

FACULDADE SANTA LUZIA
CURSO DE FARMÁCIA

LETÍCIA CHAVES SOUZA ANDRADE

**INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS NO TRATAMENTO DA SÍNDROME
DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS: Uma revisão da literatura**

SANTA INÊS

2026

LETÍCIA CHAVES SOUZA ANDRADE

**INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS NO TRATAMENTO DA SÍNDROME
DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS:** Uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade Santa Luzia, como parte dos
requisitos para a obtenção do título de graduado
em Farmácia.

Orientador(a): Esp. Alexandre Cardoso dos Reis

SANTA INÊS

2026

LETÍCIA CHAVES SOUZA ANDRADE

**INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS NO TRATAMENTO DA SÍNDROME
DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS: Uma revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade Santa Luzia, como parte dos
requisitos para a obtenção do título de graduado
em Farmácia.

BANCA EXAMINADORA

Me. Alexandre C. dos Reis
Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Me. Icaro Rodrigo D. Cunha
Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Dr. Roberto S. Duarte Júnior
Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Santa Inês, maio de 2026.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAL E MÉTODOS	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
3.1 Aspectos Gerais da Síndrome dos Ovários Policísticos.....	10
3.2 Fisiopatologia e Mecanismos Envolvidos.....	11
3.3 Tratamentos Convencionais e Novas Perspectivas.....	12
4. INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS E MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA.....	13
5. INTERVENÇÕES BASEADAS EM EXERCÍCIO FÍSICO.....	18
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS: Uma revisão da literatura

Letícia Chaves Souza Andrade¹

Alexandre Cardoso dos Reis²

Resumo

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma das desordens endócrinas mais prevalentes em mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por hiperandrogenismo, disfunção ovulatória e modificações metabólicas, como obesidade e resistência à insulina. Além dos efeitos na reprodução, a condição está associada a um aumento no risco de desenvolver diabetes tipo 2, diabetes, doenças cardíacas e problemas psicológicos. Diante da complexidade clínica da SOP, intervenções não farmacológicas têm se destacado como estratégias fundamentais no manejo da síndrome, especialmente por atuarem na base fisiopatológica do distúrbio. Esta revisão da literatura analisa evidências científicas sobre intervenções como mudanças no estilo de vida, prática regular de atividade física, reeducação alimentar, controle do peso corporal, manejo do estresse e suporte psicológico. Estudos demonstram que a adoção de dieta equilibrada e exercícios físicos regulares contribui significativamente para a melhora da sensibilidade à insulina, redução dos níveis de andrógenos e regularização do ciclo menstrual. Além disso, a perda ponderal, mesmo que modesta, está associada à melhora da fertilidade e da qualidade de vida. Conclui-se que abordagens não farmacológicas desempenham papel central e complementar no tratamento da SOP, promovendo benefícios clínicos e metabólicos sustentáveis. A implementação precoce dessas estratégias pode reduzir complicações a longo prazo, reforçando a importância de um cuidado multidisciplinar e individualizado.

Palavras-chave: Síndrome dos Ovários Policísticos; Intervenções não farmacológicas; Estilo de vida.

Abstract

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is one of the most prevalent endocrine disorders in women of reproductive age, characterized by hyperandrogenism, ovulatory dysfunction, and metabolic changes such as obesity and insulin resistance. In addition to its effects on reproduction, the condition is associated with an increased risk of developing type 2 diabetes, diabetes mellitus, heart disease, and psychological problems. Given the clinical complexity of PCOS, non-pharmacological interventions have emerged as fundamental strategies in managing the syndrome, especially by addressing the pathophysiological basis of the disorder. This literature review analyzes scientific evidence on interventions such as lifestyle changes, regular physical active dietary re-education, weight control, stress management, and psychological support.

Studies demonstrate that adopting a balanced diet and regular physical exercise significantly contributes to improved insulin sensitivity, reduced androgen levels, and

¹ Graduando em Farmácia pela Faculdade Santa Luzia. E-mail: 2094@faculdesantaluzia.edu.br

² Mestrando em Assistência Farmacêutica pela Universidade Federal de Alfenas- MG e docente do curso de Farmácia da Faculdade Santa Luzia. E-mail: alexandre@faculdesantaluzia.edu.br

regularization of the menstrual cycle. Furthermore, even modest weight loss is associated with improved fertility and quality of life. In conclusion, non-pharmacological approaches play a central and complementary role in the treatment of PCOS, promoting sustainable clinical and metabolic benefits. Early implementation of these strategies can reduce long-term complications, reinforcing the importance of multidisciplinary and individualized care.

Keywords: Polycystic Ovary Syndrome; Non-pharmacological interventions; Lifestyle.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos, configura-se como um problema clínico frequente e relevante na prática em saúde, especialmente entre mulheres em idade reprodutiva, devido às suas repercussões metabólicas, hormonais e reprodutivas. Refere-se a uma patologia caracterizada por disfunções no eixo hipotálamo-hipófise-ovário, associadas a alterações morfológicas ovarianas e desequilíbrios hormonais que comprometem a ovulação e a homeostase do organismo (Teede *et al.*, 2023; Escobar-Morreale, 2018). Nesse contexto, compreender a SOP requer a integração entre aspectos anatômicos e fisiológicos do sistema reprodutor feminino, uma vez que alterações estruturais e funcionais estão diretamente relacionadas às manifestações clínicas da síndrome (Strauss; Barbieri, 2021).

A fisiologia ovariana normal depende do equilíbrio do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, com adequada regulação de FSH e LH para garantir a maturação folicular e a ovulação (Hall, 2021). Na SOP, esse equilíbrio é alterado, havendo aumento relativo de LH e maior produção de andrógenos pelas células da teca, o que prejudica o desenvolvimento folicular e leva à anovulação (Strauss; Barbieri, 2021). Associada a isso, a resistência à insulina intensifica o hiperandrogenismo e agrava a disfunção ovariana, resultando em irregularidades menstruais e outras manifestações clínicas (Goodman, 2022). Dessa forma, a SOP representa uma alteração da fisiologia ovariana normal, marcada por desregulação hormonal e metabólica.

O hipotálamo secreta o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), que estimula a hipófise anterior a liberar o hormônio folículo-estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH). O FSH promove o crescimento e a maturação folicular, enquanto o LH desencadeia a ovulação e estimula a formação do corpo lúteo. Esse processo é regulado por mecanismos de retroalimentação positivo e negativo mediados pelos estrogênios e pela progesterona. O ciclo menstrual, que normalmente apresenta duração média de 28 dias, divide-se em fase folicular, ovulatória e lútea.

Durante a fase folicular, o aumento progressivo do FSH estimula o desenvolvimento de múltiplos folículos, dos quais geralmente apenas um atinge maturidade completa. Na fase ovulatória, o pico de LH promove a liberação do oócito secundário. Já na fase lútea, o corpo lúteo secreta progesterona, preparando o endométrio para possível implantação. Caso não ocorra fecundação, há regressão do corpo lúteo e queda hormonal, resultando na menstruação. (Tortora; Derrickson, 2017).

Além da função reprodutiva, os hormônios ovarianos exercem efeitos sistêmicos significativos. Os estrogênios influenciam o metabolismo lipídico, a densidade mineral óssea, a função cardiovascular e a distribuição de tecido adiposo. A progesterona atua na regulação endometrial e na manutenção da gestação. Os andrógenos, embora produzidos em menor quantidade nas mulheres, desempenham papel importante na libido, na massa muscular e no metabolismo energético (Strauss; Barbieri, 2019).

A SOP está associada à desregulação do ciclo menstrual, um processo natural regulado por hormônios. Quando ocorre desequilíbrio hormonal, o ciclo pode se alterar significativamente, aumentando o risco de infertilidade devido à redução da probabilidade de concepção (Goodman *et al.*, 2022).

Nesse sentido, observa-se uma desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-ovariano, frequentemente caracterizada por aumento relativo do LH em relação ao FSH, hiperandrogenismo e anovulação crônica. Essa alteração interfere na maturação folicular adequada, resultando na presença de múltiplos folículos imaturos nos ovários, configurando o aspecto policístico ao exame ultrassonográfico. Além disso, a resistência à insulina frequentemente associada à SOP intensifica a produção de andrógenos pelas células da teca ovariana, agravando o desequilíbrio hormonal.

A fisiologia feminina também apresenta estreita relação com o metabolismo da glicose e com a regulação energética. A insulina, além de seu papel clássico na homeostase glicêmica, atua como moduladora da função ovariana. Em estados de hiperinsulinemia, há estímulo adicional à produção de andrógenos e redução da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), aumentando a fração livre de testosterona circulante. Esse mecanismo contribui para manifestações clínicas como hirsutismo, acne e irregularidades menstruais. Portanto, a análise anatômica e fisiológica do organismo feminino demonstra que a SOP não se limita a uma alteração isolada do ovário, mas configura-se como uma condição sistêmica, envolvendo

interações complexas entre sistema endócrino, metabolismo e função reprodutiva (Escobar-Morreale, 2018).

O manejo clínico da SOP tem focalizado tratamentos farmacológicos para normalização do ciclo menstrual e redução do hiperandrogenismo. No entanto, a complexidade da condição tem motivado uma atenção crescente às intervenções não farmacológicas, as quais desempenham papel central no controle dos sintomas, na prevenção de complicações metabólicas e na melhoria da qualidade de vida das mulheres afetadas (Costello *et al.*, 2023).

Dentre as estratégias não farmacológicas, modificações no estilo de vida como a adoção de uma alimentação equilibrada e a prática de atividade física regular são recomendadas como elementos prioritários no tratamento da SOP. A perda de peso, mesmo que modesta, está associada à melhora de parâmetros metabólicos, à regulação hormonal e à redução da resistência à insulina, o que favorece a normalização dos ciclos ovulatórios em muitas pacientes (Lim *et al.*, 2019).

A literatura disponível em obras especializadas reforça que estratégias não farmacológicas não substituem, mas complementam o tratamento convencional, ao proporcionar melhorias sustentáveis na saúde metabólica, reprodutiva e psicológica das pacientes. Essa abordagem ampliada visa não apenas a melhora dos sintomas clínicos, mas também a promoção de hábitos de vida saudáveis a longo prazo, fundamentais para a prevenção de comorbidades associadas à SOP.

Diante dessa perspectiva, a presente revisão da literatura busca sistematizar as evidências sobre intervenções não farmacológicas no manejo da Síndrome dos Ovários Policísticos, destacando inconsistências na literatura, como ausência de padronização dos protocolos, heterogeneidade dos desfechos e limitações metodológicas.

Além disso, há escassez de evidências sobre a eficácia a longo prazo e a aplicabilidade em diferentes perfis clínicos. Nesse sentido, o estudo reforça a necessidade de maior rigor metodológico e padronização, visando ampliar a robustez e a aplicabilidade dos achados. Ao abordar essas limitações, o estudo reforça a relevância do tema para a produção científica e para a prática em saúde, ao destacar a necessidade de estratégias multidisciplinares centradas na paciente e orientadas para resultados sustentáveis e melhora da qualidade de vida.

2. MATERIAL E MÉTODOS

a) Tipo de pesquisa:

O estudo foi caracterizado como uma revisão integrativa, por possibilitar a síntese ampliada de diferentes tipos de estudos e por permitir a compreensão abrangente das abordagens terapêuticas não farmacológicas aplicadas à Síndrome do Ovário Policístico. Para a obtenção dos dados e o desenvolvimento da presente pesquisa, procedeu-se à verificação sistemática de fontes bibliográficas disponíveis, incluindo publicações periódicas e materiais impressos, com ênfase em estudos provenientes de artigos publicados em periódicos científicos

b) Estratégia de busca:

A estratégia de busca foi estruturada de modo a garantir a abrangência e a sensibilidade na identificação dos estudos relevantes, contemplando diferentes combinações entre os descritores. Utilizaram-se as bases eletrônicas PubMed, Google Acadêmico e SciELO como principais fontes de dados, uma vez que a ampliação do acesso irrestrito aos artigos disponibilizados pela plataforma possibilitou a identificação de um número adequado de estudos pertinentes à elaboração deste trabalho. Para a identificação dos estudos, foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), combinados por operadores booleanos (AND/OR), conforme aplicável: “Polycystic Ovary Syndrome”, “Lifestyle”, “Exercise”, “Diet”, “Supplementation”, “Phytotherapy” e “Functional Food”.

c) População:

A população do estudo corresponde ao conjunto de publicações científicas relacionadas às intervenções não farmacológicas no tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos. Incluem-se artigos originais, revisões sistemáticas, ensaios clínicos e diretrizes publicadas em periódicos científicos nacionais e internacionais

d) Amostra:

A amostra foi constituída por estudos que atenderam aos critérios de inclusão previamente definidos, contemplando publicações recentes, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, e com abordagem diretamente relacionada ao tema proposto. Foram excluídos trabalhos duplicados, resumos sem acesso ao

texto completo e estudos que não tratassem especificamente de intervenções não farmacológicas na Síndrome dos Ovários Policísticos. O processo de seleção foi realizado de forma criteriosa, por meio da leitura inicial dos títulos e resumos, seguida da análise integral dos artigos considerados elegíveis.

e) Coleta de dados:

Esta pesquisa será realizada por meio de uma revisão bibliográfica sistematizada, com o objetivo de identificar, selecionar e analisar estudos científicos que abordem intervenções não farmacológicas aplicadas ao tratamento da SOP. Durante esse processo, serão consideradas variáveis qualitativas e quantitativas, definidas e mensuradas conforme descrito a seguir.

As variáveis qualitativas incluíram o tipo de intervenção não farmacológica, como exercício físico, dieta e suplementação. O delineamento metodológico dos estudos será categorizado como ensaio clínico, estudo observacional, revisão sistemática ou metanálise. Além disso, serão analisados a forma descritiva e categorizadas do que já foi citado anteriormente, baseados no ano de publicação- mensurada por registros documentais- além de que cada variável será mensurada por extração direta dos dados dos artigos selecionados. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos, visando garantir atualização e robustez das evidências. Como filtros, foram aplicados: estudos em humanos e população adulta, com faixa etária entre 18 e 45 anos.

f) Aspectos éticos:

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, o estudo não envolveu diretamente seres humanos, não havendo necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, foram respeitados os princípios éticos da pesquisa científica, garantindo a correta citação das fontes utilizadas e a fidelidade às informações apresentadas. Ressalta-se que o desenvolvimento do estudo seguiu as diretrizes da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016, que dispõe sobre normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Aspectos Gerais da Síndrome dos Ovários Policísticos

Os estudos analisados evidenciam que a SOP apresenta elevada prevalência entre mulheres em idade reprodutiva, estimada entre 6% e 20%, a depender dos critérios diagnósticos adotados. A condição está frequentemente associada a alterações metabólicas e hormonais, como resistência à insulina e hiperandrogenismo, que impactam diretamente a qualidade de vida.

Evidências recentes, provenientes majoritariamente de ensaios clínicos e revisões sistemáticas, indicam que, embora não exista tratamento curativo, intervenções não farmacológicas demonstram benefícios mensuráveis. Mudanças no estilo de vida, especialmente reeducação alimentar e prática regular de atividade física, estão associadas a melhorias significativas, incluindo redução de até 30% nos níveis de andrógenos, melhora da sensibilidade à insulina e maior regularidade do ciclo menstrual em uma parcela relevante das pacientes (Teede *et al.*, 2023; Escobar-Morreale, 2021).

Esses achados reforçam a importância de abordagens terapêuticas baseadas em evidências quantitativas e delineamentos metodológicos robustos.

Além disso, os estudos destacam que a adoção de abordagens integradas contribui para a redução de riscos associados, como síndrome metabólica e infertilidade, reforçando a necessidade de estratégias contínuas e individualizadas no manejo da SOP (Goodman *et al.*, 2022).

A etiologia e os mecanismos fisiopatológicos da síndrome ainda não estão completamente esclarecidos, embora se saiba que envolvem múltiplos fatores hormonais, metabólicos e possivelmente genéticos. Em muitos casos, as primeiras manifestações clínicas surgem durante a adolescência, fase compreendida entre 10 e 19 anos, conforme definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) período marcado por intensas alterações hormonais (Ilbáñez *et al.*, 2021).

A detecção precoce da SOP é fundamental, especialmente porque a idade pode influenciar tanto a expressão dos sintomas quanto o risco de complicações futuras. Dessa forma, recomenda-se que a investigação diagnóstica seja realizada o quanto antes, permitindo acompanhamento adequado e intervenções oportunas para

minimizar impactos reprodutivos, metabólicos e psicossociais. Além desses fatores, destaca-se a influência de substâncias químicas conhecidas como desreguladores endócrinos (EDCs), amplamente presentes no cotidiano (Baltazar, 2023).

3.2 Fisiopatologia e Mecanismos Envolvidos

Do ponto de vista fisiopatológico, a resistência à insulina exerce papel central na gênese e na manutenção da Síndrome dos Ovários Policísticos, comprometendo tanto os aspectos metabólicos quanto os reprodutivos. A hiperinsulinemia compensatória estimula as células da teca ovariana a produzirem quantidades excessivas de andrógenos, reduz a síntese hepática da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG) e eleva a fração livre de testosterona circulante. Diversos fatores contribuem para a etiopatogenia da SOP, envolvendo interações complexas entre componentes genéticos, influências metabólicas e fatores ambientais. Estudos indicam que predisposição hereditária desempenha papel relevante, incluindo alterações hormonais como resistência à insulina e risco aumentado para diabetes mellitus tipo 2. Além disso, condições metabólicas pré e pós-natais, bem como hábitos de vida como alimentação inadequada e sedentarismo podem modular a expressão clínica da síndrome, evidenciando seu caráter multifatorial. (Goodarzi *et al.*, 2021; Moghadam *et al.*, 2022; Rosa-e-Silva, 2018;).

Esse desequilíbrio hormonal resulta em irregularidades menstruais, anovulação crônica e manifestações clínicas de hiperandrogenismo, como acne, alopecia e hirsutismo (Su; Chen; Sun, 2025). Posteriormente, evidências científicas indicaram que a inflamação crônica de baixo grau, associada a alterações nas adipocinas, contribui para o agravamento do quadro metabólico, reforçando a relevância de abordagens terapêuticas que ultrapassem o tratamento exclusivamente farmacológico (Chen *et al.*, 2022; Zhao *et al.*, 2023).

Consoante Abreu (2017):

O SOP é uma endocrinopatia comum em muitos grupos étnicos e raciais. Dois genes (identificados pela primeira vez em uma associação genômica de mulheres chinesas) foram replicados em mulheres de ascendência europeia. Essa semelhança sugere um antigo traço evolutivo. Um exame da variabilidade racial dessas variantes genéticas entre os bancos de dados genômicos publicamente disponíveis fornece evidências de que as variações étnicas da SOP são fortemente determinadas pelos antecedentes genéticos em seres humanos (ABREU, 2017, p. 37).

A identificação de traços genéticos em determinadas etnias é fundamental para compreender a origem da SOP e o impacto dos fatores genéticos na população, uma vez que a condição apresenta origem poligênica, envolvendo a interação de múltiplos genes para a manifestação das características clínicas (Abreu, 2017).

3.3 Tratamentos Convencionais e Novas Perspectivas

A SOP é uma condição que pode ser manejada com tratamento medicamentoso, similar a outras doenças associadas a alterações metabólicas do organismo. Entre os fármacos mais utilizados estão os anticoncepcionais orais, que contêm hormônios capazes de regular o ciclo menstrual e controlar os sintomas associados à síndrome (Gonçalves; Pereira; Ferreira, 2021).

Entretanto, pesquisas recentes indicam que a SOP está frequentemente associada a comorbidades decorrentes de alterações metabólicas, sendo a diabetes mellitus uma das mais comuns, especialmente em pacientes com obesidade. Nesses casos, o uso de medicamentos hipoglicemiantes é frequente, e estudos demonstram que a combinação de anticoncepcionais orais com esses fármacos pode gerar efeitos adversos significativos, aumentando o risco à saúde das pacientes. Por esse motivo, há uma crescente investigação sobre alternativas terapêuticas mais seguras e eficazes, que possam ser incorporadas aos protocolos de tratamento da SOP (Gonçalves; Pereira; Ferreira, 2021).

As interações entre medicamentos representam uma preocupação relevante em diversas condições de saúde, uma vez que a população tem apresentado aumento no uso de múltiplos fármacos devido à maior incidência de alterações metabólicas. No caso da SOP, um dos principais pontos de atenção está na combinação de anticoncepcionais orais com a metformina, fármaco utilizado no tratamento do diabetes tipo 2 (Melin *et al.*, 2024; Teede *et al.*, 2019).

Estudos demonstram que essas interações podem agravar o estado de saúde das pacientes com SOP, já que os medicamentos contêm componentes químicos que podem interagir entre si. Por essa razão, mudanças no estilo de vida têm sido fortemente recomendadas pelos profissionais de saúde, constituindo medidas de

cuidado primário que podem influenciar positivamente o controle da síndrome e reduzir riscos associados ao uso de múltiplos fármacos (Gonçalves; Pereira; Ferreira, 2021).

Com o objetivo de minimizar efeitos adversos associados a fármacos sintéticos, bem como reduzir custos e possíveis danos terapêuticos, observa-se um aumento expressivo no uso de plantas medicinais. Em estudos relacionados a terapias alternativas para a Síndrome do Ovário Policístico, uma pesquisa realizada com 493 mulheres australianas identificou que mais de 70% utilizavam práticas de medicina complementar, incluindo suplementos alimentares e fitoterapia, sendo que cerca de 76,6% dessas participantes relataram ter recebido algum tipo de orientação (Alves, 2022).

4. INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS E MUDANÇAS NO ESTILO DE VIDA

As intervenções fundamentadas na modificação do estilo de vida são reconhecidas como a abordagem terapêutica de primeira linha para mulheres com SOP, independentemente da utilização de fármacos. Tais intervenções visam promover o equilíbrio metabólico, hormonal e psicológico, contribuindo para a prevenção de complicações associadas, como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias e doenças cardiovasculares. A adoção de uma alimentação equilibrada, aliada à prática regular de atividades físicas, exerce efeitos significativos sobre a composição corporal e a sensibilidade à insulina, atuando diretamente nos mecanismos fisiopatológicos da síndrome (Al Wattar; Hussain; Khan, 2022; Cowan *et al.*, 2023).

O consumo de vitamina D exerce um impacto significativo no perfil metabólico das mulheres, especialmente nas características lipídicas do colesterol total, triglicerídeos, HDL e LDL. Nesse sentido, a vitamina D desempenha um papel crucial no controle do colesterol total circulante por meio da ativação dos receptores quando está em quantidade adequada. Com isso, a presença dessa suplementação reduz a sensibilidade do seu receptor e sua função nesse controle dessa suplementação reduz a sensibilidade do seu receptor e sua função nesse controle (Bahramian *et al.*, 2023).

Entretanto, observa-se heterogeneidade relevante entre os estudos quanto ao delineamento metodológico, tamanho amostral, tempo de intervenção e dosagens

utilizadas, o que compromete a consistência e a comparabilidade dos resultados. Essa variabilidade pode reduzir o poder estatístico, aumentar o risco de vieses e limitar a validade externa dos achados. Ensaio clínico com amostras pequenas tendem a apresentar maior variabilidade nos desfechos, enquanto estudos mais robustos mostram resultados mais consistentes, especialmente em parâmetros metabólicos. (Jafari-Sfidvajani *et al.*, 2018; Luo *et al.*, 2021; Zhao *et al.*, 2021).

Além disso, nem todos os estudos demonstram efeitos significativos em todos os marcadores, sugerindo que a resposta à intervenção depende de fatores individuais, como níveis basais de vitamina D, adesão ao tratamento e características clínicas das pacientes com Síndrome dos Ovários Policísticos. Assim, a heterogeneidade observada reflete tanto limitações metodológicas quanto a complexidade da condição, reforçando a necessidade de maior padronização nos estudos (Jafari-Sfidvajani *et al.*, 2018; Luo *et al.*, 2021; Zhao *et al.*, 2021).

Nesse contexto, no que diz respeito à função ovariana e fertilidade, conforme evidências de Toth *et al.*, (2025) indicaram um incremento na taxa de ovulação e uma redução na duração dos ciclos menstruais com a suplementação de vitamina D. Esses efeitos podem ser mediados pela regulação do AMH e pela ação do receptor de vitamina D nos tecidos ovarianos, um incremento na taxa de ovulação e uma diminuição na duração dos ciclos menstruais com a suplementação de vitamina D. Esses efeitos podem ser mediados pela regulação do AMH e pela ação do receptor de vitamina D nos tecidos ovarianos.

Dessa forma, embora as evidências apontem resultados promissores, a força dos achados ainda é moderada, sendo necessária cautela na generalização dos efeitos. A literatura reforça a importância de estudos com maior padronização metodológica e amostras mais robustas, a fim de consolidar o papel da vitamina D como estratégia complementar no manejo da SOP.

Outra intervenção amplamente investigada é a suplementação com mio-inositol. Evidências indicam que seu uso isolado, por cerca de 12 semanas, está associado à redução dos níveis de testosterona total, melhora da resistência à insulina e otimização da função ovariana, com impacto positivo na redução do hiperandrogenismo em mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (Jamilian *et al.*, 2017; Tagliaferri *et al.*, 2017; Nordio *et al.*, 2019; Jethaliya *et al.*, 2017).

Dito Isto, a influência da suplementação de MI sobre o controle glicêmico se destaca como um dos aspectos metabólicos mais estudados. De acordo com Raj *et al.*, (2024), os resultados foram promissores, pois foi observada uma diminuição relevante nos níveis de glicose e insulina em jejum entre as mulheres que consumiram o MI.

Entretanto, a classificação dessa intervenção como “não farmacológica” requer uma análise crítica mais aprofundada. Embora o mio-inositol não seja um fármaco clássico, trata-se de um composto bioativo administrado em doses padronizadas, com efeitos fisiológicos mensuráveis, especialmente na sinalização da insulina e na modulação hormonal. Nesse sentido, sua aplicação aproxima-se de uma abordagem farmacológica, uma vez que apresenta mecanismo de ação específico, alvo terapêutico definido e resposta dose-dependente. (Fitz *et al.*, 2024).

Ao tratar do impacto da suplementação de Mio-Inositol nos indicadores metabólicos, é importante destacar as mudanças no perfil glicêmico, pois a resistência insulina é uma das características mais comuns em mulheres com SOP. (Wojciechowska *et al.*, 2019). Tais alterações são alteradas para as disfunções no metabolismo feminino, favorecendo o perfil androgênico, uma vez que esse quadro insulinêmico favorece o hiperandrogenismo ao afetar a produção hepática das Proteínas Ligadoras de Hormônios Sexuais (SHBG), aumentando os níveis de testosterona livre (Xu; Qiao, 2022). O principal fator associado à resistência à insulina é o excesso de tecido adiposo na região intra-abdominal e o estresse oxidativo exacerbado (Bednarska, Siejka, 2017).

Sob essa perspectiva, o conceito de nutracêuticos, introduzido por Stephen De Felice, reforça que tais compostos ocupam uma posição intermediária entre alimentos e medicamentos, com propriedades terapêuticas relevantes. Evidências recentes indicam que intervenções como o mio-inositol, especialmente no contexto da Síndrome dos Ovários Policísticos, devem ser compreendidas dentro de um continuum terapêutico, no qual a distinção entre abordagens farmacológicas e não farmacológicas se torna menos rígida. (De Felice, 1995; Fitz *et al.*, 2024).

Dessa forma, propõe-se uma abordagem classificatória mais estratégica, dividindo as intervenções em três categorias: (1) comportamentais (como dieta e exercício físico), (2) nutracêuticas bioativas (como o mio-inositol) e (3) farmacológicas

clássicas. Essa organização permite melhor compreensão do papel terapêutico do mio-inositol, destacando suas propriedades farmacodinâmicas e reduzindo ambiguidades conceituais na literatura. (Fitz *et al.*, 2024; Unfer *et al.*, 2016).

Além disso, essa distinção possui implicações clínicas relevantes, uma vez que o enquadramento simplificado como intervenção “não farmacológica” pode levar à subvalorização de seus efeitos ou ao uso indiscriminado sem acompanhamento adequado. Assim, uma análise mais integrada contribui para o uso racional e baseado em evidências dessas estratégias no manejo da condição (Teede *et al.*, 2023).

Essa ambiguidade conceitual evidencia uma lacuna na literatura quanto à categorização dessas estratégias, sugerindo a necessidade de maior rigor na distinção entre intervenções comportamentais, nutricionais e farmacológicas. Assim, embora o mio-inositol seja frequentemente incluído no grupo de abordagens não farmacológicas, sua classificação deve ser interpretada com cautela, considerando seu potencial terapêutico, padronização de uso e efeitos clínicos relevantes no manejo da SOP.

Dentro deste contexto, outro suplemento relevante é o Ômega-3, ou ácidos graxos poli-insaturados. A análise dos dados agrupados indica que a suplementação com ômega-3 pode melhorar o índice HOMA, reduzir os níveis de colesterol total e triglicerídeos, além de aumentar os níveis de adiponectina. Assim, há uma associação entre a suplementação de ômega-3 e a redução da insulina sérica, do HOMA-IR, do colesterol total, dos triglicerídeos, do LDL-C e do VLDL-C. Embora aparentemente não influencie a glicemia em mulheres com SOP (Sadeghi *et al.*, 2017; Yang *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2019; Prabhu *et al.*, 2021; Xia *et al.*, 2021). Vale destacar que diversos estudos abordam a co-suplementação, ou seja, a administração combinada de diferentes suplementos alimentares no tratamento de mulheres com SOP.

Outro efeito possível do ômega-3 está nas ações ateroprotetoras, que ocorrem por meio do aumento do catabolismo intracelular e da diminuição da produção de apolipoproteína B-100 (Apo-B100). Isso resulta na estimulação da lipoproteína lipase (LPL), que aumenta a depuração de triglicerídeos plasmáticos e a conversão de VLDL em LDL, além de reduzir a síntese de LDL e a lipemia pós-prandial (Calder, 2021). Como consequência, há um aumento significativo dos níveis de HDL-C em mulheres

com SOP, o que influencia na regulação ou melhoria do perfil lipídico por meio de seu consumo (Machado *et al.*, 2019).

O consumo de alimentos probióticos e prebióticos também pode trazer benefícios a pacientes com Síndrome do Ovário Policístico, uma vez que essas substâncias são associadas à redução de processos inflamatórios, do estresse oxidativo, da resistência à insulina, do peso corporal e à melhora do perfil lipídico, o que contribui para a diminuição do risco cardiovascular. Nesse contexto, Esmailinezhad *et al.* (2019) avaliaram os efeitos da ingestão de suco de romã simbiótico, bebida simbiótica (contendo inulina e lactobacilos) e suco de romã isolado, partindo da hipótese de que o suco de romã, rico em compostos fitoquímicos e com elevada atividade antioxidante, poderia estimular o crescimento de bactérias probióticas e a produção de ácidos graxos de cadeia curta, com ação anti-inflamatória e impacto positivo sobre o metabolismo glicêmico, lipídico, endócrino e na obesidade, podendo assim auxiliar no manejo da SOP. Os resultados confirmaram essa hipótese nos grupos que receberam as formulações simbióticas, sugerindo melhora da microbiota intestinal, com repercussões positivas sobre o perfil hormonal e metabólico das participantes. (Esmailinezhad *et al.*, 2019).

Combinadamente, o plano alimentar ajuda na redução de calorias e melhoram a qualidade nutricional (por exemplo, uma dieta com baixo teor de glicose, dieta mediterrânea, rica em fibras e com baixo teor de carboidratos refinados e gorduras saturadas) têm um efeito positivo na sensibilidade à insulina, no perfil lipídico e na composição corporal. Além adição do déficit calórico, a qualidade da dieta parece afetar a inflamação e o equilíbrio hormonal, que são fatores importantes na SOP para o déficit calórico e a qualidade da dieta parecem afetar a inflamação e o equilíbrio hormonal, que são fatores importantes na SOP. O sucesso é determinado por longo prazo estratégias comportamentais estratégias (Campos, Leão, Souza, 2021).

Vários padrões estudados foram estudados em relação ao seu efeito na diminuição dos sintomas do SOP, apresentando resultados promissores em termos de melhora clínica e metabólica. Por exemplo, as dietas de baixo índice glicêmico ajudam a controlar melhor a glicemia e a insulinemia, causando resistência à insulina, que é um dos principais fatores na fisiopatologia da SOP. O padrão alimentar tipo DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) demonstrou benefícios tanto na

regulação do perfil metabólico quanto na regularização do ciclo menstrual e melhoria da função ovulatória e melhoria da função ovulatória (Moran *et al.*, 2023).

Nesse contexto, estudos nutricionais com base em índices glicêmicos, composição dietética e análises metabolômicas têm identificado componentes alimentares associados a padrões alimentares saudáveis. Dietas integrais e equilibradas vêm sendo consideradas eficazes tanto na prevenção quanto no controle de diversos sintomas e alterações metabólicas relacionadas à SOP (Parker *et al.*, 2022).

Em resumo, as intervenções no estilo de vida são rigorosas e abrangentes, afetando não apenas os parâmetros clínicos, mas também a qualidade de vida e a saúde mental. A principal restrição é a variabilidade nos métodos, com amostras de tamanho limitado e acompanhamento breve a variabilidade nos métodos, com amostras de tamanho reduzido e acompanhamento breve. Ainda assim, os resultados apoiam fortemente a ideia de que programas estruturados e personalizados devem ser a primeira abordagem no tratamento da SOP, pois podem alterar o curso clínico da síndrome quando aplicados precocemente (Patten *et al.*, 2023).

5. INTERVENÇÕES BASEADAS EM EXERCÍCIO FÍSICO

A aplicação regular de exercício físico seja aeróbica, resistido ou uma combinação de ambos desempenha um papel primordial na melhora do metabolismo e dos parâmetros reprodutivos em mulheres com SOP. Exercícios aeróbicos de intensidade moderada, como corrida, caminhada rápida e ciclismo, demonstram eficácia na redução da gordura corporal e na melhora da sensibilidade insulínica. Por sua vez, o treinamento resistido contribui para o aumento da massa muscular magra, aprimora a sensibilidade à insulina e promove a elevação do metabolismo basal (Gonçalves *et al.*, 2020).

A prática constante de exercícios físicos está ligada à redução dos níveis circulantes de andrógenos e à regularização dos ciclos menstruais, tornando-se, dessa forma, uma estratégia terapêutica eficiente, segura e de fácil acesso para o tratamento da SOP. Além dos benefícios físicos, a prática constante de exercícios traz efeitos positivos importantes para a saúde mental de mulheres com SOP. Vários

estudos mostram que esse grupo apresenta altos níveis de ansiedade, depressão e insatisfação com a imagem corporal, fatores que podem dificultar a adesão ao tratamento e piorar a condição clínica (Patten *et al.*, 2020).

No que se refere à prática de exercícios físicos, apesar dos benefícios associados à atividade física regular, um estudo com 78 mulheres brasileiras diagnosticadas com SOP identificou elevada prevalência de sedentarismo, correspondente a 79,5%. Nesse cenário, estratégias como adequação alimentar e melhora da qualidade do sono podem auxiliar no controle dos sintomas e na redução de fatores metabólicos. Ademais, a prática de exercícios aeróbicos de intensidade moderada ajuda a diminuir o peso corporal e o tecido adiposo, além de promover a regularidade do ciclo menstrual e da ovulação. Esses efeitos estão ligados, sobretudo, à redução da resistência à insulina, o que favorece melhorias no peso corporal e na composição de tecido adiposo (Lim *et al.*, 2019).

Ainda em relação a prática do exercício, a literatura aponta variações quanto à intensidade, duração e tipo de exercício mais eficaz, evidenciando a necessidade de individualização das intervenções. De modo geral, programas que combinam exercícios aeróbicos e de resistência, realizados de forma regular e supervisionada, tendem a apresentar melhores resultados, reforçando a importância de uma abordagem integrada no manejo da SOP (Teed *et al.*, 2023).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo sistematizou criticamente as evidências acerca das intervenções não farmacológicas no tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos, demonstrando que métodos como alterações no estilo de vida, intervenções nutricionais e uso de suplementos apresentam potencial para melhorar parâmetros metabólicos, hormonais e reprodutivos. A análise integrada dos aspectos fisiológicos, comportamentais e clínicos reforça que o cuidado à paciente com SOP deve ultrapassar abordagens isoladas, priorizando intervenções individualizadas e sustentáveis.

Entretanto, os achados também revelam fragilidades relevantes na literatura, como heterogeneidade dos delineamentos, variações nos tamanhos amostrais, inconsistência nos protocolos de intervenção e limitações no tempo de seguimento. Destaca-se, ainda, a ausência de consenso quanto à classificação de determinadas estratégias, especialmente aquelas que envolvem suplementação, evidenciando uma zona limitada entre o não farmacológico e o farmacológico, o que impacta diretamente na interpretação dos resultados e na aplicabilidade clínica.

Dessa forma, embora os resultados sejam promissores, a força das evidências ainda é moderada, indicando a necessidade de estudos mais robustos, padronizados e com acompanhamento a longo prazo. No âmbito da prática em saúde, os dados reforçam a importância de uma abordagem multidisciplinar centrada na paciente, com destaque para o papel do farmacêutico na orientação, no acompanhamento e na promoção do uso racional dessas intervenções. Assim, o presente estudo contribui para o avanço da literatura ao não apenas compilar evidências, mas também problematizar suas limitações, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais consistentes e eficazes no manejo da SOP.

REFERÊNCIAS

ABREU, Clezio Rodrigues de Carvalho. Exposição a desreguladores endócrinos e síndrome dos ovários policísticos: uma revisão sistemática. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

AL WATTAR, B. H.; HUSSAIN, N. M.; KHAN, K. S. *Lifestyle interventions in women with polycystic ovary syndrome: A scoping systematic review of randomised evidence*. Semergen, v. 48, n. 3, p. 186–194, 2022.

ALVES, Mariana Luiza Schreiner et al. Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento, uma revisão. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 11, n. 9, 2022.

BALTAZAR. Síndrome do ovário policístico em adolescente: revisão integrativa. Revista Educação em Saúde, v. 6, n. 1, p. 1–12, 2023.

BEDNARSKA, S.; SIEJKA, A. The pathogenesis and treatment of polycystic ovary syndrome: What's new? *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, v. 26, n. 2, p. 359–367, 27 abr. 2017. DOI: 10.17219/acem/59380

CALDER, P. C. *Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: evidence explained and mechanisms explored*. *Clinical Science*, v. 135, n. 4, p. 589–629, 2021.

CAMPOS, A. E.; LEÃO, M. E. B.; DE SOUZA, M. A. O impacto da mudança do estilo de vida em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, Manaus, v. 13, n. 2, p. e4354, 16 fev. 2021.

CHEN, P.; JIA, R.; LIU, Y.; CAO, M.; ZHOU, L.; ZHAO, Z. *Progress of Adipokines in the Female Reproductive System: A Focus on Polycystic Ovary Syndrome*. *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, art. 881684, 2022.

COSTELLO, M. F. et al. *Evidence summaries and recommendations from the international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome*. *Human Reproduction Update*, 2023.

COWAN, Stephanie; LIM, Siew; ALYCIA, Chelsea; et al. Lifestyle management in polycystic ovary syndrome: beyond diet and physical activity. *BMC Endocrine*

Disorders, London, v. 23, n. 1, art. 14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01208->

DE FELICE, S. L. *The nutraceutical revolution: its impact on food industry R&D*. Trends in Food Science & Technology, v. 6, n. 2, p. 59–61, 1995.

ESCOBAR-MORREALE, H. F. Síndrome do ovário policístico: definição, etiologia, diagnóstico e tratamento. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 17, n. 5, p. 270–284, 2018.

ESMAEILINEZHAD, Z. et al. Effect of synbiotic pomegranate juice on glycemic, sex hormone profile and anthropometric indices in PCOS: A randomized, triple blind, controlled trial. *Nutrition, Metabolism And Cardiovascular Diseases*, [s.l.], v. 29, n. 2, p.201-208, fev. 2019.

FITZ, V.; GRACA, S.; MAHALINGAIAH, S.; et al. *Inositol for Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis to Inform the 2023 Update of the International Evidence-based PCOS Guidelines*. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 109, n. 6, p. 1630–1645, 2024.

GONÇALVES, Paula Vilela; PEREIRA, Katiuscia Gonçalves; FERREIRA, Raíssa de Melo Matos. Interferência dos hábitos alimentares em mulheres portadoras da síndrome de ovários policísticos. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 3, p. 1–20, 2021.

GONÇALVES, R. C. et al. Exercício físico e parâmetros metabólicos na síndrome dos ovários policísticos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 26, n. 5, p. 420–426, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-869220202605>.

GOODARZI, M. O.; DAWSON, D. W.; LI, X. *Polycystic ovary syndrome: etiology, pathogenesis and diagnosis*. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 17, p. 219–231, 2021.

GOODMAN, N. F. et al. Clinical practice guideline for polycystic ovary syndrome. *Endocrine Practice*, v. 26, n. 1, p. 1–46, 2022.

HALL, J. E. Guyton and Hall textbook of medical physiology. 14. ed. Philadelphia: Elsevier, 2021.

Ibáñez L, Valls C, Potau N, Marcos MV, de Zegher F. Polycystic ovary syndrome after precocious pubarche: ontogeny of the low-birthweight effect. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2001 Nov;55(5):667-72. doi: 10.1046/j.1365-2265.2001.01399.x. PMID: 11894979.

JAFARI-SFIDVAJANI, S.; AHMADI, E.; HAGHIGHIAN, H. K.; HOSSEINI, S. *The effect of vitamin D supplementation on metabolic profiles in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *Hormone and Metabolic Research*, v. 50, n. 4, p. 271–279, 2018.

JAMILIAN, M.; FARHAT, P.; FOROOZANFARD, F.; et al. *Comparison of myo-inositol and metformin on clinical, metabolic and genetic parameters in polycystic ovary syndrome: a randomized controlled clinical trial*. *Clinical*

JETHALIYA, K. et al. Role of myo-inositol in polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, v. 48, n. 2, p. 350–360, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jog.15065>.

LIM SS, Hutchison SK, Van Ryswyk E, Norman RJ, Teede HJ, Moran LJ. Mudanças no estilo de vida em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Edição 3. Art. No.: CD007506. DOI: 10.1002/14651858.CD007506.pub4.

LUO, J.; WANG, R.; YU, C.; ZHOU, Y. *Effect of vitamin D supplementation on glucose metabolism and insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials*. *Gynecological Endocrinology*, v. 37, n. 4, p. 292–298, 2021.

MACHADO, R. B.; STEVENSON, J. C.; COSTA-PINTO, A. R.; et al. *Omega-3 fatty acids and cardiovascular protection in women with polycystic ovary syndrome: effects on lipid metabolism and cardiometabolic risk factors*. *Nutrients*, v. 11, n. 10, art. 2302, 2019.

MELIN, J. et al. *Metformin and Combined Oral Contraceptive Pills in the Management of Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis*. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 109, n. 2, p. e817–e836, 2024.

MOGHADAM, S. A.; GHARAKHANLOU, R.; NIKBAKHT, M.; SHABANI, R.; AKBARI, H. *Insulin resistance in polycystic ovary syndrome and its association with metabolic outcomes: a systematic review*. *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, art. 1002744, 2022.

MORAN, L. J. et al. *Dietary composition in the treatment of polycystic ovary syndrome: a systematic review to inform evidence-based guidelines*. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, v. 123, n. 4, p. 567–584, 2023.

NORDIO, M.; BORDI, G.; CAMPESE, A. F. *The 40:1 myo-inositol/D-chiro-inositol plasma ratio is able to restore ovulation in PCOS patients: comparison with other ratios*. International Journal of Endocrinology, v. 2019, art. 9604540, 2019.

PARKER, J.; O'BRIEN, C.; HAWRELUK, C.; et al. *Diet and polycystic ovary syndrome: a systematic review of dietary patterns, metabolomics and nutritional interventions*. Nutrients, v. 14, n. 9, art. 1848, 2022.

PATTEN, R. K.; HARRIS, B. S.; BOYLE, J. A.; et al. *Lifestyle management for polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis of effectiveness on clinical outcomes and quality of life*. BMC Endocrine Disorders, v. 23, art. 188, 2023.

PRABHU, Y.; SMITH, K.; RANGANATHAN, S.; et al. *Effect of omega-3 supplementation on metabolic and hormonal parameters in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review*. Nutrients, v. 13, n. 11, art. 4020, 2021.

RAJ, P; SAMAL, S; CHANDRASEKARAN, S; PRABHU, K; SEN, M. Comparison of metformin and Myoinositol on clinical, hormonal and metabolic profile of patients with 33 Polycystic Ovarian Syndrome: An open-label randomised clinical trial. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, v. 18, n. 1, p. 18 - 22, 2024. doi: 10.7860/JCDR/2024/67746.18978

ROSA-E-SILVA, A. C. J. S. *Conceito, diagnóstico e tratamento da síndrome dos ovários policísticos*. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 40, n. 11, p. 699–705, 2018.

SADEGHI, A.; DJAFARIAN, K.; MOHAMMADI, H.; SHAB-BIDAR, S. The effect of omega-3 fatty acids supplementation on metabolic status in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of Endocrinological Investigation, v. 40, n. 6, p. 559–569, 2017.

SILVA, L. R. et al. Effects of omega-3 supplementation on metabolic and hormonal parameters in women with PCOS. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 41, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1688702>.

STRAUSS, J. F.; BARBIERI, R. L. *Yen & Jaffe's Reproductive Endocrinology: Physiology, Pathophysiology, and Clinical Management*. 8. ed. Philadelphia: Elsevier, 2019/2021.

SU, P.; CHEN, C.; SUN, Y. *Physiopathology of polycystic ovary syndrome in endocrinology, metabolism and inflammation*. Journal of Ovarian Research, v. 18, art. 34, 2025.

TAGLIAFERRI, V.; CASAROSA, E.; DI SIMONE, N.; et al. *Myo-inositol in the treatment of polycystic ovary syndrome: a systematic review of randomized controlled trials*. Gynecological Endocrinology, v. 33, n. 1, p. 1–5, 2017.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. *Principles of Anatomy and Physiology*. 15. ed. Hoboken: Wiley, 2017

UNFER, V.; NESTLER, J. E.; KHEMKA, A.; et al. *Effects of inositol(s) in women with PCOS: a systematic review of randomized controlled trials*. International Journal of Endocrinology, v. 2016, art. 1849162, 2016.

WANG, R. et al. Vitamin D and polycystic ovary syndrome: a meta-analysis. Reproductive Biology and Endocrinology, v. 19, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12958-021-00719-9>.

WOJCIECHOWSKA, A.; OSOWSKA-PASEK, J.; KOŁODZIEJ, U.; et al. *The effects of myo-inositol on insulin resistance in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review*. International Journal of Molecular Sciences, v. 20, n. 23, art. 5891, 2019.

XIA, H.; ZHANG, R.; SUN, X.; et al. *Effects of omega-3 fatty acid supplementation on glucose and lipid metabolism in women with polycystic ovary syndrome: systematic review and meta-analysis*. Frontiers in Nutrition, v. 8, art. 735209, 2021.

XU, Y.; QIAO, J. Association of Insulin Resistance and Elevated Androgen Levels with Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS): A Review of Literature. Journal of Healthcare Engineering, v. 2022, p. 1–13, 21 mar. 2022. DOI: 10.1155/2022/9240569

YANG, K.; ZANG, Y.; LI, X.; et al. *Omega-3 fatty acid supplementation improves endocrine and metabolic parameters in women with polycystic ovary syndrome: a*

meta-analysis of randomized controlled trials. Complementary Therapies in Medicine, v. 32, p. 39–46, 2017..

ZHAO, J.; WANG, T.; ZHANG, Q.; LIU, Y. *Effects of vitamin D supplementation on endocrine and metabolic parameters in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis*. Nutrients, v. 13, n. 7, art. 2358, 2021.