



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE MEDICINA



IZADORA ALVES COELHO

**POTENCIAL TERAPÊUTICO DA BERBERINA NA SÍNDROME OVARIANA
METABÓLICA POLIENDÓCRINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

PICOS - PI

2026

IZADORA ALVES COELHO

**POTENCIAL TERAPÊUTICO DA BERBERINA NA SÍNDROME OVARIANA
METABÓLICA POLIENDÓCRINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao
Curso de Medicina, da Universidade Federal do
Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros,
como parte dos requisitos necessários para obtenção
do Grau de Graduado em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. João Antônio Leal de
Miranda.

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

C672p Coelho, Izadora Alves.

Potencial terapêutico da berberina na síndrome ovariana metabólica
poliendócrina: uma revisão integrativa./ Izadora Alves Coelho. – 2026.
27 f.

1 Arquivo em PDF

Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-CSHNB
Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do
Piauí, Curso de Bacharelado em Medicina, Picos, 2026.

“Orientação: Prof. Dr. João Antônio Leal de Miranda.”

1. Berberina. 2. Ovário. 3. Fitoterapia. I. Coelho, Izadora Alves.
II. Miranda, João Antônio Leal de. III. Título.

CDD 618.11

Elaborado por Sérvulo Fernandes da Silva Neto CRB 15/603

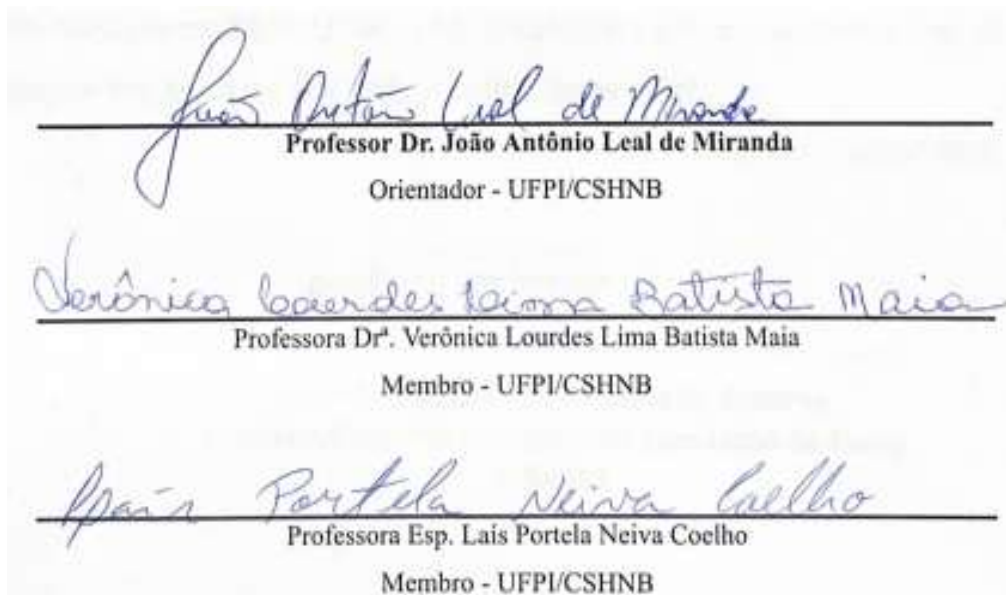
IZADORA ALVES COELHO

**POTENCIAL TERAPÊUTICO DA BERBERINA NA SÍNDROME OVARIANA
METABÓLICA POLIENDÓCRINA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentada ao Curso de Medicina, da
Universidade Federal do Piauí, Campus Senador
Helvídio Nunes de Barros, como parte dos
requisitos necessários para obtenção do Grau de
Graduado em Medicina.

Defendida e aprovada em 18 de junho
de 2026.

BANCA EXAMINADORA



PICOS - PI

2026

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, por ter me abençoado durante toda a minha vida, e aos meus pais, Suelma e Francisco, pelo apoio constante e por não medirem esforços para que eu pudesse conquistar os meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, especialmente, ao meu orientador, professor João Antônio, por ter me acolhido e me incentivado a ingressar no universo da pesquisa desde a minha primeira iniciação científica. Sua orientação, incentivo e confiança foram fundamentais para meu crescimento acadêmico e pessoal ao longo dessa trajetória.

Aos meus pais, Suelma e Francisco, por todo o amor, cuidado e incentivo ao longo de toda a minha vida. Ter vocês ao meu lado tornou cada desafio mais leve e cada conquista mais significativa.

Ao meu irmão, Arthur, por ser uma inspiração e referência para mim no meio acadêmico. Obrigada por sempre estar disposto a me ajudar com minhas dúvidas. Sua dedicação e exemplo me motivaram a seguir em frente.

Ao meu namorado, Marcos, por todo carinho, paciência e suporte emocional ao longo dessa caminhada. Obrigada por tornar os dias mais leves, especialmente nos momentos mais difíceis.

À minha colega e dupla de internato, Rafaella, por compartilhar comigo os desafios e experiências dessa jornada. Obrigada pela parceria e convivência durante esse percurso.

Aos docentes, médicos, profissionais da saúde, colegas e pacientes que, de diferentes formas, contribuíram para minha formação acadêmica, profissional e humana. Levo comigo cada aprendizado, experiência e troca vivida nesse caminho.

RESUMO

Objetivo: Analisar os efeitos metabólicos, hormonais e reprodutivos da berberina e de suas novas formulações no tratamento da Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina (SOMP). **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, conduzida em abril de 2026, nas bases PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science, Embase e LILACS, seguindo o protocolo PRISMA. A pergunta norteadora foi estruturada pela estratégia PICO, para selecionar estudos primários em humanos publicados entre 2016 e 2025, em inglês, português ou espanhol. **Resultados:** A amostra final foi composta por 4 ensaios clínicos. A berberina promoveu melhoras consistentes na resistência à insulina, perfil lipídico e composição corporal. Hormonalmente, reduziu a testosterona livre, elevou a SHBG e melhorou manifestações do hiperandrogenismo. Reprodutivamente, regularizou o ciclo menstrual em até 70% das pacientes. O Fitossomo de Berberina demonstrou eficácia em doses menores com melhor tolerabilidade gastrointestinal. A berberina apresentou eficácia comparável à metformina com perfil de segurança superior. **Considerações finais:** A berberina configura estratégia complementar promissora no manejo da SOMP, especialmente em sua formulação fitossomada; contudo, limitações metodológicas dos estudos incluídos reforçam a necessidade de ensaios clínicos randomizados, multicêntricos e com maior rigor para consolidar sua aplicação clínica.

Palavras-chave: SOP; Berberina; Ovário; Fitoterapia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the metabolic, hormonal, and reproductive effects of berberine and its novel formulations in the treatment of Polyendocrine Metabolic Ovarian Syndrome (PMOS). **Methods:** An integrative literature review was conducted in April 2026 using PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science, Embase, and LILACS, following PRISMA guidelines. The research question was structured according to the PICO strategy. Primary human studies published between 2016 and 2025 in English, Portuguese, or Spanish were included. **Results:** Four clinical trials met the eligibility criteria. Berberine consistently improved insulin resistance, lipid profile, and body composition. It also reduced free testosterone levels, increased sex hormone-binding globulin (SHBG), and alleviated manifestations of hyperandrogenism. Menstrual cycle regularization was observed in up to 70% of patients. Berberine Phytosome demonstrated comparable efficacy at lower doses and showed better gastrointestinal tolerability. Overall, berberine exhibited efficacy similar to metformin, with a more favorable safety profile. **Final Considerations:** Berberine is a promising complementary strategy for PMOS management, particularly in its phytosome formulation. However, larger, multicenter randomized clinical trials are needed to confirm its clinical effectiveness.

Keywords: PCOS; Berberine; Ovary; Phytotherapy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma das buscas de produções científicas de acordo com o PRISMA.....16

Quadro 1 - Principais aspectos dos estudos incluídos: delineamento, amostra, grupos (intervenção e controle), esquema terapêutico (posologia), desfechos, resultados e efeitos adversos da berberina na SOMP.....17

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AMPK - Proteína Quinase Ativada por AMP

BBR-PP - Fitossomo de Berberina

BP - Fitossomo de Berberina

ECRs - Ensaios Clínicos Controlados e Randomizados

FAI - Índice Androgênico Livre

HOMA - Homeostasis Model Assessment (Modelo de Avaliação da Homeostase)

IL-6 - Interleucina 6

IMC - Índice de Massa Corporal

IR - Resistência à Insulina

PCR - Proteína C Reativa

P gp - Glicoproteína P

PMOS - Polyendocrine Metabolic Ovarian Syndrome

RI - Resistência à Insulina

SAP - Protocolo de Análise Estatística

SHBG - Sex hormone-binding globulin (Globulina ligadora de hormônios sexuais)

SOMP - Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina

SOP - Síndrome dos Ovários Policísticos

TNF- α - Fator de Necrose Tumoral Alfa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. MÉTODOS	14
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO	19
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
6. REFERÊNCIAS	21
ANEXO I - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA ELETRÔNICA ACERVO SAÚDE	23

Potencial Terapêutico da Berberina na Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina: Uma Revisão Integrativa

Therapeutic Potential of Berberine in Polyendocrine Metabolic Ovarian Syndrome: An Integrative Review

Potencial Terapêutico de la Berberina en el Síndrome Ovárico Metabólico Poliendocrino: Una Revisión Integrativa

Izadora Alves Coelho¹, João Antônio Leal de Miranda¹, Mariana Macedo Costa¹, Felipe Araújo Paiva¹, Francisco das Chagas Sousa Rocha¹, José Gustavo Queiroz do Nascimento¹, Wesley Gadelha Vasconcelos¹

RESUMO

Objetivo: Analisar os efeitos metabólicos, hormonais e reprodutivos da berberina e de suas novas formulações no tratamento da Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina (SOMP). **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, conduzida em abril de 2026, nas bases PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science, Embase e LILACS, seguindo o protocolo PRISMA. A pergunta norteadora foi estruturada pela estratégia PICO, para selecionar estudos primários em humanos publicados entre 2016 e 2025, em inglês, português ou espanhol. **Resultados:** A amostra final foi composta por 4 ensaios clínicos. A berberina promoveu melhoras consistentes na resistência à insulina, perfil lipídico e composição corporal. Hormonalmente, reduziu a testosterona livre, elevou a globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG) e melhorou manifestações do hiperandrogenismo. Reprodutivamente, regularizou o ciclo menstrual em até 70% das pacientes. O Fitossomo de Berberina demonstrou eficácia em doses menores com melhor tolerabilidade gastrointestinal. A berberina apresentou eficácia comparável à metformina com perfil de segurança superior. **Considerações finais:** A berberina configura estratégia complementar promissora no manejo da SOMP, especialmente em sua formulação fitossomada; contudo, limitações metodológicas dos estudos incluídos reforçam a necessidade de ensaios clínicos randomizados, multicêntricos e com maior rigor para consolidar sua aplicação clínica.

Palavras-chave: Síndrome do Ovário Policístico, Berberina, Resistência à Insulina, Fitoterapia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the metabolic, hormonal, and reproductive effects of berberine and its novel formulations in the treatment of Polyendocrine Metabolic Ovarian Syndrome (PMOS). **Methods:** An integrative literature review was conducted in April 2026 using PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science, Embase, and LILACS, following PRISMA guidelines. The research question was structured according to the PICO strategy. Primary human studies published between 2016 and 2025 in English, Portuguese, or Spanish were included. **Results:** Four clinical trials met the eligibility criteria. Berberine consistently improved insulin resistance, lipid profile, and body composition. It also reduced free testosterone levels, increased sex hormone-binding globulin (SHBG), and alleviated manifestations of hyperandrogenism.

¹ Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos - PI.

Menstrual cycle regularization was observed in up to 70% of patients. Berberine Phytosome demonstrated comparable efficacy at lower doses and showed better gastrointestinal tolerability. Overall, berberine exhibited efficacy similar to metformin, with a more favorable safety profile. **Final Considerations:** Berberine is a promising complementary strategy for PMOS management, particularly in its phytosome formulation. However, larger, multicenter randomized clinical trials are needed to confirm its clinical effectiveness.

Key words: Polycystic Ovary Syndrome, Berberine, Insulin Resistance, Phytotherapy.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los efectos metabólicos, hormonales y reproductivos de la berberina y sus nuevas formulaciones en el tratamiento del Síndrome Ovárico Metabólico Poliendocrino (SOMP). **Métodos:** Se realizó una revisión integradora de la literatura en abril de 2026 utilizando las bases de datos PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science, Embase y LILACS, siguiendo las directrices PRISMA. La pregunta de investigación se estructuró mediante la estrategia PICO. Se incluyeron estudios primarios en humanos publicados entre 2016 y 2025 en inglés, portugués o español. **Resultados:** Cuatro ensayos clínicos cumplieron los criterios de inclusión. La berberina mejoró consistentemente la resistencia a la insulina, el perfil lipídico y la composición corporal. Además, redujo los niveles de testosterona libre, aumentó la globulina transportadora de hormonas sexuales (SHBG) y mejoró las manifestaciones del hiperandrogenismo. La regularización del ciclo menstrual se observó en hasta el 70% de las pacientes. El Fitosoma de Berberina mostró eficacia con dosis más bajas y mejor tolerabilidad gastrointestinal. En general, presentó una eficacia comparable a la metformina, con un perfil de seguridad más favorable. **Consideraciones finales:** La berberina representa una estrategia complementaria prometedora para el manejo de la SOMP; sin embargo, se necesitan estudios multicéntricos y aleatorizados para confirmar su eficacia clínica.

Palabras clave: Síndrome del Ovario Poliquístico, Berberina, Resistencia a la Insulina, Fitoterapia.

INTRODUÇÃO

A Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina (SOMP), historicamente denominada Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), é a endocrinopatia mais prevalente em mulheres em idade reprodutiva, afetando aproximadamente uma em cada oito mulheres mundialmente, o que representa um impacto global superior a 170 milhões de pessoas (TEEDE HJ, et al., 2026).

A diversidade clínica da SOMP manifesta-se por um amplo quadro de manifestações, que integra disfunções reprodutivas, tais como irregularidade menstrual, anovulação crônica e infertilidade, a graves distúrbios metabólicos, incluindo obesidade, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica. Adicionalmente, as repercussões psicológicas associadas à condição comprometem de forma substancial a qualidade de vida das pacientes (JOHAM AE, et al., 2022). Essa multiplicidade de sintomas reflete o caráter poliendócrino da síndrome e fundamenta a necessidade de estratégias terapêuticas integradas e multidisciplinares, que transcendam o manejo puramente reprodutivo e priorizem o controle metabólico e sistêmico a longo prazo.

A resistência à insulina (RI) é um pilar fisiopatológico central, ocorrendo inclusive independentemente da obesidade. A hiperinsulinemia compensatória consequente estimula a produção de andrógenos e agrava as alterações metabólicas, como a intolerância à glicose, demandando abordagem clínica abrangente e contínua (MCCARTNEY CR e MARSHALL JC, 2016).

No tratamento da SOMP, a metformina é utilizada no combate à hiperinsulinemia e à anovulação. No entanto, no âmbito do manejo reprodutivo, o letrozol é atualmente preconizado como o principal agente de primeira linha para a indução da ovulação (COSTELLO M, et al., 2019; RASHID R, et al., 2022). Contudo, a adesão ao tratamento é frequentemente limitada por efeitos adversos gastrointestinais a curto prazo (LI MF et al., 2018). Além disso, considerando que a SOMP é uma condição crônica que exige manejo prolongado, o uso contínuo da metformina está associado a riscos de longo prazo, como a depleção progressiva dos níveis de vitamina B12 (ARODA VR, et al., 2016; INFANTE M, et al., 2021), o que pode acarretar prejuízos hematológicos e neurológicos (LIU Q, et al., 2014). Esse cenário impulsiona a busca por alternativas terapêuticas mais toleráveis e seguras.

Entre essas alternativas, destaca-se a berberina, um alcalóide natural extraído de plantas como a *Berberis aristata* e tradicional na medicina chinesa. Estudos indicam que ela atua favoravelmente no metabolismo da glicose, no perfil lipídico e na regulação hormonal ovariana, despertando interesse por sua eficácia e segurança (XIE L, et al., 2019; LI MF, et al., 2018; ZHANG S, et al., 2021). Todavia, sua aplicação clínica esbarra na baixa biodisponibilidade oral em formulações convencionais. Para superar essa barreira, novas estratégias farmacêuticas, como a tecnologia de fitossomos, têm sido desenvolvidas para maximizar sua absorção (ZHANG S, et al., 2021), embora tais evidências ainda estejam em consolidação.

Apesar do aumento recente de pesquisas sobre a berberina na SOMP, divergências metodológicas e achados heterogêneos exigem uma análise crítica atualizada. Assim, este estudo objetiva analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os efeitos metabólicos, hormonais e reprodutivos da berberina e de suas novas formulações no tratamento da SOMP.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que viabiliza a busca, avaliação crítica e síntese das evidências científicas disponíveis sobre uma temática clínica. Para garantir o rigor metodológico, a transparência e a reprodutibilidade, esta revisão seguiu as recomendações do protocolo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), adaptado para o modelo integrativo (PAGE MJ, et al., 2022).

A pergunta norteadora foi estruturada por meio da estratégia PICO (SANTOS CMC, et al., 2007). A população (P) consistiu em mulheres em idade reprodutiva com diagnóstico de SOMP pelos critérios de Rotterdam. A intervenção (I) englobou a administração de berberina, isolada ou combinada, sem restrição de dosagem ou tempo. O grupo de comparação (C) incluiu placebo, metformina, tratamentos convencionais ou ausência de intervenção. Os desfechos (O) contemplaram modificações em parâmetros metabólicos (resistência à insulina, glicemia de jejum, perfil lipídico), hormonais (testosterona total, relação LH/FSH), reprodutivos (ovulação, taxa de gravidez) e clínicos (índice de massa corporal e circunferência abdominal). Assim, definiu-se a seguinte questão central: “Qual é o potencial terapêutico da berberina no tratamento da Síndrome Ovariana Metabólica Poliendócrina?”.

A busca bibliográfica ocorreu em abril de 2026 nas bases de dados PubMed, SciELO, Scopus, Web of Science, Embase e LILACS. As equações foram estruturadas com descritores controlados e não controlados do MeSH e DeCS, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. A estratégia principal configurou-se como: ("Polycystic Ovary Syndrome" OR PCOS) AND (berberine) AND (insulin resistance OR hormones OR ovulation OR fertility). Para otimizar a sensibilidade em plataformas como SciELO e LILACS, utilizou-se a equação simplificada: ("Polycystic Ovary Syndrome" OR PCOS) AND (berberine).

A seleção dos artigos obedeceu a critérios de elegibilidade predefinidos. Os critérios de inclusão foram: estudos clínicos primários de intervenção em humanos, compreendendo ensaios clínicos controlados e randomizados (ECRs), ensaios clínicos abertos (sejam eles comparativos ou com grupo controle) e estudos piloto de intervenção, publicados entre 2016 e 2025, que avaliassem os impactos metabólicos, hormonais ou reprodutivos da berberina na SOMP, com texto completo disponível nos idiomas inglês, português ou espanhol. Foram excluídos: ensaios *in vitro* ou em animais; revisões, editoriais, capítulos de livros e cartas; estudos computacionais (farmacologia de rede ou docagem molecular); duplicatas; artigos sem relação causal direta entre intervenção e patologia; e pesquisas com metodologia omissa ou incompleta. Não houve restrição quanto ao tamanho da amostra.

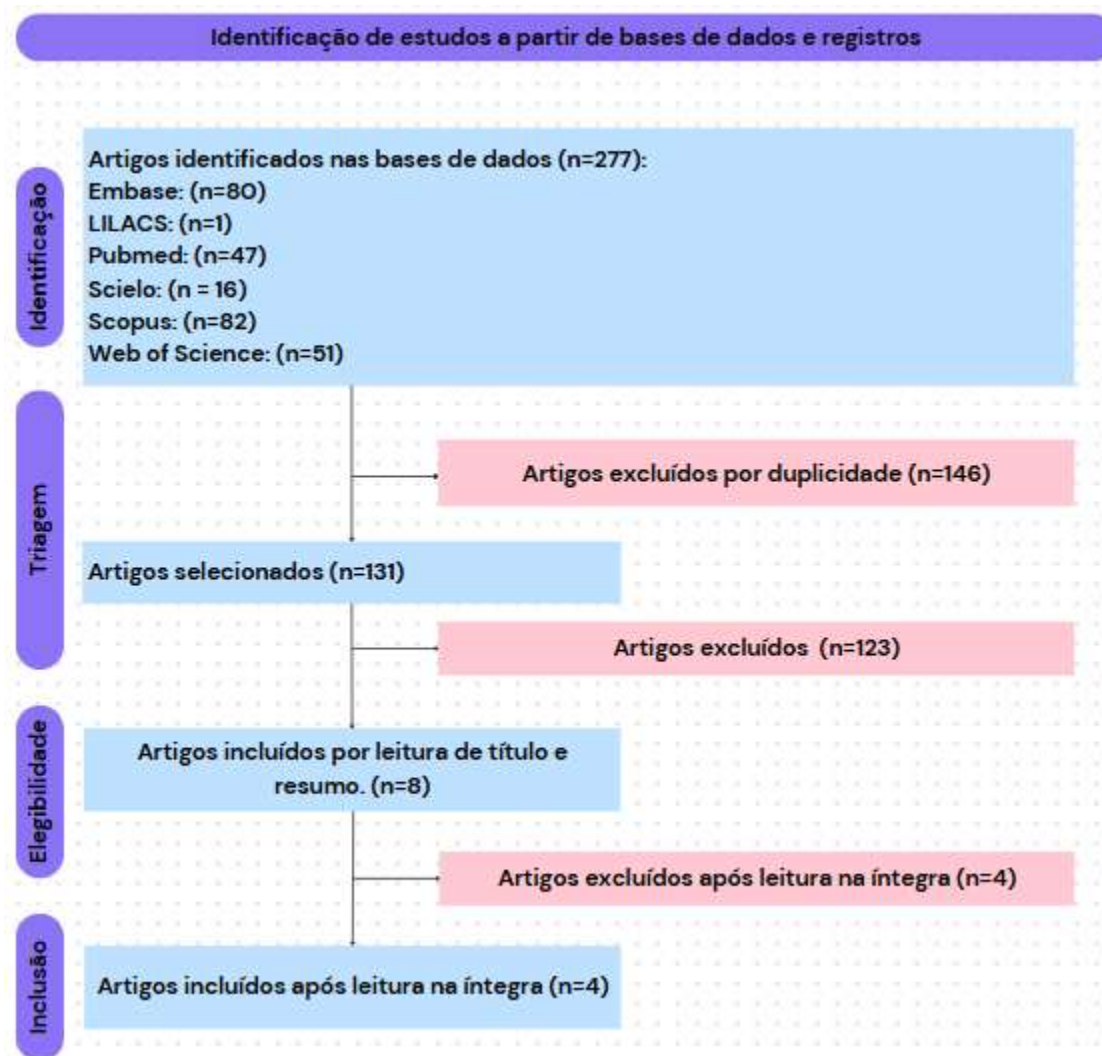
O processo de seleção foi conduzido em três etapas sequenciais baseadas no fluxograma PRISMA adaptado, utilizando a plataforma Rayyan para a gestão das referências (OUZZANI M, et al., 2016). Na identificação, importaram-se os registros das bases de dados e removeram-se as duplicatas. Na triagem, dois pesquisadores realizaram a leitura independente e cega de títulos e resumos para aplicar os critérios de elegibilidade, resolvendo discordâncias por consenso. Na elegibilidade, efetuou-se a leitura integral dos textos para confirmar a adequação metodológica e definir a amostra final.

A coleta de dados foi executada por meio de um formulário padronizado, extraindo-se: autores, ano, desenho do estudo, tamanho da amostra, detalhes da intervenção (dose e tempo), caracterização do controle, desfechos avaliados, principais resultados e efeitos adversos. A análise e a síntese foram realizadas de forma descritiva e qualitativa (Whittemore; Knafl, 2005). Por se basear exclusivamente em dados secundários de domínio público, sem intervenção direta em seres humanos, este estudo dispensa aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

A busca inicial nas bases de dados resultou em 277 artigos. Após remoção de duplicatas, restaram 131 estudos para triagem de títulos e resumos, dos quais 8 foram selecionados para leitura na íntegra. Quatro foram excluídos: um por ser publicação em congresso sem resultados finais; dois por representarem o mesmo estudo já incluído, indexados em outra base com títulos distintos; e um por consistir exclusivamente em protocolo de análise estatística (SAP), sem resultados clínicos. A amostra final foi composta por 4 estudos, cujo fluxo de seleção está sintetizado na **(Figura 1)**.

Figura 1 – Fluxograma das buscas de produções científicas de acordo com o PRISMA.



Fonte: COELHO IA, et al., 2026.

Os artigos foram publicados entre 2016 e 2023, provenientes de China, Itália, Índia e Paquistão. Os desenhos incluíram ensaios clínicos randomizados multicêntricos, estudo prospectivo randomizado e estudo piloto de grupo único, totalizando mais de 890 mulheres com SOMP diagnosticadas pelos critérios de Rotterdam. As intervenções com berberina variaram em formulação convencional e fitossômica, com doses entre 1,1 e 1,5 g/dia e duração de 60 dias a 6 meses. Nas investigações selecionadas, a berberina foi avaliada como sensibilizador de insulina, em monoterapia ou associada a outros agentes. Os grupos controle abrangeram placebo, metformina, mio-inositol e modificação do estilo de vida. Os desfechos analisados compreenderam parâmetros metabólicos (glicemia, insulina, perfil lipídico e índice HOMA, Homeostasis Model Assessment, que avalia a resistência à insulina e a função das células do pâncreas); hormonais (testosterona total e livre, índice androgênico livre e SHBG, que é a globulina ligadora de hormônios sexuais); reprodutivos (taxa de ovulação, regularidade menstrual, morfologia ovariana e nascidos vivos); e indicadores clínicos (circunferência abdominal, acne, hirsutismo e o IMC, índice de massa corporal). A segurança foi monitorada em todos os ensaios pelo registro de eventos adversos clínicos, acompanhada pela avaliação laboratorial das funções hepática e renal especificamente nos estudos com a formulação fitossomada. Os dados completos foram sumarizados no **(Quadro 1)**.

Quadro 1 - Principais aspectos dos estudos incluídos: delineamento, amostra, grupos (intervenção e controle), esquema terapêutico (posologia), desfechos, resultados e efeitos adversos da berberina na SOMP.

Autor (Ano)/ País	Desenho do Estudo	Amostra (n)	Esquema Terapêutico/ Posologia (Dose/Tempo)	Grupo Tratamento/ Intervenção (Função/ Ação)	Grupo Controle (Função/Ação)	Principais Desfechos Avaliados	Principais Resultados	Efeitos Adversos Relatados
WU XK, et al 2016 / China	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, duplo-cego e controlado por placebo	644	Letrozol 2,5 a 5 mg (dias 3-7) Berberina: 1,5g/dia Tempo: até 6 meses.	Grupo 3: Letrozol (indutor da aromatase) • Berberina (sensibilizador de insulina)	Grupo: 1 Letrozol • placebo (substância farmacologicamente inerte) Grupo 2: Berberina • placebo	Nascidos vivos cumulativos (primário), taxas de ovulação, concepção e gravidez.	Berberina isolada foi inferior ao letrozol; a combinação não aumentou a taxa de nascidos vivos em relação ao letrozol sozinho.	Letrozol: fadiga e ondas de calor. Berberina: constipação e náusea.
RONDANELLI M, et al. 2021 / Itália	Estudo explicativo pré-teste/ pós-teste de um único grupo (piloto)	12	550 mg. 2x ao dia. Tempo: 60 dias.	Fitosomo de Berberina(sensibilizador de insulina)	Não possui (Grupo único).	Resistência à insulina (HOMA), inflamação (PCR, TNF-alfa), hormônios e composição corporal	Diminuição de HOMA, marcadores inflamatórios e gordura visceral. Aumento de SHBG e melhora da acne.	Nenhum evento adverso relatado; funções hepática e renal normais.
MISHRA N, et al 2022 / Índia	Estudo prospectivo randomizado	129	Berberina 500 mg 2x/dia Metformina 500 mg 2x/dia Tempo: 12 semanas	Grupo 1: Berberina (sensibilizador de insulina) Grupo 2: Metformina (biguanida / sensibilizador de insulina); Grupo 3: Mioinositol (modulador de sinal de insulina)		Parâmetros clínicos, metabólicos, hormonais e perfil lipídico	Berberina foi superior na redução da circunferência da cintura e perfil lipídico; todos os grupos melhoraram parâmetros hormonais.	Metformina causou descontinuação por problemas gastrointestinais. Sem relatos graves para Berberina.
DI PIERRO F, et al 2023 / Paquistão	Estudo clínico aberto, multicêntrico, randomizado e controlado	106	550 mg. 2x ao dia. Tempo: 90 dias.	Fitosomo de Berberina (sensibilizador de insulina)	Dieta e exercício (modificação do estilo de vida)	Regularidade menstrual, anatomia ovariana, acne, hirsutismo e perfis metabólicos.	Restaurou a menstruação em 70% dos casos e normalizou a anatomia ovariana em 60%. Melhorou acne e hirsutismo significativamente.	Bem tolerado; efeitos leves (constipação, flatulência, náusea) em aproximadamente 6% dos participantes.

Fonte: COELHO IA, et al., 2026.

Achados metabólicos, hormonais e reprodutivos do uso de Berberina

Wu XK, et al. (2016) conduziram um ensaio clínico randomizado, multicêntrico, duplo-cego e controlado por placebo com 644 mulheres inférteis, distribuídas em três grupos: letrozol isolado, berberina isolada e a associação de ambos os compostos, por até seis meses. O desfecho primário foi a taxa cumulativa de nascidos vivos. Os grupos que utilizaram letrozol (isolado ou combinado) alcançaram taxas superiores às do grupo berberina isolada (36,3% e 34,4% versus 22%, respectivamente), evidenciando que a adição da berberina ao letrozol não conferiu benefício incremental sobre os desfechos reprodutivos. Quanto aos desfechos secundários, a berberina isolada alcançou uma taxa de ovulação de 36,3% por ciclo, demonstrando potencial para restaurar a função ovulatória. Além disso, observaram-se reduções discretas no IMC e na circunferência abdominal no grupo tratado com berberina em relação aos valores basais.

Rondanelli M, et al. (2021) realizaram a avaliação de 12 mulheres italianas com SOMP e ciclos regulares, tratadas com *Berberine Phytosome* por 60 dias, sem grupo controle. O índice HOMA reduziu 48,6%, a insulina sérica 42,1% e a glicemia de jejum 10,6%, configurando melhora expressiva da resistência insulínica. O tecido adiposo visceral diminuiu 21,9%, a massa gorda 6,6% e o IMC 3,2%. Os marcadores inflamatórios proteína C reativa e TNF-alfa reduziram 42,4% e 50,4%, respectivamente. No perfil hormonal, a testosterona livre caiu 32,6% e a SHBG aumentou 14,4%, enquanto a queda no índice androgênico livre, de 3,18 para 2,4, não atingiu significância estatística. Clinicamente, a acne apresentou melhora expressiva, com reduções de 60,9% na escala GAGS e 71,0% na CADI. As funções hepática e renal permaneceram inalteradas ao longo do tratamento.

No estudo de Mishra N, et al. (2022) compararam-se berberina, metformina e mio-inositol em 129 mulheres ao longo de 12 semanas. Todos os grupos apresentaram melhora significativa nos parâmetros clínicos, metabólicos, hormonais e no perfil lipídico. Na comparação entre grupos, a berberina foi superior na redução da circunferência abdominal e da relação cintura-quadril, bem como nas quedas de colesterol total, triglicerídeos e LDL. O aumento de SHBG e a redução do FAI foram mais expressivos no grupo berberina em relação à metformina e ao mio-inositol. O mio-inositol, por sua vez, destacou-se pela maior redução da insulina sérica de jejum, sugerindo superioridade específica no manejo da resistência insulínica. Todos os grupos apresentaram redução significativa da testosterona total, sem diferença estatística entre eles ao final do tratamento.

Di Pierro F, et al. (2023) avaliaram 106 mulheres com SOMP e distúrbios de fertilidade, comparando *Berberine Phytosome* ao controle por 90 dias, com orientações dietéticas e de atividade física fornecidas a ambos os grupos. A regularização do ciclo menstrual ocorreu em 70% do grupo berberina frente a 16,4% no controle, e a normalização da anatomia ovariana ao ultrassom em 64,7% versus 25,5%. A acne melhorou em aproximadamente 50% das participantes do grupo berberina e o hirsutismo reduziu de 5,63 para 4,87 pontos pela escala mFG, sem modificações relevantes no controle. O escore de bem-estar emocional melhorou significativamente apenas no grupo berberina. Os perfis glicêmico, lipídico e hormonal laboratorial não diferiram entre os grupos, resultado atribuído pelos autores aos valores basais dentro da normalidade na maioria das participantes. Três mulheres do grupo berberina, que tentavam engravidar há 1, 2 e 8 anos, respectivamente, engravidaram espontaneamente após o tratamento.

Investigação do índice de segurança e efeitos adversos da Berberina

A berberina demonstrou boa tolerabilidade clínica em todos os estudos analisados, sem registro de eventos adversos graves. Wu XK, et al. (2016) registraram maior incidência de

constipação (12,1%) e náuseas (15,9%) no grupo berberina em comparação ao letrozol isolado, sem diferença significativa na taxa total de eventos adversos entre os grupos. Di Pierro F, et al. (2023) relataram sintomas gastrointestinais leves e transitórios, como constipação, flatulência e náuseas, além de cefaleia, em aproximadamente 6% das participantes, com incidência e gravidade similares entre os grupos. Rondanelli M, et al. (2021) não identificaram alterações nas funções hepática e renal nem nos níveis de creatina fosfoquinase ao longo do tratamento.

Em contraste, no estudo de Mishra N, et al. (2022), três participantes do grupo metformina interromperam o tratamento por intolerância gastrointestinal, enquanto nenhuma descontinuação foi registrada no grupo berberina, reforçando o perfil de segurança favorável do composto.

DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão indicam que a berberina apresenta potencial terapêutico relevante no manejo da SOMP, embora os resultados clínicos apresentem oscilações. O impacto do composto varia conforme a formulação, a dose utilizada, o perfil metabólico das pacientes e os desfechos analisados. Apesar de as diretrizes internacionais manterem a recomendação da metformina e do letrozol como terapias de primeira escolha (TEEDE HJ, et al., 2023), as evidências sugerem que a berberina atua de forma multifatorial na resistência à insulina (RI), no hiperandrogenismo e na disfunção ovulatória. Adicionalmente, avanços na tecnologia de fitossomos têm demonstrado resultados promissores na otimização da biodisponibilidade e na ampliação da eficácia clínica do composto.

Um dos principais desafios do uso da berberina na forma convencional é sua baixa absorção oral. A reduzida solubilidade lipídica do composto e a ação de transportadores intestinais de efluxo, principalmente a Glicoproteína P (P gp), limitam sua biodisponibilidade a menos de 1% (ASGHARI P, et al., 2025). Por isso, protocolos tradicionais utilizam doses elevadas, a exemplo de 1,5 g/dia empregado por Wu XK, et al. (2016).

Para superar essa limitação, desenvolveu-se o Fitossomo de Berberina (BP), que associa o alcaloide a fosfolipídios para favorecer a absorção gastrointestinal. Rondanelli M, et al. (2021) e Di Pierro F, et al. (2023) demonstraram que essa tecnologia aumenta a absorção do composto em até dez vezes. Assim, doses menores, entre 180 e 200 mg de berberina ativa por comprimido, produziram efeitos clínicos equivalentes ou superiores aos de doses altas convencionais. Outro aspecto relevante é que a formulação fitossomada reduz o contato direto do alcaloide livre com a mucosa intestinal, diminuindo a incidência de náuseas, diarreia e constipação, o que otimiza a adesão ao tratamento de longo prazo (DI PIERRO F, et al., 2023).

No contexto reprodutivo, os resultados variam segundo o objetivo terapêutico e a formulação. No estudo de Wu XK, et al. (2016), voltado para mulheres inférteis, a associação entre berberina convencional e letrozol não superou estatisticamente o letrozol isolado na taxa de nascidos vivos (34% no grupo combinado contra 36% no grupo letrozol). Esse achado sugere que a berberina melhora gradualmente o ambiente endócrino ovariano, mas não se iguala aos inibidores da aromatase na indução aguda da ovulação, papel bem estabelecido para o letrozol na medicina reprodutiva (LEGRO RS, et al., 2014).

Em contrapartida, os resultados associados ao fitossomo de berberina apresentaram relevância clínica expressiva no restabelecimento da regularidade ovulatória e na adequação da morfologia ovariana. Di Pierro et al. (2023) verificaram a restauração do ciclo menstrual em 70% das pacientes e a normalização da morfologia ovariana ao ultrassom em mais de 60% das voluntárias. Esse desfecho favorável correlaciona-se com a capacidade da berberina de modular a esteroidogênese nas células da teca ovariana por meio da redução da expressão do gene *CYP17A1*, atenuando a produção local excessiva de testosterona (ZHANG et al., 2021).

Ademais, ao mitigar a RI e a consequente hiperinsulinemia compensatória, o composto suprime o estímulo hormonal excessivo sobre as células da teca, favorecendo o recrutamento e a maturação folicular fisiológica.

Sob a perspectiva molecular, a berberina exerce seus efeitos metabólicos centrais por meio da ativação da proteína quinase ativada por AMP (AMPK), um mecanismo chave para a melhora da sensibilidade insulínica (REN G, et al., 2023). Essa via estimula a translocação de transportadores GLUT4 para a membrana celular, ampliando a captação periférica de glicose nos tecidos muscular e hepático (UTAMI AR, et al., 2023). A ativação da AMPK também modula o metabolismo lipídico ao reduzir a atividade de fatores de transcrição lipogênicos, como o SREBP 1c, diminuindo a síntese de ácidos graxos e elevando a beta oxidação mitocondrial (UTAMI AR, et al., 2023). Esse processo justifica a perda de gordura visceral e a melhora na composição corporal registradas por Rondanelli M, et al. (2021), bem como as reduções antropométricas descritas por Mishra N, et al. (2022) e Wu XK, et al. (2016).

Estudos indicam que a berberina promove reduções consistentes em biomarcadores inflamatórios, incluindo a Proteína C Reativa (PCR), Interleucina 6 (IL-6) e Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- α), em populações com diabetes tipo 2 e SOMP (NAZARI A, et al., 2024). RONDANELLI M, et al. (2021) observaram essa resposta anti-inflamatória e apontam que ela atenua o bloqueio inflamatório sobre os receptores insulínicos, melhorando sua sinalização. A melhora da acne e do hirsutismo associa-se diretamente ao aumento da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG) documentado por Mishra N, et al. (2022) e Wu XK, et al. (2016). Como a hiperinsulinemia crônica suprime a SHBG, a restauração deste parâmetro reduz a fração livre de testosterona circulante, diminuindo as manifestações cutâneas. Essa correlação foi igualmente validada na metanálise de Xie L, et al., 2019.

Frente às terapias tradicionais, a berberina apresenta um perfil complementar promissor. Em comparação à metformina, Mishra N, et al. (2022) observaram eficácia semelhante no controle glicêmico, dado alinhado a revisões sistemáticas prévias (XIE L, et al., 2019). Contudo, a berberina superou o fármaco padrão em desfechos lipídicos e antropométricos, induzindo quedas mais acentuadas de LDL-c, triglicerídeos e da relação cintura-quadril após três meses. Quanto à tolerabilidade, Mishra N, et al. (2022) reportaram abandonos no grupo metformina por desconforto digestivo, enquanto nenhuma desistência ocorreu no grupo berberina.

Quando comparada ao mioinositol, a berberina apresenta impactos metabólicos mais abrangentes. Embora o mioinositol seja eficaz na redução da glicemia de jejum, metanálises indicam que ele não promove reduções estatisticamente significativas no índice HOMA-IR quando comparado ao placebo (GREFF D, et al., 2023). Em contrapartida, a berberina exibe ações mais consistentes sobre o perfil lipídico, a adiposidade corporal e os marcadores inflamatórios (MISHRA N, et al., 2022; ZHAO H, et al., 2021; NAZARI A, et al., 2024). Ademais, as formulações fitossomadas mostraram-se seguras, sem indícios de hepatotoxicidade ou nefrotoxicidade nas avaliações de alanina aminotransferase (ALT), aspartato aminotransferase (AST) e creatinina, cursando com efeitos adversos predominantemente leves e transitórios.

A interpretação desses dados deve considerar limitações metodológicas pontuais. No ensaio de Wu XK, et al. (2016), o recrutamento foi encerrado precocemente por vencimento do lote do medicamento, incluindo 644 das 660 pacientes previstas, o que atenuou o poder do estudo para detectar reações adversas raras. Além disso, análises de sensibilidade insulínica e dados de glicemia de jejum foram descartados devido à perda de precisão pelo armazenamento prolongado de sangue. A inclusão de mulheres com ciclos basais normais pode ter diminuído o impacto real do composto na indução da ovulação. O estudo de Mishra N, et al. (2022) limitou-se pelo seu caráter aberto e sem cegamento, elevando o risco de vieses de observação, e o acompanhamento de três meses impossibilitou a avaliação de desfechos reprodutivos e gestacionais de longo prazo.

Limitações semelhantes aplicam-se às pesquisas com fitossomos. Di Pierro F, et al. (2023) avaliaram estritamente uma população paquistanesa, o que dificulta a extrapolação dos achados para etnias ocidentais devido a variações genéticas e dietéticas. Além disso, o desenho foi aberto e sem braço placebo, e o fato de muitas participantes apresentarem parâmetros basais normais pode ter subestimado o real potencial metabólico da berberina, em populações com desarranjos metabólicos estabelecidos. Já o estudo de Rondanelli M, et al. (2021) exibiu restrições metodológicas mais evidentes, adotando um modelo pré e pós-intervenção com grupo único e amostra de apenas 12 participantes. A seleção de mulheres com peso normal ou sobrepeso leve e ciclos regulares distanciou o ensaio do fenótipo mais representativo da síndrome, caracterizado por obesidade e anovulação crônica.

Em resumo, as evidências científicas apontam que a berberina, especialmente em sua formulação fitossomada, configura uma estratégia terapêutica complementar promissora para o manejo individualizado da SOMP. Contudo, a literatura atual ainda apresenta oscilações nos resultados e limitações metodológicas, carecendo de padronização nas doses e nos critérios analíticos. Diante desse cenário, tornam-se necessários novos ensaios clínicos randomizados, multicêntricos, duplo-cegos e controlados por placebo, com amostras mais robustas, diferentes etnias e os distintos perfis da síndrome, focando em desfechos de longo prazo que abranjam a segurança gestacional, as taxas de nascidos vivos e o impacto real na qualidade de vida das pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão demonstra que a berberina possui alto potencial terapêutico no manejo da SOMP por sua ação multifatorial na resistência à insulina, hiperandrogenismo e função ovulatória. Seu principal impacto reside em oferecer uma alternativa clínica eficaz, com superioridade lipídica e antropométrica frente à metformina, além de melhor tolerabilidade gastrointestinal potenciada pela tecnologia de fitossomos. No entanto, o desfecho científico é limitado pela heterogeneidade metodológica, amostras reduzidas e escassez de dados gestacionais de longo prazo nos estudos analisados. Assim, novos ensaios clínicos randomizados, multicêntricos e duplo-cegos são fundamentais para padronizar dosagens e cancelar a segurança e a eficácia definitiva do composto em diferentes perfis da síndrome.

REFERÊNCIAS

1. ARODA VR, et al. Long-term metformin use and vitamin B12 deficiency in the diabetes prevention program outcomes study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2016; 101(4): 1754-1761.
2. ASGHARI P, et al. Berberine's impact on health: Comprehensive biological, pharmacological, and nutritional perspectives. *Metabolism Open*, 2025; 28: e100399.
3. AZZIZ R. Polycystic ovary syndrome. *Obstetrics & Gynecology*, 2018; 132(2): 321-336.
4. COSTELLO M, et al. A review of first line infertility treatments and supporting evidence in women with polycystic ovary syndrome. *Medical Sciences*, 2019; 7(9): e95.
5. DI PIERRO F, et al. Effect of Berberine Phytosome on reproductive, dermatologic, and metabolic characteristics in women with polycystic ovary syndrome: a controlled, randomized, multi-centric, open-label clinical trial. *Frontiers in Pharmacology*, 2023; 14: e1269605.
6. GREFF D, et al. Inositol is an effective and safe treatment in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Reproductive biology and endocrinology*, 2023; 21(1): e10.
7. INFANTE M, et al. Long-term metformin therapy and vitamin B12 deficiency: an association to bear in mind. *World journal of diabetes*, 2021; 12(7): e916.

8. JOHAM AE, et al. Polycystic ovary syndrome. *The lancet Diabetes & endocrinology*, 2022; 10(9): 668-680.
9. LEGRO RS, et al. Letrozole versus clomiphene for infertility in the polycystic ovary syndrome. *New England Journal of Medicine*, 2014; 371(2): 119-129.
10. LI MF, et al. The effect of berberine on polycystic ovary syndrome patients with insulin resistance (PCOS-IR): a meta-analysis and systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018; 2018(1): e2532935.
11. LIU Q, et al. Vitamin B12 status in metformin treated patients: systematic review. *PloS one*, 2014; 9(6): e100379.
12. MCCARTNEY CR e MARSHALL JC. Polycystic ovary syndrome. *New England Journal of Medicine*, 2016; 375(1): 54-64.
13. MISHRA N, et al. Study on the effect of berberine, myoinositol, and metformin in women with polycystic ovary syndrome: a prospective randomised study. *Cureus*, 2022; 14(1): e21781
14. NAZARI A, et al. The effect of berberine supplementation on glycemic control and inflammatory biomarkers in metabolic disorders: an umbrella meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Therapeutics*, 2024; 46(2): e64-e72.
15. OUZZANI M, et al. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic reviews*, 2016; 5(1): e210.
16. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 2022; 46: e112.
17. RASHID, R, et al. Polycystic ovarian syndrome-current pharmacotherapy and clinical implications. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2022; 61(1): 40-50.
18. REN G, et al. Berberine stimulates lysosomal AMPK independent of PEN2 and maintains cellular AMPK activity through inhibiting the dephosphorylation regulator UHRF1. *Frontiers in pharmacology*, 2023; 14: e1148611.
19. RONDANELLI M, et al. Berberine phospholipid is an effective insulin sensitizer and improves metabolic and hormonal disorders in women with polycystic ovary syndrome: A one-group pretest–post-test explanatory study. *Nutrients*, 2021; 13(10): e3665.
20. SANTOS CMC, et al. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista latino-americana de enfermagem*, 2007; 15(3): 508-511.
21. TEEDE HJ, et al. Recommendations from the 2023 international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. *European journal of endocrinology*, 2023; 189(2): G43-G64.
22. TEEDE HJ, et al. Polyendocrine metabolic ovarian syndrome, the new name for polycystic ovary syndrome: a multistep global consensus process. *The Lancet*, 2026; No prelo.
23. UTAMI AR, et al. Berberine and its study as an antidiabetic compound. *Biology*, 2023; 12(7): e973.
24. WHITTEMORE R e KNAFL K. The integrative review: updated methodology. *Journal of advanced nursing*, 2005; 52(5): 546-553.
25. WU XK, et al. Randomized controlled trial of letrozole, berberine, or a combination for infertility in the polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*, 2016; 106(3): 757-765.
26. XIE L, et al. The effect of berberine on reproduction and metabolism in women with polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2019; 2019(1): e7918631.
27. ZHANG S, et al. Effect and mechanism of berberine against polycystic ovary syndrome. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2021; 138: e111468.
28. ZHANG Y, et al. Gut microbiome-related effects of berberine and probiotics on type 2 diabetes (the PREMOTe study). *Nature communications*, 2020; 11(1): e5015.
29. ZHAO H, et al. Comparative efficacy of oral insulin sensitizers metformin, thiazolidinediones, inositol, and berberine in improving endocrine and metabolic profiles in women with PCOS: a network meta-analysis. *Reproductive health*, 2021; 18(1): e171.

Título em português deve ser conciso e informativo **Negrito,**

Arial 14

Título em inglês **Centralizado, Arial 12**

Título em espanhol **Centralizado, Arial 12**

Nome Completo dos Autores^{2*}, Segundo Autor², Terceiro Autor² **Centralizado,**
Arial 12

Máximo 10 autores, vínculos iguais compartilham do mesmo número no rodapé

RESUMO **Entre 150 e 200 palavras, Centralizado, Negrito, Arial 10**

Objetivo: **Negrito** Iniciar com o verbo no infinitivo, de forma clara quais são os objetivos do trabalho. **Métodos:** **Negrito** Descrever todos os pontos metodológicos de forma sucinta, público, localização, coleta de dados e instrumento de pesquisa. Para estudo de revisão narrativa esta seção não é necessária. **Resultados/Revisão bibliográfica/Relato de experiência/ou/Detalhamento de caso:** **Negrito** Para cada tipo de artigo usar o subtítulo pertinente. Mostrar os principais resultados/detalhamento/relato que respondem à pergunta/propósito do estudo. Lembre-se que esta seção é a mais importante do artigo. **Conclusão/Considerações finais:** **Negrito** Escrever de forma clara, máximo 2 frases, os pontos fortes do estudo e as limitações. Deve ser pertinente aos resultados apresentados.

Palavras-chave: **Negrito** Palavra-chave1, Palavra-chave2, Palavra-chave3. **Separada por vírgula**

EXEMPLO DE RESUMO **Entre 150 e 200 palavras**

Objetivo: Descrever o conhecimento e consumo de alimentos funcionais por usuários de restaurante *self-service* da capital piauiense. **Métodos:** Trata-se de estudo transversal descritivo, conduzido com 161 indivíduos, de ambos os sexos, idade de 20 a 59 anos. Os usuários foram investigados quanto à definição de alimentos funcionais. A dieta habitual foi avaliada por aplicação de um questionário de frequência alimentar, adaptado para alimentos funcionais, com as categorias de consumo: habitual, não habitual, raramente consumido e

² Universidade Brasileira (UNIBRA), Cidade - Estado.

² Faculdade Mineira (UNIMINAS), Juiz de Fora - MG.

³ **Autores da mesma instituição compartilham do mesmo número**

Caso tenha sido financiado por alguma agência incluir aqui o nome, modalidade e processo

SUBMETIDO EM: XX/2026

ACEITO EM: XX/2026
XX/2026

PUBLICADO EM:

nunca consumido. Os dados obtidos foram analisados por estatística descritiva com auxílio do software IBM SPSS Statistics. O estudo foi aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** A amostra, com média de idade de $38,6 \pm 9,0$ anos, apresentou maioria masculina (57,8%), com ensino superior completo (73,3%). Desta, apenas 36,6% dos indivíduos definiram corretamente a terminologia “alimentos funcionais”, em contradição ao esperado para escolaridade elevada como determinante do conhecimento e qualidade alimentar. A dieta habitual caracterizou-se por baixa ingestão semanal de frutas, hortaliças, cereal integral, leguminosas, óleos insaturados, peixes, oleaginosas, chás e especiarias, sendo insuficiente. **Conclusão:** Conclui-se que a população de adultos ativos participante deste estudo possui conhecimento inadequado sobre alimentos funcionais, os quais não estão incluídos em sua alimentação habitual.

Palavras-chave: Alimentos Funcionais, Dieta, Doença Crônica.

EXEMPLO DE ABSTRACT **Entre 150 e 200 palavras**

Objective: To describe the knowledge and consumption of functional foods for self-service restaurant users in the capital of Piauí. **Methods:** This was a cross-sectional study, conducted with 161 individuals of both sexes, aged from 20 to 59 years. Users were investigated regarding the definition of functional foods. The usual diet was evaluated using a food frequency questionnaire, adapted for functional foods, with consumption categories: habitual, not habitual, rarely consumed and never consumed. The data were analyzed by descriptive statistics using IBM SPSS Statistics software. The study was approved by the Research Ethics Committee. **Results:** The sample, with mean age of 38.6 ± 9.0 years, presented male majority (57.8%) and complete higher education (73.3%). Of this, only 36.6% of the individuals correctly defined “functional foods”, in contradiction to what was expected for high schooling as a determinant of knowledge and food quality. The usual diet was characterized by a low weekly intake of fruits, vegetables, whole grains, legumes, unsaturated oils, fish, oilseeds, teas and spices. **Conclusion:** It is concluded that the active adult population participating in this study has inadequate knowledge about functional foods, which are not included in their usual diet.

Key words: Functional Foods, Diet, Chronic Disease.

EXEMPLO DE RESUMEN **Entre 150 e 200 palabras**

Objetivo: Describir el conocimiento y consumo de alimentos funcionales de usuarios de restaurante *self service* de la capital piauiense. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal, conducido con 161 individuos, de ambos sexos, edad de 20 a 59 años. Los usuarios fueron investigados en cuanto a la definición de alimentos funcionales. La dieta habitual fue evaluada por aplicación de un cuestionario de frecuencia alimentaria, adaptado para alimentos funcionales, con las categorías de consumo: habitual, no habitual, raramente consumido y nunca consumido. Los datos obtenidos fueron analizados por estadística descriptiva con ayuda del software IBM SPSS Statistics. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación. **Resultados:** La muestra, con una media de edad de $38,6 \pm 9,0$ años, presentó mayoría masculina (57,8%) y enseñanza superior completa (73,3%). De esta, sólo el 36,6% de los individuos definieron correctamente los “alimentos funcionales”, en contradicción a lo esperado para escolaridad elevada como determinante del conocimiento y de la calidad alimentaria. La dieta habitual se caracterizó por una baja ingesta semanal de frutas, hortalizas,

cereal integral, leguminosas, aceites insaturados, pescados, oleaginosas, té y especias, siendo insuficiente. **Conclusión:** Se concluye que la población de adultos activos participante de este estudio posee conocimiento inadecuado sobre alimentos funcionales, los cuales no están incluidos en su alimentación habitual.

Palabras clave: Alimentos Funcionales, Dieta, Enfermedad Crónica.

INTRODUÇÃO **Negrito, Arial 10**

Deve ser sucinta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve ser compreensível para o leitor em geral **Arial 10**.

O texto não deve ser extenso, mas também tem que ser suficiente para introduzir ao leitor as principais informações sobre o tema. **NOTA: Usar citação direta apenas em ocasiões especiais onde não há como transcrever o texto, como é o exemplo de artigos de leis; nesse caso a seção direta deve estar em recuo de 2 cm em itálico.**

As siglas e abreviaturas, quando utilizadas pela primeira vez, deverão ser precedidas do seu significado por extenso. Ex.: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

As citações de autores >>**NO TEXTO**<< deverão seguir os seguintes exemplos:

Quadro 1 - Exemplos de citação indireta usando o Estilo Acervo+.

Início de frase	
1 autor	Baptista DR (2002) declaram que...
2 autores	Souza JG e Barcelos DF (2012) descrevem que...
3 autores	Porto AS, et al. (1989) abordam a....
Final de frase	
1 autor	...fim da citação indireta (BAPTISTA DR, 2002).

2 autores	...fim da citação indireta (SOUZA JG e BARCELOS DF, 2012).
3 autores	...fim da citação indireta (PORTO AS, et al., 1989).

Fonte: Acervo+, 2026. **Usar citação direta apenas em ocasiões especiais onde não há como transcrever o texto, como é o exemplo de artigos de leis; nesse caso a seção direta deve estar em recuo de 2 cm em itálico.**

MÉTODOS **Negrito, Arial 10**

Devem descrever de forma clara e sem prolixidade as fontes de dados, a população estudada, a amostragem, os critérios de seleção, procedimentos analíticos e questões éticas relacionadas à aprovação do estudo por comitê de ética em pesquisa (pesquisa com seres humanos e animais) ou autorização institucional (levantamento de dados onde não há pesquisa direta com seres humanos ou animais).

RESULTADOS **Negrito, Arial 10**

Devem se limitar a descrever os resultados encontrados, sem incluir interpretações e/ou comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito nas figuras. Caso haja figuras, gráficos e/ou tabelas os mesmos devem ser citados no texto dos resultados ao final do parágrafo de apresentação dos dados, exemplo: **(Figura 1)**, **(Gráfico 1)**, **(Tabela 1)** **Numerado, negrito e entre parênteses** .

São consideradas **figuras** as tabelas, gráficos ou imagens, sendo estas limitadas a 6 no total; nelas devem constar apenas dados imprescindíveis.

Tabela 1 **Negrito** - Caracterização dos pacientes atendidos na Unidade Básica de Saúde, n=100. **O título da figura deve ser claro e objetivo**

Variável	N	%
Sexo		
Masculino	80	80
Feminino	20	20
Idade		
30-40	valor absoluto	porcentagem
41-50	valor absoluto	porcentagem

51-60	valor absoluto	porcentagem
Etc...	valor absoluto	porcentagem
Escolaridade		
etc...	valor absoluto	porcentagem
Outras variáveis etc...	valor absoluto	porcentagem
Total	100	-

Fonte: **Negrito** Para dados originais colocar o nome de citação de vocês autores + o ano em que o artigo será publicado. Exemplo: Souza DF, et al., 2026.

Para coleta em banco de dados públicos deve ser citado também a fontes de coleta Exemplo: Souza DF, et al., 2026. Dados extraídos do DATASUS, ano.

DISCUSSÃO **Negrito, Arial 10**

Deve incluir a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações, a comparação dos achados com a literatura, as limitações do estudo e eventuais indicações de caminhos para novas pesquisas. **Se acharem conveniente pode apresentar os Resultado e Discussões em uma mesma seção.**

CONCLUSÃO ou CONSIDERAÇÕES FINAIS **Negrito, Arial 10**

Deve ser pertinente aos dados apresentados. **Limitada a um parágrafo final.**

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO **Negrito, Arial 10**

Menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem co-autores. Quanto ao financiamento, a informação deverá ser fornecido o nome da agência de fomento por extenso seguido do número de concessão.

REFERÊNCIAS **Negrito, Arial 10**

Mínimo de 20 e máximo de 40 e devem incluir apenas aquelas estritamente relevantes ao tema abordado. As referências deverão ser **numeradas em ordem alfabética** conforme os seguintes exemplos

Formatação da lista de referências usando o Estilo Acervo+.

Artigos

Estrutura básica: SOBRENOME I N I C I A I S. Título do artigo. Nome da Revista, ano de publicação; volume(número): página inicial - página final.

E x e m p l o	1 autor	JÚNIOR CC. Trabalho, educação e promoção da saúde. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2014; 6(2): 646-648.
	2 autores	QUADRA AA, AMÂNCIO AA. A formação de recursos humanos para a saúde. Ciência e Cultura, 1978; 30(12): 1422-1426.
	3 ou mais autores	BONGERS F, et al. Structure and floristic composition of the lowland rain forest of Los Tuxtlas, Mexico. Vegetatio, 1988; 74: 55-80.

Livros

Estrutura básica: SOBRENOME I N I C I A I S. Título do livro. Edição. Editora: Cidade-Estado, ano de publicação; página usada para citação.

NOTA: Usar somente em casos extraordinários, pois será avaliado o propósito do uso

E x e m p l o	Livros impresso	CLEMENT S e SHELFORD VE. Bio-ecology: an introduction. 2nd ed. J. Willey: New York City-NY, 1966; p425.
	E-book	SOUZA DF. Manual de saúde pública atual. Editora Acervo, Brasil, 2020; p156. Link de publicação: http://acervomais.com.br/e-book-3234323

Teses e Dissertações

Estrutura básica: SOBRENOME I N I C I A I S. Título da obra. Tipo de obra (Titulação e área) – Departamento. Instituição, Cidade-Estado, ano; página usada para citação.

Exe mpl o	DILLENBURG LR. Estudo fitossociológico do estrato arbóreo da mata arenosa de restinga em Emboaba, RS. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 1986; p258.
-----------------	--

Páginas da Internet

NOTA: Usar somente em casos extraordinários, pois será avaliado o propósito do uso

	POLÍTICA. 1998. In: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam Informática. Disponível em: http://www.dicionario.com.br/língua-portuguesa . Acesso em: 8 mar. 1999.
--	---

Fonte: Acervo+, 2026.

UTILIZE COMO MODELO OS ARTIGOS PUBLICADOS NO SITE DA REVISTA



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO ELETRÔNICA
DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NA BASE DE DADOS DA
BIBLIOTECA**

1. Identificação do material bibliográfico:

[] Monografia [X] TCC Artigo

Outro: _____

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Bacharelado em Medicina _____

Centro: Campus Senador Helvídio Nunes de Barros _____

Autor(a): Izadora Alves Coelho _____

E-mail (opcional): izadoracoelho@ufpi.edu.br _____

Orientador (a): Professor Dr. João Antônio Leal de Miranda _____

Instituição: Universidade Federal do Piauí _____

Membro da banca: Professora Dr^a. Verônica Lourdes Lima Batista Maia _____

Instituição: Universidade Federal do Piauí _____

Membro da banca: Professora Esp. Laís Portela Neiva Coelho _____

Instituição: Universidade Federal do Piauí _____

Titulação obtida: Aprovada _____

Data da defesa: 18 /06 /2026

Título do trabalho: Potencial Terapêutico da Berberina na Síndrome Ovariana Metabólica
Poliendócrina: uma Revisão Integrativa

3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total: ☒

Parcial: ☐. Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulos(s) a serem publicados:

.....

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Considerando a portaria nº 360, de 18 de maio de 2022 que dispõe em seu Art. 1º sobre a conversão do acervo acadêmico das instituições de educação superior - IES, pertencentes ao sistema federal de ensino, para o meio digital, autorizo a Universidade Federal do Piauí - UFPI, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, de minha autoria, em meio eletrônico, na base dados da biblioteca, no formato especificado* para fins de leitura, impressão e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerada pela UFPI a partir desta data.

Local: Picos, Piauí

Data: 30 /07 /2026

gov.br
Documento assinado digitalmente
IZADORA ALVES COELHO
Data: 30/07/2026 15:39:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) autor(a): _____

* **Texto** (PDF); **imagem** (JPG ou GIF); **som** (WAV, MPEG, MP3); **Vídeo** (AVI, QT).