo simbiótico.
ŁAGOWSKA et al	2022	Polônia	Avaliar se mudanças no conteúdo de ácidos graxos fecais com uma dieta com restrição calórica e <b>com/ sem suplementação probiótica interferem na quantidade de bactérias intestinais e no perfil lipídico de mulheres com SOP e sobrepeso</b>	40 mulheres com SOP	As participantes foram divididas em 2 grupos; <i>grupo D</i> (Dieta para redução de peso com baixo índice glicêmico) e <i>grupo DP</i> (Dieta para redução de peso com baixo índice glicêmico + suplementação de <i>Lactobacillus rhamnosus</i> ). O acompanhamento foi realizado por 20 semanas.	Parâmetros antropométricos, Níveis de ácidos graxos fecais de cadeia curta, Abundância de bactérias intestinais Perfil lipídico (HDL / LDL)	Houve uma redução do peso corporal, IMC não significativa nos dois grupos. Ademais, houve uma redução do colesterol, colesterol LDL e aumento no HDL-colesterol. Não houve diferenças na abundância das bactérias intestinais selecionadas. A suplementação probiótica não obteve benefícios adicionais comparado com a dieta para perda de peso.
Jl, et al.	2022	China	Verificar os efeitos da suplementação de <b>probióticos com a ingestão de metformina nos padrões menstruais e metabólicos</b> de mulheres diagnosticadas com SOP	60 mulheres com SOP	Participantes foram divididas em 3 grupos. {1} grupo recebeu apenas a suplementação com probióticos, [2] grupo que somente realizou a ingestão de metformina, e o [3] grupo que recebeu ambas as intervenções. O acompanhamento ocorreu durante 12 semanas.	Regularidade do ciclo menstrual. Taxa de ovulação. Alterações nas medidas antropométricas e Alterações bioquímicas. Alterações dos níveis hormonais. Hirsutismo relacionado a andrógenos também foi avaliado.	A co-suplementação de probióticos e metformina (GRUPO 3) apresentou resultados superiores na melhoria do padrão menstrual.

KAUR, et al.	2022	Índia	Verificar os efeitos da <b>suplementação de probiótico multicepa juntamente com alterações na dieta e no estilo de vida no peso, regularidade</b> menstrual, perfil metabólico e hormonal em mulheres diagnosticadas com SOP.	97 mulheres com SOP	As participantes foram divididas em 2 grupos, [1] grupo que realizou a suplementação com cápsulas probióticas e [2] grupo que realizou a ingestão de placebo. Ambos os grupos receberam planos de dieta e de exercícios. Participantes e pesquisadores não tinham conhecimento da intervenção a ser empregada (cegamento)	<i>Regularidade do ciclo menstrual. Medidas antropométricas, Perfil hormonal. (Testosterona, LH e FSH, RI) Qualidade de vida</i>	<i>Além disso, também houve melhora na taxa de ovulação. Não houve diferença significativa nos fatores antropométricos e metabólicos entre os grupos.</i>
HARIRI, et	2024	Irã	Avaliar os <b>efeitos da prática de Yoga e da dieta mediterrânea com alto teor de probióticos na resistência insulínica</b> em mulheres diagnosticadas com SOP	52 mulheres com SOP	Participantes divididas em 2 grupos, [1] um que realizou a prática da Yoga e a ingestão de uma dieta mediterrânea rica em probióticos, e o [2] outro que realizou apenas a prática da Yoga. Acompanhou-se por 12 semanas. Participantes sem conhecimento da intervenção a ser empregada (cegamento).	<i>Glicemia de jejum, Resistência insulínica e os Níveis séricos de insulina</i>	<i>Suplementação probiótica melhorou a regularidade menstrual, níveis totais de testosterona, resistência à insulina, insulina, níveis de LH e FSH, e IMC em relação ao placebo. qualidade de vida igual nos dois grupos.</i>

Organização: os autores

Denota-se a síndrome dos ovários policísticos como uma das endocrinopatias mais comuns que afetam as mulheres em idade reprodutiva, amplamente reconhecida por sua complexidade clínica e diversidades de manifestações<sup>9</sup>. Dessa maneira, modificações no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos e hábitos alimentares saudáveis, demonstraram melhorar o estado metabólico e reduzir os níveis de andrógenos em mulheres com SOP. Além disso, sugere-se que o equilíbrio da microbiota intestinal pode desempenhar um papel crucial no que tange ao manejo desses sintomas, o que gera um crescente interesse no uso de probióticos como adjuvantes terapêuticos<sup>13</sup>.

Diante do exposto, busca-se elucidar os efeitos da suplementação probiótica em mulheres com SOP, comparando os resultados com intervenções isoladas, como dieta e exercícios físicos<sup>4</sup>. Nesse sentido, estudos indicam que a modulação da microbiota intestinal, por meio dos probióticos, pode estar relacionada à melhora na resistência à insulina e na redução dos marcadores inflamatórios sis-

têmicos<sup>14</sup>. Além disso, as diferentes cepas de probióticos podem apresentar variações na eficácia terapêutica, o que sugere que a escolha e a duração do tratamento se tornam fatores determinantes nos desfechos clínicos<sup>15</sup>.

Enfim, sugere-se que a suplementação probiótica associada a um estilo de vida saudável tende a oferecer melhores resultados do que o uso isolado da dieta ou do exercício físico<sup>16</sup>. No entanto, ressalta-se limitações significativas em algumas pesquisas, como o curto período de acompanhamento e a diversidade de cepas utilizadas, o que dificulta a formulação de diretrizes clínicas consolidadas<sup>17</sup>. Assim, convém destacar a necessidade de estudos mais longos e bem controlados, a fim de determinar as cepas e dosagens mais eficazes, além de compreender melhor as interações dos probióticos com outras abordagens terapêuticas<sup>18, 19</sup>.

**A adoção de um estilo de vida saudável junto com a suplementação com probióticos são suficientes para o tratamento de mulheres com SOP e sobrepeso?**

Com base nos estudos analisados no quadro 2, a adoção de um estilo de vida saudável, combinada com a suplementação de probióticos, apresenta benefícios para mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e sobrepeso, mas não pode ser considerada como tratamento único e suficiente para a condição.

Os achados de Chudzicka-Strugała et al.<sup>13</sup> demonstram que mudanças no estilo de vida promovem perda de peso em mulheres com SOP, sendo essa redução ainda maior quando associada à suplementação simbiótica. Da mesma forma, Łagowska e Drzymała-Czyż<sup>20</sup> verificaram que dietas de restrição calórica levam à perda de peso e melhoram o perfil lipídico, sem que a suplementação probiótica tenha oferecido benefícios adicionais significativos. Isso sugere que a dieta, por si só, já desempenha um papel fundamental na melhora dos parâmetros metabólicos.

A suplementação probiótica também apresentou efeitos positivos em diferentes parâmetros. Karimi et al.<sup>21</sup> verificaram melhoras no perfil lipídico com simbióticos, mas sem impacto significativo em medidas antropométricas. No estudo de

Hariri et al.<sup>22</sup>, a suplementação simbiótica trouxe benefícios na qualidade de vida, sem alterações nos índices antropométricos.

Por fim, Kaur et al.<sup>23</sup> verificaram que a suplementação probiótica, associada à dieta e mudanças no estilo de vida, contribuiu para a melhora na regularidade menstrual e resistência à insulina, reforçando o papel complementar dos probióticos no tratamento da SOP.

Portanto, apesar dos benefícios evidentes, a suplementação probiótica e um estilo de vida saudável não são suficientes como tratamento único para mulheres com SOP e sobrepeso. A abordagem terapêutica deve ser multifatorial, incluindo manejo dietético, exercícios físicos e, quando necessário, intervenções farmacológicas específicas.

## **Benefícios combinados de suplementação probiótica e mudanças no estilo de vida no controle metabólico e hormonal: o que se tem de concreto**

Estudos mostram que mulheres que apresentam sobrepeso ou obesidade respondem por mais de 75% dos gastos diretos excessivos com serviços de saúde, que ultrapassam os US\$ 400 bilhões<sup>17</sup>. Mesmo com os esforços para enfrentar essa condição, a taxa de obesidade em todo o mundo continua a aumentar<sup>17</sup>.

A obesidade piora a apresentação da SOP, e o controle do peso ideal é proposto como uma estratégia de tratamento inicial<sup>24</sup>. Diante do exposto, a adoção de mudanças no estilo de vida (dieta e prática de exercícios físicos) é amplamente reconhecida como uma das mais importantes linhas de tratamento para o controle do peso e, no caso de mulheres diagnosticadas com a SOP, isso ajudaria no quadro clínico da doença. O excesso de peso corporal piora os distúrbios hormonais subjacentes (aumento dos níveis de andrógenos e insulina) e as características clínicas evidentes em mulheres com SOP<sup>24</sup>.

As inúmeras evidências sobre a correlação entre o microbioma intestinal e o

desenvolvimento de distúrbios metabólicos levaram à hipótese de que alterações no microbioma também estão envolvidas na gênese da SOP<sup>14</sup>. Pacientes com SOP têm menor diversidade e um perfil filogenético alterado em seu microbioma fecal, o que está associado a parâmetros clínicos<sup>25</sup>. Foi demonstrado que suplementos probióticos melhoram os perfis metabólicos de pacientes com SOP<sup>26</sup>. Sendo assim, a suplementação com probióticos foi alavancada como uma possível resolução desse desequilíbrio na microbiota intestinal, por parte dos estudos, podendo reduzir as desordens metabólicas características da SOP, como resistência à insulina e hiperandrogenismo. Probióticos e simbióticos podem ser efetivamente integrados aos regimes de tratamento existentes, oferecendo uma alternativa viável às terapias farmacológicas convencionais<sup>27</sup>. Essa suposição foi associada por alguns pesquisadores à adoção de mudanças no estilo de vida das participantes dos estudos, com o objetivo de potencializar os resultados do tratamento e/ou verificar o real potencial da suplementação probiótica.

Diante do exposto, é possível inferir que a suplementação com probióticos juntamente com as mudanças no estilo de vida propostas apresentaria resultados mais benéficos nos perfis metabólicos, hormonais e na própria qualidade de vida das participantes comparado com as intervenções de forma separada. Além disso, os probióticos também foram associados com a metformina, medicamento já utilizado para o tratamento da SOP, o que também poderia apresentar um desfecho positivo em diferentes parâmetros. Apesar disso, algumas limitações dos desfechos são a não estipulação de uma dose e cepa específicas — as quais variam entre os estudos — e a grande variabilidade de parâmetros que a síndrome apresenta, sendo que alguns poderiam necessitar de um maior período de acompanhamento para uma melhor verificação dos resultados.

Portanto, apesar dos benefícios evidentes, a suplementação probiótica e um

estilo de vida saudável não são suficientes como tratamento único para mulheres com SOP e sobrepeso. A abordagem terapêutica deve ser multifatorial, incluindo manejo dietético, exercícios físicos e, quando necessário, intervenções farmacológicas específicas.

## **CONCLUSÃO**

Pode-se afirmar, conforme os estudos, que a realização de exercícios físicos juntamente com o seguimento de uma dieta adequada é essencial para o tratamento da SOP, em especial para a melhora das medidas antropométricas.

A suplementação com probióticos obteve resultados positivos de forma geral, porém com algumas divergências entre os estudos, o que pode ser justificado, dentre outros fatores, pelo tempo de acompanhamento, cepas escolhidas e doses consumidas pelas participantes. Sendo assim, é possível inferir que a prática regular de atividade física com o mantimento de uma alimentação saudável e a suplementação probiótica apresentaram desfechos benéficos no tratamento da síndrome.

Apesar disso, não se pode concluir que o cumprimento dessas intervenções seja suficiente para o manejo completo de todas as complicações, visto se tratar de uma doença multifatorial e das particularidades de cada paciente.

Dessa forma, mais estudos são necessários para a verificar a melhor forma de consumo dos probióticos para o tratamento da SOP, considerando cepas e doses adequadas, e os efeitos da ingestão desses com medicamentos tradicionais já utilizados nesta patologia com o objetivo de obter um tratamento integralizado.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Fundo de Amparo ao Ensino de Graduação (FAEG) da Univille, que permitiu a realização do Projeto ECONUTRI.

## REFERÊNCIAS

1. Tong L, Yu H, Yang X, Huang Y, Chen Y. Mechanisms linking gut microbiota and insulin resistance in polycystic ovary syndrome. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:858855.
2. Szczuk I, Bielska A, Piotrowska A, Szydłowska I, Brodowski J, Szymański W. Phenotype and clinical features in different PCOS phenotypes in a single center. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(13):6981.
3. Sadeghi N, Mansoori A, Shayesteh AA, Ebrahimi S, Sohrab G. Effects of lifestyle modification on metabolic parameters and oxidative stress in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2022;14(1):5.
4. Alesi S, Venturella R, Rania E, Massaro MG, Di Carlo C, Fazio G, et al. Lifestyle and fertility: the influence of diet, physical activity, and body weight on fertility. *Nutrients*. 2022;14(19):3921.
5. Zhu J, Cui L, Goodarzi MO. Polycystic ovary syndrome and liver disease: a new take on an old question. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2020;16(6):262–5.
6. Che L, Xu Y, Zhang T, Sun H, Yang X, Wang D. Nutritional interventions improve the ovulatory function and metabolism of overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2021;22(4):e13136.
7. Rodrigues A, Fernandes VO, Silva S, Rodrigues F. Probiotic supplementation in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*. [s.d.].
8. Di Lorenzo M, Cacciapuoli N, Lonardo MS, Terlizzi F, De Placido G, Fattorusso V, et al. Weight Management Strategies to Reduce Metabolic Morbidity in Women With Polycystic Ovary Syndrome. *Clin Ther*. 2023;45(7):e145–61.
9. Joham AE, Teede HJ, Ranasinha S, Zoungas S, Boyle J. Prevalence and predictors of overweight and obesity in women with polycystic ovary syndrome. *Med J Aust*. 2022;216(4):183–8.
10. Awoke MA, Tekle FF, Ayele BA, Alemayehu W, Alemayehu M. Association between body mass index and polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Endocr Disord*. 2022;22(1):156.
11. Kazemi M, Yousefi H, Hoseinzadeh S, Esmaeili R, Arefi S, Karamali M, et al. The association of obesity with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Obes Med*. 2022;28:100438.
12. Ahn CH, Lee SH, Cho YM. Relationship between insulin resistance and polycystic ovary syndrome. *J Korean Med Sci*. 2020;35(4):e32.
13. Chudzicka-Strugała I, Marczak M, Adamczak M, Wilk M. Gut microbiota, probiotics and prebiotics in polycystic ovary syndrome—review. *Int J Mol Sci*. 2021;22(23):12933.
14. Giampaolino P, Foreste V, Della Corte L, Vitale SG, Fusco F, Della Corte R, et al. Role of probiotics in the treatment of polycystic ovary syndrome. *Minerva Obstet Gynecol*. 2021;73(2):218–32.
15. Xie Y, Guo Y, Huang J, Zhu J, Chen Z, Liu Y, et al. Effects of different probiotic strains on metabolic profiles in PCOS: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2023;15(3):675.
16. Diakosavvas M, Oyebo O, Bhide A. The role of probiotics in the management of PCOS: a narrative review. *Arch Gynecol Obstet*. 2025;311(1):1–8.
17. Marinelli L, Tenore GC, Stiuso P, Nazzaro F, Maisto M, Novellino E. Challenges in assessing probiotic efficacy in PCOS: a call for standardized trials. *Nutrients*. 2022;14(9):1885.
18. Galvão TF, Pereira MG. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol Serv Saude*. 2014;23(1):183–4.
19. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2022;372:n71.
20. Łągowska K, Drzymała-Czyż S. Effects of calorie-restricted diet with or without probiotic supplementation in women with polycystic ovary syndrome. *Nutrients*. 2022;14(5):953.
21. Karimi M, Rezaei M, Fallahzadeh H, Mirzaei K. Effects of synbiotic supplementation on anthropometric indices and lipid profile in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled trial. *J Res Med Sci*. 2020;25:20.
22. Hariri M, Salehpour S, Seifati SM, Ghaemi S, Mirtaheri E, Yari Z. Effect of synbiotic supplementation on quality of life and anthropometric indices in women with polycystic ovary syndrome: a randomized clinical trial. *BMC Endocr Disord*. 2024;24(1):17.
23. Kaur H, Kumar A, Jindal A, Gupta P. Role of lifestyle modification and probiotics in improving menstrual regularity and insulin resistance in PCOS: a prospective trial. *J Obstet Gynaecol Res*. 2022;48(7):1595–602.
24. Lim SS, Davies MJ, Norman RJ, Moran LJ. Overweight, obesity and central obesity in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update*. 2019;25(3):312–24.
25. Lindheim L, Bashir M, Münzker J, Trummer C, Zachhuber V, Pieber TR, et al. Alterations in gut microbiome composition and barrier function are associated with reproductive and metabolic defects in women with PCOS: A pilot study. *PLoS One*. 2017;12(1):e0168390.
26. Ramzan H, Bukhari DA, Bibi Z, Arifullah, Isha, Nawaz A, Rehman A. Probiotic supplement for the treatment of polycystic ovarian syndrome. *Pharmacol Ther*. 2025;266:108785. doi: 10.1016/j.pharmthera.2024.108785.
27. Guevara DM, Vidal Cañas S, Palacios I, Gómez A, Estrada M, Gallego J, Liscano Y. Effectiveness of probiotics, prebiotics, and synbiotics in managing insulin resistance and hormonal imbalance in women with polycystic ovary syndrome (PCOS): A systematic review of randomized clinical trials. *Nutrients*. 2024;16(23):3916. doi: 10.3390/nu16223916.