FAPA – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
AFYA – FACULDADE DE PORTO NACIONAL
CURSO DE MEDICINA

ANA CLARA BATISTA ANTUNES LEOBAS
MARIA EDUARDA SIQUEIRA CAMPOS COSTA
YASMIN FERNANDES BELÉM

ASSOCIAÇÃO ENTRE SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO E RESISTÊNCIA À INSULINA: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E METABÓLICAS

PORTO NACIONAL-TO
2025

ANA CLARA BATISTA ANTUNES LEOBAS
MARIA EDUARDA SIQUEIRA CAMPOS COSTA
YASMIN FERNANDES BELÉM

ASSOCIAÇÃO ENTRE SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO E RESISTÊNCIA À INSULINA: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E METABÓLICAS

Projeto de pesquisa submetido ao Curso de Medicina da FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Orientador (a): Larissa Jácome Barros Silvestre
Coorientador (a): Aleyxo Luiz Rocha Santos

PORTO NACIONAL-TO
2025

ANA CLARA BATISTA ANTUNES LEOBAS
MARIA EDUARDA SIQUEIRA CAMPOS COSTA
YASMIN FERNANDES BELÉM

ASSOCIAÇÃO ENTRE SÍNDROME DO OVÁRIO POLICÍSTICO E RESISTÊNCIA À INSULINA: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E METABÓLICAS

Projeto de pesquisa submetido ao Curso de Medicina da Afya Faculdade Porto Nacional, como requisito parcial para aprovação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I.

Aprovado em: 17/ 11/ 2025

Documento assinado digitalmente
gov.br
LARISSA JACOME BARROS SILVESTRE
Data: 29/11/2025 12:58:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Professor: Larissa Jácome Barros Silvestre
Instituto Presidente Antônio Carlos

WESLLEN MOURA PIRES:82308497149
Assinado de forma digital por WESLLEN MOURA PIRES:82308497149
Dados: 2025.11.29 08:23:53 -0300'

Professor: Wesllen Moura Pires
Instituto Presidente Antônio Carlos

Documento assinado digitalmente
gov.br
FABIANA MARTINS VENTURINI ANDRADE
Data: 01/12/2025 10:28:21-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Professor: Fabiana Martins Venturini Andrade
Instituto Presidente Antônio Carlos

PORTO NACIONAL-TO
2025

RESUMO

Introdução: o projeto aborda a relação entre Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e resistência à insulina, destacando a relevância clínica e epidemiológica do tema, a fisiopatologia do hiperandrogenismo associado à hiperinsulinemia, a alta prevalência de alterações metabólicas e os objetivos de compreender como essa associação contribui para complicações reprodutivas e cardiometabólicas; **Metodologia:** estudo quali-quantitativo, descritivo e transversal, com coleta presencial por questionário estruturado no Centro Integrado de Saúde (CIS) de Porto Nacional- TO entre agosto/2025 e novembro/2026, amostra por conveniência estimada em 150 mulheres de 15 a 45 anos, inclusão mediante TCLE, variáveis sociodemográficas, clínicas, metabólicas e de percepção subjetiva; os dados serão organizados em planilhas Excel e analisados por estatística descritiva e correlações entre medidas quantitativas e respostas qualitativas, garantindo anonimato e conformidade ética; **Resultados Esperados:** caracterização do perfil clínico e metabólico das participantes, estimativa da prevalência percebida de resistência à insulina em mulheres com SOP, identificação de barreiras ao diagnóstico e impacto na qualidade de vida, com implicações práticas para rastreamento precoce, intervenções multidisciplinares e recomendações para atenção primária e políticas locais, contribuindo com evidência primária aplicável à prática clínica.

Palavras-chave: Desregulação hormonal. Fertilidade. Resistência à insulina. Síndrome dos Ovários Policísticos.

ABSTRACT

Introduction: This project addresses the relationship between Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) and insulin resistance, highlighting the clinical and epidemiological relevance of the topic, the pathophysiology of hyperandrogenism associated with hyperinsulinemia, the high prevalence of metabolic alterations, and the objectives of understanding how this association contributes to reproductive and cardiometabolic complications; **Methodology:** A qualitative-quantitative, descriptive, and cross-sectional study, with in-person data collection using a structured questionnaire at the Integrated Health Center (CIS) in Porto Nacional-TO between August 2025 and November 2026, with a convenience sample estimated at 150 women aged 15 to 45 years, inclusion through informed consent, sociodemographic, clinical, metabolic, and subjective perception variables; the data will be organized in Excel spreadsheets and analyzed using descriptive statistics and correlations between quantitative measures and qualitative responses, guaranteeing anonymity and ethical compliance; **Expected Results:** Characterization of the clinical and metabolic profile of the participants, estimation of the perceived prevalence of insulin resistance in women with PCOS, identification of barriers to diagnosis and impact on quality of life, with practical implications for early screening, multidisciplinary interventions, and recommendations for primary care and local policies, contributing with primary evidence applicable to clinical practice.

Keywords: Hormonal dysregulation. Fertility. Insulin resistance. Polycystic Ovary Syndrome.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA 7

1.2 HIPÓTESE 7

1.3 JUSTIFICATIVA 7

2 OBJETIVOS 8

2.1 OBJETIVO GERAL 8

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

3 REFERENCIAL TEÓRICO 8

3.1 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS DA ASSOCIAÇÃO SOP–RI 8

3.2 REPERCUSSÕES CLÍNICAS E METABÓLICAS 10

3.3 ESTRATÉGIAS DE DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO 11

3.4 ABORDAGEM TERAPÊUTICA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS 13

4 METODOLOGIA 14

4.1 DESENHO DO ESTUDO 14

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA 14

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA 15

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO 15

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO 15

4.6 VARIÁVEIS 15

4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS 16

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA 17

6 ASPECTOS ÉTICOS 17

6.1 RISCOS 17

6.2 BENEFÍCIOS 17

6.3 CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA 18

7 DESFECHO 18

7.1 DESFECHO PRIMÁRIO 18

7.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS 19

8 CRONOGRAMA 19

9 ORÇAMENTO 19

REFERÊNCIAS 21

APÊNDICE 24

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 24

1 INTRODUÇÃO

A insulina é um hormônio anabólico produzido pelas células β do pâncreas, essencial para a regulação da glicemia, pois promove a captação de glicose pelos tecidos periféricos, como músculos e tecido adiposo. Sua ação é mediada pela ligação a receptores específicos e subsequente ativação de vias intracelulares responsáveis pelo metabolismo energético (Johnson *et al.*, 2023). Quando ocorre um defeito na sinalização insulínica, o organismo desenvolve resistência à insulina (RI), que se caracteriza pela redução da resposta biológica aos níveis fisiológicos desse hormônio, obrigando o pâncreas a produzir quantidades maiores para manter a homeostase glicêmica (Fontoura *et al.,* 2024).

A resistência à insulina é reconhecida como um fator central na fisiopatologia da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP). Tal patologia é a endocrinopatia mais comum em mulheres em idade reprodutiva, caracterizada por anovulação crônica, hiperandrogenismo e morfologia ovariana policística (Teede *et al.,* 2023). Isto é, além de suas repercussões reprodutivas como a infertilidade, a SOP está fortemente associada às alterações metabólicas que comprometem a saúde global da mulher (Martins *et al.,* 2025).

O mecanismo fisiopatológico envolvido se explica pela hiperinsulinemia compensatória, que estimula a produção de andrógenos pelas células da teca ovariana e reduz a produção hepática da globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), resultando em hiperandrogenismo clínico e bioquímico, que perpetua os distúrbios reprodutivos da síndrome (Liu *et al.,* 2025). Dessa forma, a resistência insulínica e o hiperandrogenismo formam um ciclo de retroalimentação que agrava os sintomas da SOP (Su *et al.,* 2025).

Do ponto de vista epidemiológico, a RI está presente em 44% a 70% das mulheres com SOP, sendo observada em até 80% daquelas com obesidade e em 30–40% das mulheres com peso normal, o que reforça que a alteração não depende exclusivamente do índice de massa corporal (Fontoura *et al.,* 2024). Estudos de meta-análise também apontam que pacientes com SOP apresentam em média uma redução de 27% na sensibilidade à insulina em relação às mulheres sem a síndrome (Johnson *et al.,* 2023). Essa alteração metabólica está diretamente associada a um maior risco de desenvolver intolerância à glicose, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares (Martins *et al.,* 2025).

Considerando a alta prevalência da SOP e os impactos da resistência à insulina sobre a saúde feminina, torna-se essencial compreender melhor essa relação para embasar estratégias diagnósticas e terapêuticas mais eficazes, visando não apenas o controle dos sintomas reprodutivos, mas também a prevenção de complicações metabólicas de longo prazo (Santos *et al.,* 2025).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Baseado no exposto, a questão norteadora deste projeto é: Qual a associação entre a síndrome dos ovários policísticos e a resistência à insulina para o desenvolvimento de complicações clínicas e metabólicas em mulheres?

1.2 HIPÓTESE

H1: A resistência à insulina aumenta a probabilidade de mulheres com SOP desenvolverem complicações metabólicas independentemente da obesidade.

H2: Mulheres com SOP e resistência à insulina apresentam maior gravidade dos sintomas clínicos relacionados a disfunção ovariana (hirsutismo, irregularidade menstrual, infertilidade).

H3: A prevalência de RI nas pacientes com SOP é maior em comparação às mulheres sem a síndrome.

1.3 JUSTIFICATIVA

Considerando que a SOP é a endocrinopatia mais prevalente entre mulheres em idade reprodutiva e uma das principais causas de infertilidade feminina, seus impactos ultrapassam o campo reprodutivo, repercutindo em diferentes aspectos da saúde da mulher ao longo da vida (Fontoura *et al.,* 2024). Destaca-se, ainda, a relação da síndrome com o aumento do risco de complicações metabólicas, como a RI, foco do presente estudo.

Dentro desse contexto, é importante salientar que a RI, configura-se como uma característica central da SOP, frequentemente associada à elevada prevalência de adiposidade visceral, independentemente da presença de obesidade. Esse fenômeno contribui para falhas na comunicação hormonal entre hipotálamo, hipófise e ovários, perpetuando disfunções reprodutivas e metabólicas além de dificultar a identificação

precoce da síndrome quando a análise é baseada exclusivamente em parâmetros antropométricos, o que reforça a necessidade de métodos diagnósticos mais abrangentes e sensíveis (Fontoura *et al.,* 2024).

Portanto, compreender a relação entre a SOP e a RI é fundamental para embasar condutas diagnósticas e terapêuticas mais efetivas, permitindo não apenas o controle dos sintomas reprodutivos, mas também a prevenção de complicações metabólicas futuras. Assim, este estudo justifica-se pela relevância clínica e social do tema, visto que o reconhecimento precoce da resistência à insulina em mulheres com a síndrome pode auxiliar na redução de morbidades a longo prazo e na promoção de uma melhor qualidade de vida.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar as características clínicas e metabólicas de pacientes com Síndrome dos Ovários Policísticos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o perfil clínico das pacientes atendidas no CIS - Centro Integrado de Saúde- Ambulatório Escola Ambulatório com diagnóstico de Síndrome dos Ovários Policísticos
- Identificar a presença de manifestações metabólicas associadas à resistência à insulina em mulheres com SOP.
- Analisar a percepção das pacientes sobre o impacto da SOP e da resistência à insulina na qualidade de vida, saúde reprodutiva e metabólica.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS DA ASSOCIAÇÃO SOP–RI

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é fortemente associada à resistência à insulina (RI) e à hiperinsulinemia compensatória, que juntas atuam como motores centrais da expressão clínica e metabólica da doença. A RI em mulheres com SOP é prevalente em muitos fenótipos clínicos e não se restringe às pacientes obesas, mesmo mulheres eutróficas podem apresentar defeitos na sinalização insulínica, o

que implica que mecanismos intrínsecos ao tecido e fatores genéticos/epigenéticos contribuem para o quadro (Zhao, 2023).

No nível molecular, a RI na SOP envolve alterações na via de sinalização da insulina, incluindo defeitos na fosforilação do receptor de insulina e de seus substratos (IRS), aumento da fosforilação serina de IRS (que inibe a sinalização), além de alterações na via PI3K–AKT que reduzem a captação de glicose e na via MAPK que preserva efeitos mitogênicos/esteroidogênicos. Essas anormalidades produzem um fenótipo de “resistência seletiva”: tecidos periféricos (músculo e tecido adiposo) tornam-se menos responsivos à ação metabólica da insulina, enquanto efeitos mitogênicos/estimuladores de produção de andrógenos (no ovário) podem permanecer sensíveis, contribuindo para hiperandrogenismo (Chang, 2024; Zhao, 2023).

No ovário, a hiperinsulinemia age sinergicamente com estímulos gonadotróficos para aumentar a esteroidogênese das células da teca, elevando a síntese de andrógenos. Simultaneamente, a insulina reduz a produção hepática de SHBG (globulina ligadora de hormônio sexual), elevando a fração de andrógenos livres circulantes, esse duplo efeito amplifica o hiperandrogenismo clínico e bioquímico característico da SOP, retroalimentando disfunção ovulatória e alterações do eixo hipotálamo-hipófise-ovário (Teede *et al.,* 2023; Dubey, 2024).

A RI na SOP é heterogênea e tissue-specific: músculo esquelético, fígado e tecido adiposo exibem padrões distintos de comprometimento da sinalização da insulina. Por exemplo, redução da captação de glicose no músculo e aumento da produção hepática de glicose contribuem para intolerância à glicose e risco de DM2; já a manutenção de efeitos esteroidogênicos no ovário favorece infertilidade e hiperandrogenismo. Reconhecer essa heterogeneidade é importante para escolhas terapêuticas (ex.: sensibilizadores de insulina, intervenções sobre composição corporal e anti-inflamatórios metabólicos) (Zhao, 2023; Chang, 2024).

Do ponto de vista clínico, a associação SOP–RI explica a elevada prevalência de complicações metabólicas (síndrome metabólica, diabetes tipo 2, dislipidemia) e o aumento de fatores de risco cardiovascular observados nas diretrizes recentes. A literatura mais atual recomenda avaliação do risco cardiometabólico em qualquer paciente com SOP, vigilância glicêmica e intervenções precoces (mudança de estilo de vida, perda de gordura visceral e, quando indicado, terapia farmacológica para

reduzir hiperinsulinemia), porque o controle da RI melhora tanto desfechos metabólicos quanto manifestações reprodutivas (Teede *et al.,* 2023; Dubey, 2024).

3.2 REPERCUSSÕES CLÍNICAS E METABÓLICAS

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é marcada por um desequilíbrio hormonal significativo, caracterizado principalmente pela produção excessiva de androgênios pelos ovários. Esse desequilíbrio é crucial porque interfere diretamente na ovulação normal, criando um ciclo vicioso de desregulação hormonal (Dias *et al.,* 2022). Avançando nessa análise, identifica-se a resistência à insulina como um elemento central na patogênese da SOP. Esse fator leva a níveis elevados de insulina no sangue, o que pode, por sua vez, intensificar ainda mais a produção de androgênios. Essa interação complexa entre resistência à insulina e desequilíbrio hormonal pode resultar em ciclos menstruais irregulares e no desenvolvimento de cistos nos ovários, complicando ainda mais a condição (Miranda *et al.,* 2024).

Os sintomas mais comuns incluem irregularidades menstruais, infertilidade, hirsutismo (crescimento excessivo de pelo), acne e obesidade, todos resultantes do mesmo desequilíbrio hormonal subjacente à SOP (Zanin *et al.*, 2023). Diante desse cenário, a ampla gama desses sinais e sintomas associados à SOP afeta diretamente a qualidade de vida das mulheres, tendo em vista os desafios emocionais enfrentados pela paciente. Problemas psicológicos como ansiedade e depressão podem estar presentes no quadro clínico, devido às manifestações que afetam a imagem corporal e autoestima da mulher (Araújo *et al.,* 2024).

Além disso, a SOP frequentemente coexiste com distúrbios metabólicos, incluindo três alterações principais: hiperglicemia, dislipidemia e obesidade, que contribuem diretamente para um estado pró-inflamatório, predispondo ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e doença cardiovascular aterosclerótica (Lavor; Viana Júnior, Medeiros, 2022). A investigação da dislipidemia é de extrema importância por diversos fatores, incluindo o fato de as alterações lipídicas serem consideradas fator de risco para o desenvolvimento de síndrome metabólica (SM). A SM pode ser definida como um grupo de fatores de risco - como os citados acima - de origem metabólica correlacionados. Elas podem ser identificadas pela determinação sérica dos triglicerídeos, do colesterol total e subdivisões. Por isso, a prevalência da síndrome em mulheres com SOP é variável

de acordo com a população avaliada, e aumenta sua probabilidade na presença da obesidade. Nesse viés, as anormalidades lipídicas mais comum na SOP são a diminuição do HDL-colesterol e o aumento de triglicérides. Essas anormalidades também estão diretamente ligadas ao índice de massa corpórea da paciente. Diante do exposto, afirma-se o caráter multifatorial da síndrome dos ovários policísticos e ressalta a importância da investigação dos distúrbios endócrino-metabólicos da patologia (Roller *et al.,* 2023).

3.3 ESTRATÉGIAS DE DIAGNÓSTICO E MONITORAMENTO

A avaliação inicial de uma mulher com suspeita de SOP deve ser abrangente e incluir história clínica detalhada (ciclos menstruais, sinais de hiperandrogenismo, histórico reprodutivo), exame físico (IMC, circunferência abdominal, pesquisa de sinais de hiperandrogenismo) e triagem metabólica básica, uma vez que a SOP é uma condição multissistêmica com risco aumentado de disfunção metabólica (Teede, 2023).

No diagnóstico laboratorial inicial recomenda-se realizar perfil lipídico, glicemia de jejum e hemoglobina glicada (HbA1c) como triagem, mas a prova de tolerância oral à glicose (TOTG 75 g) é considerada o método mais acurado para avaliação do estado glicêmico em mulheres com SOP, devendo ser oferecida especialmente a mulheres em planejamento gestacional, aquelas com alto risco cardiometabólico ou quando resultados basais forem equivocados. HbA1c e glicemia de jejum são aceitáveis quando TOTG não for possível, porém apresentam sensibilidade reduzida para detecção de intolerância à glicose e hiperglicemia de jejum (Teede, 2023; Belsti, 2024).

A investigação da resistência insulínica não exige rotineiramente a medição direta de insulina para manejo clínico, pois os ensaios de insulina têm limitações padronizatórias e pouco valor prático no seguimento diário; assim, índices baseados em glicemia/insulina (ex: HOMA-IR) podem ser usados em estudos e pesquisas, mas a prática clínica deve priorizar avaliação do risco glicêmico por TOTG e monitorização metabólica regular (Teede, 2023; Amisi, 2022).

Para a caracterização da dimensão reprodutiva, devem ser solicitados marcadores androgênicos (testosterona total, índice de andrógenos livres ou SHBG quando disponível) e excluir causas secundárias de hiperandrogenismo (ex:

hiperplasia adrenal congênita, hiperprolactinemia, tiroideopatias) conforme suspeita clínica. A avaliação por ultrassonografia pélvica transvaginal ainda é amplamente utilizada para documentar morfologia ovariana policística, porém o papel do AMH como marcador diagnóstico tem sido reavaliado: meta-análises recentes mostram que o AMH tem utilidade diagnóstica como marcador de suporte, mas não substitui critérios clínicos e ultrassonográficos e necessita de pontos de corte padronizados por idade/etnia antes de ser adotado isoladamente (Van Der Ham, 2024; De Oliveira Gomes, 2025).

O monitoramento a longo prazo deve focar em risco cardiometabólico: mensurar pressão arterial anualmente, realizar perfil lipídico ao diagnóstico (e depois conforme presença de dislipidemia ou risco aumentado), e reavaliar o estado glicêmico a cada 1 e 3 anos dependendo do risco individual (IMC, história familiar, alterações prévias). Em mulheres com SOP que planejam gravidez ou que buscam o tratamento de fertilidade, a TOTG pré-concepcional (ou no início da gestação, e repetição em 24 e 28 semanas quando indicado) é recomendada dada a maior probabilidade de hiperglicemia associada à gravidez (Teede, 2023; Monash Guideline Summary, 2023).

Além dos marcadores metabólicos e reprodutivos, as diretrizes recentes enfatizam a necessidade de rastrear sintomas psicossociais (depressão, ansiedade) e sinais de apneia obstrutiva do sono, uma vez que prevalência aumentada dessas condições em SOP impacta qualidade de vida e adesão às intervenções. A frequência e o escopo do acompanhamento devem ser individualizados, com intervenções de estilo de vida (perda de peso quando indicado), tratamento farmacológico orientado pelos objetivos (fertilidade, controle de hiperandrogenismo, melhora metabólica) e coordenação multidisciplinar (Teede, 2023; Peña, 2025).

Por fim, na prática clínica corrente recomenda-se documentar e registrar medidas antropométricas (peso, IMC, circunferência da cintura), pressão arterial e resultados laboratoriais em prontuário, e programar reavaliações periódicas conforme risco: a vigilância sistemática e padronizada favorece detecção precoce de intolerância à glicose, dislipidemia e hipertensão, e orienta intervenções preventivas que melhoram tanto desfechos metabólicos quanto reprodutivos. (Dason, 2024; Teede, 2023).

3.4 ABORDAGEM TERAPÊUTICA: PERSPECTIVAS E DESAFIOS

Calcaterra *et al.* (2021) ressaltam a relevância da intervenção precoce em adolescentes e mulheres com SOP e obesidade, enfatizando a adoção de hábitos de vida saudáveis, planos alimentares individualizados e, quando necessário, a redução ponderal como estratégias iniciais. Essa conduta é fundamental para restabelecer a ovulação e preservar a fertilidade, demonstrando a estreita relação entre SOP, excesso de peso e resistência à insulina. Tal enfoque baseado em mudanças de estilo de vida é reforçado por Aziz *et al.* (2023), que apontam que a resistência insulínica pode ser controlada de forma eficaz por meio de uma rotina equilibrada, incluindo dieta com maior teor proteico e restrição de carboidratos, associada à prática regular de exercícios físicos e ao uso de medicamentos. A integração dessas três medidas mostra-se mais eficiente do que a aplicação isolada de qualquer uma delas.

Apesar disso, a adesão a essas medidas é desafiadora, especialmente em populações com maior vulnerabilidade social e em casos de obesidade grave. Nessas situações, a cirurgia bariátrica surge como alternativa terapêutica eficaz: o estudo BAMBINI (2024) demonstrou que mulheres com SOP e obesidade submetidas a gastrectomia vertical apresentaram aproximadamente 2,5 vezes mais episódios ovulatórios espontâneos em comparação ao tratamento clínico em 52 semanas. Capaz de restaurar a ovulação e melhorar o perfil metabólico, embora deva ser indicada apenas em casos selecionados devido aos riscos inerentes ao procedimento (Jun Iny *et al.,* 2022).

No âmbito farmacológico, a metformina permanece como a droga mais utilizada, apresentando benefícios na melhora da sensibilidade à insulina, na redução dos níveis de androgênio e na indução da ovulação (Souza *et al.,* 2019). Entretanto, sua limitação em termos de impacto sustentado sobre o peso e o risco cardiovascular tem estimulado o interesse em novas terapias. Entre elas, destacam-se os inibidores de SGLT2, que apresentam efeitos benéficos no controle glicêmico, na redução de peso e no perfil cardiovascular (Marinkovic-Radosevic *et al.,* 2021), e os miméticos de incretina, associados a melhora do metabolismo glicídico e da composição corporal, com potencial de ampliar os benefícios além da metformina tradicional (Somagutta *et al.,* 2020).

As terapias nutracêuticas também vêm ganhando espaço, com o uso de inositol, ácido alfa-lipoico e simbióticos como opções adjuvantes promissoras para

modular a resistência insulínica, reduzir marcadores inflamatórios e otimizar a resposta reprodutiva (Street *et al.,* 2020; Viana *et al.,* 2022). Essas intervenções, associadas às mudanças de estilo de vida, representam alternativas seguras e de fácil acesso, especialmente em contextos nos quais o uso de fármacos apresenta limitações.

Diante disso, A SOP apresenta desafios clínicos devido à sua heterogeneidade e à falta de ensaios longitudinais que avaliem com precisão a eficácia das terapias em diferentes fenótipos, enquanto o acompanhamento fragmentado compromete a adesão e a identificação precoce de comorbidades metabólicas (Somagutta *et al.,* 2020). Dessa forma, é essencial uma abordagem personalizada e multidisciplinar,

envolvendo endocrinologistas, ginecologistas, nutricionistas, psicólogos e educadores físicos, visando não apenas o manejo dos sintomas, mas também a prevenção de complicações metabólicas e cardiovasculares e a promoção da qualidade de vida a longo prazo (Abdalla *et al.,* 2020; Aziz *et al.,* 2023).

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Essa pesquisa é caracterizada por uma abordagem quali-quantitativa, uma vez que possui caráter do tipo descritivo e de estudo transversal, baseando-se em informações fornecidas por fontes primárias. Nesse contexto, essas informações serão provenientes de um levantamento de dados por meio da aplicação de um questionário físico destinados às mulheres em idade fértil, entre 15 e 45 anos, a respeito das suas perspectivas sobre o impacto da SOP e da resistência à insulina na qualidade de vida, saúde reprodutiva e metabólica, bem como, o nível de conhecimento acerca dessa associação.

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa será realizada no CIS-Centro Integrado de Saúde- Ambulatório Escola Dr. Valter Evaristo Amorim, situada no município de Porto Nacional, Tocantins, no interior da Afya Porto Nacional, Rua 02, Quadra 07, s/n., Bairro Jardim dos Ipês, Porto Nacional - TO, CEP: 77500-00. Ademais, a coleta de dados se dará após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa e deverá iniciar no semestre 2026/1, entre fevereiro e maio.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população contemplada para a construção dessa pesquisa é constituída por mulheres em idade fértil entre 15 e 45 anos presentes no CIS-Centro Integrado de Saúde- Ambulatório Escola Dr. Valter Evaristo Amorim nos dias estabelecidos para coleta de dados, sejam elas pacientes, acompanhantes, funcionárias da instituição, médicas ou acadêmicas. A amostra será definida por conveniência, estimando-se 50 participantes, número representativo, considerado adequado para pesquisas descritivas exploratórias. Esse quantitativo poderá variar conforme a adesão voluntária, fluxo de atendimento no local descrito e critérios de elegibilidade.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Mulheres que tenham a faixa etária de 15 a 45 anos.
- Mulheres que aceitem participar voluntariamente, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – ou, no caso de menores de 18 anos, com consentimento do responsável e assentimento da participante.
- Que estejam presentes no CIS – Centro Integrado de Saúde – Ambulatório Escola Dr. Valter Evaristo Amorim nos dias previamente definidos para a coleta de dados.

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Serão excluídos da pesquisa as mulheres que não cumprirem os critérios de inclusão e/ou se recusarem a responder o questionário durante o prazo estabelecido.

4.6 VARIÁVEIS

- Faixa etária;
- Estado civil;
- Escolaridade;
- Ocupação/profissão;
- História ginecológica e obstétrica (diagnósticos prévios e queixas clínicas atuais);
- Grau de conhecimento sobre a SOP e a resistência à insulina;
- Percepção do impacto da SOP na saúde reprodutiva (fertilidade, menstruação, imagem corporal);

- Percepção do impacto da SOP na saúde metabólica (peso, glicemia, risco de diabetes);
- Presença de sintomas emocionais associados (ansiedade, depressão, baixa autoestima).

4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A coleta de dados será realizada por meio de um questionário estruturado, elaborado pelos autores do projeto, contendo perguntas direcionadas ao tema da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e sua associação com a resistência à insulina. O instrumento terá como objetivo identificar antecedentes pessoais, história ginecológica e obstétrica, bem como o grau de conhecimento e percepção das participantes sobre os impactos clínicos e metabólicos da SOP em sua qualidade de vida.

O questionário será aplicado de forma presencial, em versão impressa, nas dependências do CIS: Centro Integrado de Saúde, Ambulatório Escola Dr. Valter Evaristo Amorim, durante o período previamente estabelecido para a pesquisa. A admissão das participantes será conduzida por parte do médico (a) preceptor (a) vigente na especialidade de ginecologia, dentro do período previsto. A abordagem será realizada de forma ética, respeitosa e transparente, devendo ocorrer em ambiente adequado (dentro do consultório médico, após a consulta e/ou na recepção durante o tempo de espera), em respeito à autonomia das pacientes e sem prejuízo ao seu atendimento. Além disso, os autores esclarecerão todas as dúvidas pertinentes ao questionário, conduzindo uma entrevista guiada e priorizando o uso de termos claros e acessíveis. As entrevistadas que atenderem aos critérios de inclusão responderão ao formulário de maneira individual e voluntária, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os dados obtidos serão organizados em planilhas eletrônicas do software Microsoft Excel®, onde será realizada análise descritiva com apresentação em frequências absolutas e relativas, além de tabelas e gráficos que representam o perfil das participantes e as variáveis investigadas. As informações quantitativas poderão ser correlacionadas às respostas qualitativas referentes às percepções das mulheres sobre a SOP e a resistência à insulina, de modo a enriquecer a análise.

Por fim, ressalta-se que todos os dados coletados serão tratados de forma sigilosa, garantindo a confidencialidade e a privacidade das participantes, sem qualquer forma de exposição ou identificação individual, conforme as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa será do tipo quali-quantitativa, descritiva e de caráter transversal, realizada com mulheres em idade fértil diagnosticadas com SOP, visando analisar a associação entre a resistência à insulina e suas implicações clínicas e metabólicas. Os dados serão coletados por meio de um questionário estruturado aplicado presencialmente no Centro Integrado de Saúde – Ambulatório Escola Dr. Valter Evaristo Amorim. A pesquisa garantirá o anonimato, confidencialidade e privacidade das participantes, conforme as normas éticas da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

6 ASPECTOS ÉTICOS

O presente projeto de pesquisa será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa, para a devida avaliação acerca da conformidade do projeto às normas éticas estabelecidas pelo Conselho Nacional da Saúde na resolução n° 466/2012.

6.1 RISCOS

Este estudo será realizado por meio de um questionário e, por isso, os principais riscos da presente pesquisa estão relacionados à privacidade e confidencialidade. Em contrapartida, para assegurar que tais questões não sejam invadidas ou quebradas, o questionário será aplicado de modo anônimo e apenas pela equipe envolvida na pesquisa. Ademais, o público-alvo da pesquisa somente será participante ativo da pesquisa caso concordem voluntariamente em participar.

6.2 BENEFÍCIOS

A presente pesquisa, ao investigar a associação entre Síndrome do Ovário Policístico (SOP) e resistência à insulina por meio de uma pesquisa de campo com questionário aplicada a mulheres em idade fértil (15 a 45 anos), traz múltiplos benefícios científicos, clínicos e sociais. Cientificamente, amplia o conhecimento

epidemiológico sobre a prevalência percebida dos sinais, sintomas e diagnósticos de SOP em uma amostra, fornecendo dados primários que complementam estudos clínicos laboratoriais e séries hospitalares.

Do ponto de vista clínico e metabólico, o estudo permite mapear o relato de diagnóstico de SOP ou procura por atendimento, e a frequência de manifestações associadas à resistência insulínica, em exemplo, ganho de peso central, glicemia e predisposição a diabetes. Essa informação tem implicações diretas para a prática: ao evidenciar sinais precoces e barreiras ao diagnóstico, os resultados podem orientar estratégias de rastreamento em atenção primária e protocolos para abordagens multidisciplinares que integrem endocrinologia, ginecologia, nutrição e saúde mental.

Em suma, este estudo não apenas contribui para o avanço do conhecimento sobre a interrelação entre SOP e resistência insulínica, mas também gera evidências aplicáveis à prática clínica e à promoção do bem-estar integral de mulheres em idade reprodutiva.

6.3 CRITÉRIOS PARA SUSPENDER OU ENCERRAR A PESQUISA

1. Suspensão da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa devido a violações éticas identificadas;
2. O manejo impróprio ou a divulgação indevida dos dados obtidos compromete a integridade da pesquisa.

7 DESFECHO

7.1 DESFECHO PRIMÁRIO

O principal desfecho deste estudo será compreender como a resistência à insulina se manifesta entre mulheres com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) e qual o impacto dessa associação em sua saúde; busca-se identificar a presença de sinais clínicos e metabólicos compatíveis com resistência insulínica.

A partir dessa análise, pretende-se reconhecer a força dessa relação e como ela contribui para o agravamento dos sintomas e complicações associadas à síndrome, oferecendo uma visão mais ampla sobre como essas condições influenciam e afetam o bem-estar feminino.

7.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS

Além disso, com a finalização desse trabalho, as mulheres compreenderam melhor a ligação entre a Síndrome dos Ovários Policísticos e a resistência à insulina, uma associação que muitas vezes é desconhecida, mas que tem papel central no desenvolvimento de complicações metabólicas e reprodutivas. Ao entenderem essa relação, essas mulheres poderão buscar acompanhamento precoce, adotar hábitos de vida mais saudáveis e participar de forma mais ativa nas decisões sobre seu tratamento, promovendo assim autonomia, autocuidado e melhoria na qualidade de vida.

8 CRONOGRAMA

Quadro 1 - Cronograma da pesquisa.

2025						**2026/2 Após a aprovação do CEP**				
ETAPAS	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Escolha do tema	x									
Pesquisa bibliográfica	x	x	x							
Elaboração do Projeto	x	x	x	x						
Defesa do Projeto				x						
Submissão ao CEP					x					
Encontros com o(a) orientador(a)	x	x	x	x		x	x	x	x	
Seleção dos participantes						x	x	x		
Levantamento dos dados						x	x	x		
Análise dos Resultados								x	x	
Escrita do Artigo Científico						x	x	x	x	
Revisão do Artigo								x	x	
Defesa do Artigo									x	
Submissão/Publicação do Artigo									x	

Fonte: Elaborado pelos autores

9 ORÇAMENTO

Quadro 2 - Orçamento dos recursos gastos com a pesquisa.

CATEGORIA: GASTOS COM RECURSOS MATERIAIS

Itens	Quantidade	Valor Unitário R$	Valor Total R$
Impressões	300	0,75	225,00
Pasta portfólio	3	10,00	30,00
****CATEGORIA: FINANCIONAMENTO TOTAL DA PESQUISA**			
Categorias			Valor Total R$
Gastos com recursos materiais			255,00

Fonte: Elaborado pelos autores

Todas as despesas previstas serão cobertas por financiamento próprio.

REFERÊNCIAS

ABDALLA, M.; DESHMUKH, H.; SATHYAPALAN, T. Factors influencing self-consciousness in polycystic ovary syndrome (PCOS): A cross-sectional study. 2021. Disponível em: https://ssrn.com/abstract=3930759.

AMISI, C. A.; et al. Markers of insulin resistance in polycystic ovary syndrome: review of indices (HOMA, OGTT-derived indices) and limitations. PMC / PubMed Central, 2022 (revisão citada para fundamentar limitações de insulinemia de jejum e HOMA-IR).

ARAÚJO, Ana Luiza Rosa de; LASSALA, Juliana Rodrigues; TORQUATO, Larissa Machado; SILVA, Paula Camila Torres e; FREITAS, Jaylane Barbosa de; DIAS, Maria Tereza Lira; RAFFAELLI, Thereza Cozzolino Ferreira; MORORO, Bruna Gulminetti; AZEVEDO, Adriane Ferreira de; CASTRO, Kaline dos Santos Kishishita. Ampla abordagem sobre a Síndrome dos Ovários Policísticos. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, n. 9, p. 2114-2125, 2024.

BELSTI, Y.; et al. Diagnostic accuracy of oral glucose tolerance tests, fasting glucose and HbA1c for detecting dysglycaemia in PCOS: implications for guideline recommendations. [revista/conferência], 2024.

CALCATERRA, V. et al. Polycystic ovary syndrome in insulin-resistant adolescents and women: appropriate early dietary intervention for the management of adolescents with obesity and PCOS should be considered as the recommended approach to restore ovulation and to protect fertility. European Journal of Clinical Nutrition, v. 75, n. 5, p. 741–748, 2021.

CHANG, K. J. The pathophysiological mechanism and clinical treatment of insulin resistance in PCOS (revisão). PMC / PubMed Central, 2024. Disponível em: PMC (artigo completo).

DASON, E. S.; et al. Diagnosis and management of polycystic ovarian syndrome. CMAJ (Canadian Medical Association Journal), 2024.

DUBEY, P.; et al. Polycystic ovary syndrome, insulin resistance, and cardiovascular disease. Current Cardiology Reports, v. 26, n. 6, p. 483–495, jun. 2024. DOI: 10.1007/s11886-024-02050-5.

FONTOURA, J. et al. Insulin resistance and insulin secretory defect among Bangalee women with polycystic ovary syndrome. BMC Endocrine Disorders, v. 24, p. 1720, 2024.

HU, L.; MA, L.; XIA, X.; YING, T.; ZHOU, M.; ZOU, S.; YU, H.; YIN, J. et al. Efficacy of Bariatric Surgery in the Treatment of Women With Obesity and Polycystic Ovary Syndrome. Frontiers in Endocrinology, v. 13, p. 928236, 2022. DOI: 10.3389/fendo.2022.928236.

JOHNSON, A. et al. Insulin resistance in polycystic ovary syndrome: a systematic review. Human Reproduction, v. 31, n. 11, p. 2619-2630, 2023.

LAVOR, C. B. H.; VIANA JÚNIOR, A. B.; MEDEIROS, F. DAS C.. Polycystic Ovary Syndrome and Metabolic Syndrome: Clinical and Laboratory Findings and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease Assessed by Elastography. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 44, n. 3, p. 287–294, mar. 2022.

LIU, X. et al. Association between waist-to-height ratio and insulin resistance in individuals with polycystic ovarian syndrome: a meta-analysis. Frontiers in Endocrinology, 2025.

MARTINS, C. et al. Recognizing the role of insulin resistance in polycystic ovary syndrome. Journal of Clinical Medicine, 2025.

MONASH UNIVERSITY. PCOS Guideline Summary — International evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome (resumo técnico). Monash University, 2023. Disponível em: resumo/PDF da guideline.

PEÑA, A. S.; et al. International evidence-based recommendations for polycystic ovary syndrome: clinical research priorities and follow-up (revisão/posicionamento), 2024–2025.

SAMARASINGHE, S. N. S. et al. Bariatric surgery for spontaneous ovulation in women living with polycystic ovary syndrome: the BAMBINI multicentre, open-label, randomised controlled trial. The Lancet, v. 404, n. 1036, p. 1–10, 2024.

SANTOS, M. et al. Comparative efficacy of pharmacological interventions on metabolic and hormonal outcomes in women with PCOS: network meta-analysis. BMC Women's Health, 2025.

Shukla A, Rasquin LI, Anastasopoulou C. Síndrome do Ovário Policístico. [Atualizado em 7 de julho de 2025].

SOMAGUTTA, S. et al. Polycystic ovary syndrome: clinical heterogeneity and challenges in therapeutic standardization. 2020.

SU, Y. et al. Neck circumference as a metabolic health marker among women with polycystic ovary syndrome: a meta-analysis. International Journal of Obesity, 2025.

TEEDE, H. et al. Polycystic ovary syndrome: 2023 international evidence-based guideline. Human Reproduction Open, v. 2023, n. 4, p. hoad036, 2023

TEEDE, H. J.; TAY, C. T.; LAVEN, J.; DOKRAS, A.; MORAN, L. J.; PILTONEN, T. T.; et al. Recommendations from the 2023 international evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 108, n. 10, p. 2447–2469, 2023.

VAN DER HAM, K.; et al. Anti-Müllerian hormone as a diagnostic biomarker for polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. Fertility and Sterility (ou American Journal of Obstetrics & Gynecology — meta-analysis publicado em 2024). 2024.

ZHAO, H.; ZHANG, J.; CHENG, X.; NIE, X.; HE, B. Insulin resistance in polycystic ovary syndrome across various tissues: an updated review of pathogenesis, evaluation, and treatment. Journal of Ovarian Research, v. 16, n. 1, p. 9, 2023. DOI: 10.1186/s13048-022-01091-0.

APÊNDICE

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Faixa etária:
    a. ( ) 20-30 anos
    b. ( ) 31-40 anos
    c. ( ) 41-50 anos
    d. ( ) 51-60 anos
    e. ( ) Acima de 60 anos
2. Estado civil:
    a. ( ) Solteira
    b. ( ) Casada/união estável
    c. ( ) Divorciada
    d. ( ) Viúva
3. Escolaridade:
    a. ( ) Ensino Fundamental incompleto
    b. ( ) Ensino Fundamental completo
    c. ( ) Ensino Médio Completo
    d. ( ) Ensino Superior Completo
    e. ( ) Pós- graduação
4. Ocupação/profissão: _____

HISTÓRIA CLÍNICA, GINECOLÓGICA E OBSTÉTRICA

1. Já recebeu diagnóstico médico de Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP)?

( ) Sim

Se sim, o seu diagnóstico foi baseado em:

( ) ultrassonografia

( ) Exame clinico

( ) Exames laboratoriais

( ) Outro: _____

( ) Não

( ) Não sei

2. Idade do diagnóstico (se aplicável): ___anos

3. Você apresenta ou já apresentou algum dos sintomas abaixo? (pode marcar mais de um)

[ ] Ciclos menstruais irregulares

[ ] Dificuldade para engravidar

[ ] Excesso de pelos no corpo ou rosto

[ ] Acne persistente

[ ] Ganho de peso ou dificuldade para emagrecer

[ ] Queda de cabelo

4. Já foi diagnosticada com alguma das condições abaixo?

[ ] Diabetes mellitus tipo 2

[ ] Hipertensão arterial

[ ] Dislipidemia (colesterol/triglicerídeos alterados)

[ ] Nenhuma

5. Já engravidou ?

( ) Sim

Se sim, número de gestações: _____

Número de partos: ____

Abortos: _____

( ) Não

GRAU DE CONHECIMENTO SOBRE SOP E RESISTÊNCIA À INSULINA

1. Antes desta pesquisa, você já havia ouvido falar sobre a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP)?

( ) Sim

( ) Não

2. Você sabe o que é resistência à insulina?

( ) Sim

( ) Não

( ) Já ouvi falar, mas não entendo bem

3. Na sua opinião, existe relação entre SOP e resistência à insulina?

( ) Sim

( ) Não

( ) Não Sei

4. Onde obteve informações sobre SOP e resistência à insulina?

[ ] Profissional de saúde

[ ] Internet/redes sociais

[ ] Amigos/familiares

[ ] Outros: _____

PERCEPÇÃO DO IMPACTO DA SOP NA SAÚDE REPRODUTIVA

Para as próximas questões, marque de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente):

1. A SOP afetou minha fertilidade ou planejamento de gravidez

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

2. A SOP causa alterações menstruais que me incomodam

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

3. A SOP afeta minha autoestima ou imagem corporal

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

PERCEPÇÃO DO IMPACTO DA SOP NA SAÚDE METABÓLICA

1. Sinto dificuldade para controlar o peso corporal

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

2. Tenho medo de desenvolver diabetes no futuro

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

3. Acredito que a SOP está relacionada com alterações da glicemia

1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

ASPECTOS EMOCIONAIS E QUALIDADE DE VIDA

1. Você percebe alterações frequentes no seu humor (tristeza, irritabilidade, ansiedade)?

( ) Sim

( ) Não

( ) Não sei

2. Você sente vergonha ou desconforto com alguma mudança corporal causada pela SOP?

( ) Sim

Qual mudança e por quê? _____

( ) Não

( ) Não sei

3. A SOP afetou seus relacionamentos amorosos ou íntimos?

( ) Sim

Se sim, de que forma ? __

( ) Não

( ) Não sei