

O USO DE ERVAS MEDICINAIS PARA O TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Amanda Lirio da Silva¹, Julia Subtil Ferrão¹, Samara Gomes Petali Afonso¹, Mayara Fumiere Lemos²

¹Acadêmicos do curso de Farmácia

²Mestre e Doutora em Ciências Farmacêuticas – Docente Multivix – Vila Velha

RESUMO

A síndrome dos ovários policísticos é um distúrbio hormonal que atinge principalmente as mulheres em idade reprodutiva. As principais manifestações clínicas que acometem as mulheres com diagnóstico de SOP são, ciclo menstrual desregulado, resistência insulínica, acne, alopecia, infertilidade e obesidade. O tratamento convencional é realizado com o uso de anticoncepcionais orais, metformina em caso de pacientes diabéticas e fármacos para induzir a ovulação. Atualmente, os fitoterápicos e algumas ervas medicinais apresentam-se como uma opção de tratamento para diversas doenças, inclusive a Síndrome dos Ovários Policísticos. São exemplos de ervas medicinais a *Cúrcuma longa L.*, *Crocus sativus*, *Cinnamomum sp.* e *Mentha piperita* que atuam no controle da inflamação, estresse, resistência insulínica e modulação hormonal, respectivamente. Nesse sentido, visando um tratamento alternativo para SOP, seguro, eficaz e que não apresente efeitos colaterais como o tratamento convencional, esta revisão literária reuniu estudos de diferentes ervas com propriedades promissoras, servindo como uma opção inovadora para esse tratamento.

Palavras-Chave: síndrome dos ovários policísticos, ovários policísticos, fitoterapia, resistência à insulina e tratamento.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome dos ovários policísticos (SOP) é um desornamento endócrino metabólico constante, que afeta entre 4 a 13% das mulheres em idade fértil, segundo estimativas publicadas na revista *Human Reproduction* (MELO et al., 2010 apud SOUSA et al., 2013, p.2). Por obter um quadro clínico sujeito a variações, torna-se difícil o reconhecimento da síndrome, postergando as ações terapêuticas que impedem os problemas da SOP ao longo dos anos (YARAK et al., 2005). Sabe-se que essas disfunções hormonais da SOP vem sendo um dos maiores motivos da infertilidade na atualidade, e por esse motivo, é de extrema relevância estabelecer o melhor esquema de tratamento para ser colocado em prática clínica. Na tentativa de amenizar tais problemas, várias pesquisas têm apontado uma terapêutica a fim de interferir na fisiopatologia desse distúrbio e melhorar a qualidade de vida dessas pacientes (GADALLA et al., 2020 apud PECORARO; SOUSA, 2023, p.10). Portanto, ter o diagnóstico precoce da SOP é de grande relevância para as mulheres, pois assim consegue-se prevenir as possíveis comorbidades associadas a doença e especialmente referente a própria imagem corporal e sexualidade (BAPTISTA; VIEIRA; MEIRELES, 2016). Cada paciente individualmente, apresenta uma lamentação sobre a doença e a mesma deve ser respeitada na escolha da terapêutica utilizada para o manejo da

doença, pois as perspectivas são inúmeras e voltadas para a fisiopatologia da SOP (PECORARO; SOUSA, 2023).

Apesar de estar bem elucidado na literatura que os tratamentos convencionais da SOP têm a finalidade de suavizar os sintomas e principalmente levar qualidade de vida para essas mulheres que sofrem com distúrbio da imagem corporal, a ciência tem mostrado outras alternativas mais seguras para o tratamento (MOURA et al., 2011 apud PEREIRA et al., 2021, p.2).

Desde os primórdios, a raça humana sempre empregou o uso de elementos medicamentosos encontrados na natureza, como plantas medicinais para a elaboração desses preparados. Com o passar do tempo, todos os conhecimentos foram sendo lapidados e engrandecidos através da evolução humana, até serem propagados a larga escala (FEITOSA et al., 2015). De acordo com os estudos de Ignácio e Silva (2022), inúmeras pesquisas apontam que a utilização das práticas integrativas e complementares (PICs), englobando fitoterapia, acupuntura, implementação de hábitos saudáveis e suplementação, podem servir de recurso terapêutico eficiente no tratamento da Síndrome dos ovários policísticos com menores reações adversas (IGNÁCIO; SILVA, 2022).

Em uma breve pesquisa, constatou-se que o uso de fitoterápicos e compostos bioativos, indicaram resultados benéficos no controle da SOP. As resoluções neste estudo evidenciaram a relevância e a potencialidade dos tratamentos fitoterápicos, para restabelecer as taxas hormonais, critérios bioquímicos e clínicos da síndrome, com relevância para a Curcumina e Canela (IGNÁCIO; SILVA, 2022).

As ocorrências fisiopatológicas provenientes da SOP, podem acarretar a desregulação do ciclo menstrual, infertilidade, doenças sistêmicas como diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares e distúrbios neuropsicológicos (BESSA et al., 2022). O tratamento da síndrome dos ovários policísticos associados com o uso dos fitoterápicos vem sendo buscado cada vez mais, por proporcionar um resultado efetivo nesses eventos fisiopatológicos e minimizar os danos colaterais que o tratamento tradicional gera no organismo das mulheres com o diagnóstico de SOP (ALBUQUERQUE et al., 2022). Portanto, essa revisão tem como objetivo descrever a importância clínica do uso de fitoterápicos em pacientes com SOP, além de apontar as principais ervas disponíveis para uso, propondo assim, alternativas complementares de tratamento com grandes chances de resultado e menores efeitos colaterais.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Foi evidenciado por Stein e Leventhal, o primeiro quadro dos “ovários policísticos” no ano de 1935, expondo uma ligação entre a amenorreia e o aspecto policístico dos ovários. A partir desse momento se tem constantes discordâncias relacionadas a fisiopatologia, associações clínicas, repercussões sobre a saúde reprodutiva e conduta terapêutica sobre o assunto. Embora consista em uma síndrome predominante, seu protocolo de diagnóstico mais extensamente utilizado é bastante atual, sendo nomeado de o Consenso de Rotterdam, difundido somente em 2004 (ROTTERDAM, 2004; FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRICIA, 2021

apud VIEIRA et al. 2022, p.2). A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é uma desordem endócrina que afeta principalmente as mulheres em idade reprodutiva. Essa síndrome apresenta como principais características clínicas o hiperandrogenismo, hiperinsulinemia, obesidade e anovulação crônica. A etiologia da SOP ainda segue desconhecida, porém, acredita-se que esse distúrbio seja causado devido alterações genéticas, alterações na função hipotalâmica ou adrenal, distúrbios endócrinos e fatores ambientais (SILVA; CAVALCANTI, 2015).

As mulheres com SOP apresentam uma predisposição em ter acúmulo de tecido adiposo na área do abdômen, inflamação, distúrbio metabólico, problemas estéticos, perigo de desenvolver doenças cardiovasculares e outras disfunções. Dentre os problemas estéticos, muitos deles estão relacionados aos aparecimentos dermatológicos do hiperandrogenismo que abrangem acne, alopecia, seborreia, hirsutismo e em situações mais preocupantes, indícios de virilização (JONAS, 2019 apud PECORARO; SOUSA, 2023, p.3).

Há consideráveis heterogeneidades obtidos por resultados clínicos, dessa forma pode ocorrer variações de sinais e sintomas na mulher ao longo do tempo (MOURA et al., 2011). Sendo assim, o reconhecimento prévio da síndrome e a terapêutica apropriada conseguem promover um maior bem-estar e precaver a progressão dos malefícios relacionados a doença (JONAS, 2019 apud PECORARO; SOUSA, 2023, p.3).

2.2 INCIDÊNCIA DA SOP EM MULHERES NA IDADE FÉRTIL

Atualmente, supõe-se que a SOP acometa através de 6 a 18% das mulheres em idade fértil no Brasil (SOUSA et al., 2013 apud PEREIRA et al., 2021, p.3), atingindo uma faixa etária de mulheres dos 15 anos aos 49 anos de idade (SANTOS; ÁLVARES, 2018). As manifestações da síndrome dos ovários policísticos começam frequentemente no decorrer da adolescência. Porém, o diagnóstico nesta faixa etária é prejudicado pela justaposição das particularidades da síndrome e as descobertas fisiológicas analisadas ao longo do desenvolvimento natural da puberdade. Desta forma, o diagnóstico da doença é questionável e dificultoso, pela falta de parâmetros de diagnósticos universalmente aceitos (AGAPORA et al., 2014 apud BAPTISTA et al., 2016, p.2). Por outra perspectiva, a identificação das jovens em risco para o desenvolvimento da doença faz-se conveniente, na percepção de iniciar uma interferência precoce que colabore para frear as comorbidades relacionadas a síndrome, como obesidade, dislipidemia e resistência à insulina (AGAPORA et al., 2014 apud BAPTISTA et al., 2016, p.2).

2.3 FISIOPATOLOGIA CLÍNICA

A síndrome do ovário policístico é uma doença de causa multifatorial, é uma patogenia endócrina complexa que leva, não apenas a um desequilíbrio do ciclo menstrual da mulher, como também alto risco de desenvolver outros distúrbios metabólicos. Entre as condições endócrinas pertinentes, acontece uma modificação nos pulsos do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) pelo hipotálamo, que basicamente são hormônios que interagem diretamente sobre os ovários, e essa alteração da secreção de GnRH produz um estímulo incomum na hipófise. Com uma maior abrangência dos pulsos de GnRH sucede uma hipersecreção da liberação de LH, circunstância muito característica da síndrome, e por

consequência, pouca secreção ou dentre a regularidade do FSH (FREITAS et al., 2016 apud PEREIRA et al., 2021, p.3). Vários dados confirmam a hipótese de que a secreção anormal do LH a nível periférico, promove a secreção ovariana de andrógenos, e parece exercer um papel patogênico na evolução de disfunções metabólicas, como resistência à insulina, diabetes tipo 2, problemas cardiovasculares, hipercolesterolemia, obesidade, hipertensão arterial, e ainda, evoluir para câncer de endométrio e útero se não for tratado corretamente (EHRMANN; DAVID, 2005; TSILCHOROZIDOU et al., 2003 apud SILVA et al., 2006, p. 2).

Em um estudo realizado nos Estados Unidos, foi apontado que a cada quatro mulheres, uma corre o risco de desenvolver uma síndrome metabólica, e sua ocorrência aumenta a cada ano. Os distúrbios da síndrome metabólica quando se juntam com a obesidade e a SOP, estão correlacionadas com maior risco de infertilidade e resultados reprodutivos desesperançosos (CARDOZO et al., 2011 apud MOINI et al., 2022, p.2).

É sabido que naturalmente pacientes com SOP apresentam aumento da razão cintura-quadril e adipócitos maiores, quando comparadas às mulheres sem SOP (DUNAIF et al., 1992; PUDER et al., 2005 apud SILVA et al., 2006, p. 3). Tal condição, caracteriza a SOP como uma doença pró-inflamatória, visto que o tecido adiposo visceral é responsável pela secreção de citocinas pró-inflamatórias (IL-6 e TNF- α), assim como na maior produção de radicais livres. Esse estado inflamatório pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento do hiperandrogenismo e da resistência à insulina, portanto se faz necessário o controle inflamatório para a regressão da doença (GONZÁLEZ et al., 2005; GONZÁLEZ et al., 2005 apud SILVA et al., 2006, p. 3).

Outro ponto que deve ser levado em consideração, no manejo inflamatório de pacientes com SOP, é o estresse. Atualmente, a função do estresse na patogênese da síndrome dos ovários policísticos tem provocado maior interesse na busca por possíveis correlações. Apesar de ainda ser pouco evidenciado, sabe-se que os sintomas característicos da SOP como a anovulação, hirsutismo e a própria convivência com a doença, podem influenciar de forma negativa o bem-estar mental destas mulheres. Alguns autores declararam, que as portadoras de SOP tem mais predisposição a estarem estressadas em comparação com mulheres que não possuem a síndrome da mesma faixa etária, devido as desregulações hormonais e ainda pelas condições citadas anteriormente (TAVARES et al., 2019 apud BENJAMIN et al., 2023, p.2).

Considerada psicologicamente mórbida, a SOP pode desencadear indícios de depressão e ansiedade. Pesquisas corroboram que fatores como mudanças de humor, tristeza, distúrbios alimentares, comportamento obsessivo compulsivo, conhecido como TOC e uma má qualidade de vida intensificam mulheres impactadas pela SOP, podendo levar a infertilidade (KHAFAGY et al., 2020 apud BENJAMIN et al., 2023, p.2). Portanto, o estresse está profundamente ligado a alteração reprodutiva, inflamatória e metabólica dessas mulheres. Ressaltando, a necessidade de compreender mais sobre a relação SOP e estresse, visto que o mesmo é uma condição invisível que pode exacerbar doenças em sua maneira de apresentação e complicações (SILVA et al., 2006 apud BENJAMIN et al., 2023, p.2).

Uma das complicações comuns de acontecer é a resistência insulínica, que é caracterizada pela redução da sensibilidade dos tecidos ao efeito da insulina, trazendo consideráveis interferências no

metabolismo. Na síndrome dos ovários policísticos, a resistência à insulina acarreta danos na atividade das células beta do pâncreas, resultando em intolerância a glicose. Compreender o significado de resistência à insulina é ligeiramente simples, complicado é distinguir quais mulheres possuem essa resistência ou não (LUNARDELLI; PRADO, 2004).

A dislipidemia é outra alteração comum em mulheres portadoras da SOP, mas o interesse nestas pacientes tem sido pelas variações referentes aos componentes da síndrome metabólica, como triglicerídeos (TG) e colesterol HDL. Conforme os resultados obtidos na análise de mulheres que possuem SOP com um grau de obesidade apresentam níveis séricos maiores de TG, quando comparadas com as que não apresentam um quadro de obesidade. Tal particularidade, correlaciona a diminuição dos níveis de HDL (analisada nas pacientes com síndrome dos ovários policísticos, independente do IMC apresentado) confirmando um modelo de dislipidemia ligado a síndrome metabólica, o que seria capaz de apresentar um maior risco para o desenvolvimento de aterosclerose (ROMANO et al., 2011).

Os riscos de mulheres com SOP desenvolverem doenças cardiovasculares é bem comum, em razão ao aumento a resistência à insulina e diminuição da tolerância a glicose. Relatos obtidos em estudos posteriores acerca da resistência à insulina e seu metabolismo contribuem para novas sugestões na terapêutica da SOP e outras doenças que podem estar correlacionadas (WILDE et al., 2018 apud ABACIOGLU et al., 2021, p.4-5).

2.4 DIAGNÓSTICO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP), é uma doença crônica que apresenta diversos sinais e sintomas, alcançando cerca de 2 milhões de mulheres brasileiras. O seu diagnóstico vem se tornando cada vez mais específico com a utilização de exames de ultrassom (CATRINQUE, 2019).

O diagnóstico para SOP é de exclusão, sendo realizado através de alguns critérios, como: Anovulação crônica, evidências laboratoriais ou clínicas de hiperandrogenismo, presença de ovários policísticos à ultrassonografia. A aparição de dois dos critérios citados, já pode se considerar suficiente para a identificação da SOP (MARCONDES; BARCELLOS; ROCHA, 2011).

O hiperandrogenismo define-se pela ausência ou frequência de modificações bioquímicas e expressão clínicas. Nas mulheres, o quadro clínico pode ser oscilante, abrangendo acne, distúrbios menstruais e ovulatórios, seborreia, hirsutismo, puberdade precoce, disfunção psicológica, síndrome metabólica e virilização. Essas manifestações aparecem por diversas condições, porém não estão relacionadas com as alterações bioquímicas. Na Síndrome dos Ovários Policístico, pode se observar uma variação nos níveis séricos do hormônio luteinizante (LH) e do hormônio folículo estimulante (FSH) (GOODMAN et al., 2001 apud YARAK et al., 2005, p.396). Essa ocorrência acontece por conta do crescimento de secreção de testosterona pelo ovário, essa secreção é vinculada pela hiperinsulinemia, agindo juntamente ao hormônio luteinizante (CARVALHEIRA; SAAD, 2006). O diagnóstico antecipado é de extrema necessidade, pois através dele pode-se impedir o aparecimento de doenças ligadas a SOP e proporcionar um tratamento adequado para as manifestações de cada paciente (YARAK et al., 2005).

2.5 TRATAMENTO CONVENCIONAL

Até o momento, não existe um tratamento que atue na cura da síndrome dos ovários policísticos, o tratamento disponível atualmente baseia-se no alívio dos sintomas para garantir uma melhor qualidade de vida para a mulher portadora desse distúrbio. Os medicamentos aplicados como medida terapêutica da SOP não são específicos para essa doença, portanto os medicamentos utilizados têm como objetivo regular o ciclo menstrual, atuar nas alterações da produção dos hormônios andrógenos e na resistência à insulina (ALVES et al., 2022).

Alguns dos fármacos comumente utilizados no tratamento convencional da síndrome dos ovários policísticos abrangem os anticoncepcionais orais que atuam na regulação do ciclo menstrual; a metformina para pacientes diabéticas; o clomifeno, fármaco utilizado para induzir a ovulação; análogos ao GnRH a fim de bloquear a síntese de andrógenos. Casos que envolvem pacientes resistentes à terapia medicamentosa indica-se o tratamento por laparoscopia com drilling para indução da ovulação (ALVES et al., 2022).

Apesar da terapia farmacológica auxiliar na redução dos sintomas, é necessário realizar uma intervenção no estilo de vida das mulheres portadoras da síndrome dos ovários policísticos. Uma alimentação saudável juntamente à prática de exercícios físicos favorece a diminuição dos perfis lipídicos e melhora do perfil hormonal, contribuindo para uma melhora do quadro da paciente. O tratamento da SOP deve ser realizado de acordo com as necessidades individuais de cada paciente (ALVES et al., 2022).

O tratamento com anticoncepcionais orais (ACO) auxilia na restauração do ciclo menstrual, melhora o quadro de hiperandrogenismo e atua na prevenção do câncer, pois protege o endométrio. Porém, já se sabe que o uso de ACO está associado ao aparecimento de doenças como hipertensão, dislipidemia, síndrome metabólica e pode causar também a elevação da proteína C reativa (PCR-us), marcador de inflamação, mostrando a necessidade de ter cautela no seu uso prolongado (GOMES et al., 2022). Segundo estudos, o uso de anticoncepcionais orais à longo prazo, como no tratamento da SOP por mulheres obesas, não apresenta vantagens devido ao aumento do risco cardiovascular. Dessa forma, ressalta-se a necessidade de analisar individualmente os sintomas clínicos e particularidades de cada paciente a fim de determinar se o uso dos ACO seria adequado ou não. Muitas mulheres diagnosticadas com SOP possuem risco cardiometabólico e o uso dos anticoncepcionais orais poderia ser um risco por aumentar esses efeitos (GOMES et al., 2022).

2.6 TRATAMENTO COM ERVAS MEDICINAIS

Segundo o Ministério da Saúde, a legislação sanitária brasileira determina que os medicamentos fitoterápicos são feitos exclusivamente de matérias primas ativas vegetais e da qual a efetividade e seguridade sejam fundamentadas em comprovações clínicas e estejam definidos pela constância de sua qualidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Sendo assim, retomou-se a utilização de plantas medicinais e fitoterápicos no âmbito científico, para serem utilizados em conjunto aos medicamentos

tradicionais ou de forma isolada, segurado pelas políticas públicas e regulamentado pelos conselhos federais pertinentes, de modo a desempenhar tais práticas. Com isso, estas ações tinham a intenção de amplificar o acesso a outras opções de tratamento, com produtos eficientes, seguros e de qualidade, de maneira integrada. No entanto, não substituindo o método tradicional, mas sendo mais uma forma de tratamento na prática complementar, sobretudo no contexto de Atenção Básica a saúde (BATISTA; VALENÇA, 2012).

Além disso, outro fator tem colaborado para maior adesão ao uso das plantas como instrumento medicinal, dentre alguns deles o custoso acesso dos cidadãos a assistência médica, tal como a predisposição a utilização de produtos de origem vegetal. Menciona-se que o cuidado desempenhado pelas plantas seja benéfico a saúde, contanto que tenha discernimento sobre vantagens, desvantagens e utilidade. (BADKE et al., 2012).

A Síndrome dos Ovários Policísticos é uma doença multifatorial que pode desencadear uma resposta inflamatória no organismo, afetando o sistema reprodutivo da mulher, causando infertilidade e anovulação, e são observados também, aumento dos níveis de lipídeos, obesidade e hiperinsulinemia. Deste modo, destaca-se o uso de ervas medicinais como recurso terapêutico para SOP por apresentarem propriedades que resultam na melhora do quadro clínico, atuando diretamente na fisiopatologia da doença (IGNÁCIO; SILVA, 2022).

2.7 ERVAS MEDICINAIS NO CONTROLE DA INFLAMAÇÃO

2.7.1 *Cúrcuma longa* L.

A *Cúrcuma longa* L., também conhecida popularmente como açafrão ou cúrcuma, é uma planta comumente utilizada devido suas diversas propriedades terapêuticas, dentre elas, destaca-se sua ação anti-inflamatória e antioxidante. A *Cúrcuma longa* L. é composta principalmente por óleo essencial, compostos curcuminóides, carbinol, resina, amido, polissacarídeos, sais de potássio, açúcares, dentre outros componentes químicos (MARCHI et al., 2016). A atividade anti- inflamatória da *Cúrcuma longa* L. ocorre através da inibição da síntese de proteínas que participam da resposta inflamatória, a cúrcuma inibe a produção de enzimas como a ciclooxigenase-2 (COX-2) e atua também na intervenção da via do ácido araquidônico (CORRÊA et al., 2021).

Sabe-se que existe uma correlação entre os marcadores inflamatórios e o funcionamento ovariano ideal. Esses marcadores inflamatórios estão diretamente ligados à patogenia da SOP pois uma alteração quantitativa destes pode ocasionar uma disfunção dos ovários, por isso, a suplementação com a *Cúrcuma longa* L. tem efeitos positivos no tratamento da SOP (ALVES et al., 2021). Um estudo clínico concluiu que após a administração de 1,5g de Cúrcuma por dia durante 8 semanas houve uma redução dos níveis séricos de proteína C reativa (BOCCHI; FERNANDES, 2022).

2.7.2 *Citrus* ssp.

O gênero *Citrus* são representados por plantas cítricas como laranja, limão e tangerina, sendo muito consumida pela população num geral. São importantes representantes da família Rutaceae,

originárias de regiões tropicais e subtropicais do continente asiático e apresentam frutos ricos em vitamina C, fibras dietéticas, carotenoides, óleos essenciais e flavonoides. O consumo destes frutos, acontece especialmente na forma de sucos, enquanto nas cascas encontra-se um subproduto chamado flavonoide. Através de pesquisas fitoquímicas com espécies do gênero *Citrus*, constataram e mensuraram os teores de flavonoides obtidos nas cascas dessas frutas. Os flavonoides encontrados em maiores quantidades nas cascas de frutas do gênero *Citrus* foram: hesperitina, naringenina, neohesperidina, narirutina, nobiletina, sinensetina e tangeretina (M’HIRI et al., 2016; ZHAO et al., 2018 apud OLIVEIRA, 2022, p.36-37).

Por meio de estudos, os fitoquímicos foram analisados por suas diversas propriedades, dentre elas: efeito anti-inflamatório, imunomodulador, melhora no caso clínico de resistência à insulina, controle do colesterol, redução de riscos relacionados as doenças cardiovasculares, diabetes e insuficiência renal crônica (MAHMOUD et al., 2019; ZHAO et al., 2018 apud OLIVEIRA, 2022, p. 37).

Em outro estudo, a utilização de *Citrus aurantium* em conjunto com a *Rhodiola rósea* trouxe uma maior ascensão nos níveis de norepinefrina hipotalâmica e também de dopamina no cérebro, na região do córtex frontal. Concluindo assim, que tratamentos com ambas as ervas têm efeitos em vias de monoaminas centrais (dopamina, norepinefrina e epinefrina) que são responsáveis por inúmeras funções de neuromodulação no cérebro, portanto, tem competência para auxiliar no tratamento de obesidade, contribuindo na perda de peso, diminuição de estresse, ansiedade, além de cardioprotetor, fatores esses determinantes para portadoras da SOP (VERPEUT et al., 2013 apud LUCAS et al., 2016, p.11).

2.8 ERVAS MEDICINAIS NO CONTROLE DE ESTRESSE

O termo adaptógeno foi desenvolvido para designar substâncias que dispõem da capacidade de ampliar a resistência de fatores estressantes, de outros aspectos físicos, químicos e biológicos. Com atividade reguladora do metabolismo, essas substâncias ampliam a habilidade de um organismo de se adequar a condições ambientais e conseguem evitar danos originários dessas intempéries. Sabendo que pacientes portadoras de SOP muitas vezes se encontram em situações estressantes, por conta dos vários sintomas da própria doença, essa classe de produtos naturais poderiam ser alternativas importantes para a modulação de parte da doença (SOUZA et al., 2021; PANOSSIAN, 2017 apud ZAGO, 2022, p.12).

2.8.1 *Rhodiola rosea*

A *Rhodiola rósea*, conhecida popularmente como raiz dourada e encontrada em regiões de montanhas na Europa e Ásia, pertencente da família Crassulaceae, seu extrato é empregado no tratamento de patologias, como estresse, fadiga, ansiedade, depressão e transtornos pertinentes ao sistema nervoso. É uma planta conhecida como adaptogênica e ergogênica, pois apresentam propriedades que contribuem na melhora do desempenho mental e físico do nosso organismo (POOJA et al., 2009; NIEMAN et al., 2010 apud MARQUES et al., 2019, p.3).

Os fitoquímicos encontrados na *Rhodiola rósea*, expressam atuação protetora das células neuronais

PC-12, devido a sua atuação antioxidante. Essa erva, além de combater o estresse oxidativo, também é capaz de inibir relativamente a atividade da enzima acetilcolinesterase (AChE), o que possibilita maior disponibilidade de acetilcolina (ACh) no sistema nervoso central (SNC), concedendo neuroproteção, dado que esse neurotransmissor está associado com o processo de aprendizado, sono e memória (KIM et al., 2021 apud PAIM, 2023, p.27).

Sendo assim, o uso da *Rhodiola rósea* pode ser muito benéfico para as portadoras de síndrome dos ovários policísticos, pois perante as pesquisas analisadas existe uma eficiência farmacológica que expõem inúmeras atribuições em seu uso regularmente, como: controle da ansiedade, efeito anti-inflamatório, efeito antioxidante, redução dos níveis de colesterol alto e ajuda a controlar os níveis de açúcar no sangue, vantagens essas de extrema importância para mulheres com SOP, visto que essa doença crônica acarreta diversas disfunções no organismo da mulher de forma negativa (MARQUES; OLIVEIRA; MACEDO, 2019).

2.8.2 *Withania somnifera*

Outra erva com poderoso efeito adaptógeno é a Ashwagandha (*Withania somnifera*) pertencente à família Solanaceae, semeada na África e Ásia. Pesquisas constataam que a raiz e as folhas da *Withania* também apresenta efeitos antioxidantes, anticancerígenos, ansiolíticos, imunomoduladores, anti-inflamatórios, neuroprotetores e antidepressivos. Estudos relacionadas ao uso da planta no tratamento da ansiedade obtiveram resultados positivos e significativos, mostrando a eficiência do fitoterápico na modulação dos níveis de cortisol, hormônio pertencente ao estresse, ansiedade e depressão, promovendo um manejo significativo desses sintomas (LOPRESTI et al., 2019 apud CARMO et al., 2019, p.2-3).

2.8.3 *Crocus sativus*

A *Crocus sativus*, pertence à família das Iridaceae, originário da Ásia ou Grécia e é conhecido principalmente como açafrão verdadeiro e seu efeito farmacológico é obtido por meio de suas flores. (DIAS, 2019 apud PACHECO et al., 2021, p.6). O açafrão verdadeiro, além de ser considerado um adaptógeno, tem outras ações bastante vantajosas para a saúde como um todo. Essa planta medicinal auxilia na resistência das células corporais aos danos oxidativos, eliminando inflamações nas regiões internas e externas do organismo, melhora da digestão, estimulação do sistema imunológico e regulação do colesterol. Além de ser um importante condimento natural, é um recurso terapêutico interessante para depressão, devido a sua atividade antioxidante e por agir na modulação dos níveis de algumas substâncias químicas no cérebro, como a serotonina, um importante neurotransmissor famoso por agir no monitoramento da regulação de humor e bem-estar (MORETES; GENON, 2019 apud LIBERAL et al., 2022, p.8). Com base nisso, diversos adaptógenos dissertados na literatura apontam resultados positivos na melhora do humor, cognição e no controle do estresse. Esses efeitos estão associados aos diferentes grupos de fitoquímicos presentes nessa classe de plantas, que atuam na modulação de hormônios e neurotransmissores. (KENNEDY, 2019 apud ZAGO, 2022, p.13).

2.8.4 *Coptis chinensis*,

A berberina é uma substância obtida através das raízes da planta *Coptis chinensis*, se extrai um alcalóide, a berberina, com importantes respostas terapêuticas. Em estudos posteriores, constatou-se que a berberina dentre os diversos efeitos conhecidos, tem o seu foco maior na resposta antidiabética. Na China, um estudo que utilizou a berberina para o tratamento de gastroenterite em pacientes diabéticos, comprovou um resultado anti-hiperglicêmico. Com o efeito na glicemia, a berberina também relata uma melhoria na resistência insulínica (REGO, 2013).

O mecanismo de ação da berberina não é totalmente conhecido, porém, acreditasse que a explicação dos seus efeitos se dá através da enzima AMPK (5'- monofosfato-adenosina proteína quinase ativada). A AMPK é acionada por meio do acréscimo de energia, e quando fosforilada, sua intensificação gera um aumento metabólico que complementa no processo catabólico, ocasionando a absorção e oxidação de ácidos graxos, glicólise e a absorção de glicose (REGO, 2013).

2.8.5 *Cinnamomum sp.*

Cinnamomum sp., conhecida popularmente com canela, é adquirida por meio da parte interna do tronco da cinnamomum, é um dos condimentos mais utilizados na culinária e também muito conhecido por seus vários benefícios na saúde, principalmente, na saúde da mulher. A canela atua como uns dos principais aliados no tratamento de mulheres com a Síndrome dos Ovários Policísticos, e seus benefícios vão, desde o auxílio da regulação menstrual, melhoria nos distúrbios digestivos e respiratórios, até no controle da glicemia (OLIVEIRA; SILVA; SALOMON, 2022).

Em um estudo realizado em 2019, mostrou que o uso do extrato da *Cinnamomum sp.*, apresentou ação hipoglicemiante, por promover a inibição da absorção de glicose no intestino, duplicação e intensificação da ação da insulina no organismo, desta forma, sendo muito utilizada para reduzir os índices glicêmicos (CARDOSO; GANCEDO; DEFANI, 2019).

2.8.6 *Camellia sinensis*.

O famoso chá verde é fornecido através das folhas da planta de *Camellia sinensis*. O consumo desse chá é visto com benéfico à saúde, correspondente as suas características anti-hipertensivas, antimutagênicas, antidiabéticas e antioxidantes. Sua composição química contém algumas classes de compostos de flavonóides ou fenólicos, carboidratos, aminoácidos, cafeína, vitaminas B, E, C e alguns minerais, por exemplo: o ferro, potássio, zinco e cálcio (SENGER; SCHWANKE; GOTTLIED, 2010). Os flavonoides encontrados no chá verde, estabelecem cerca de 10 – 25% de sólidos das catequinas, que é composta por subdivisões como: catequina simples (C), epicatequina (EC), galato-epicatequina (ECG), epigalocatequina (EGC), galato-epigalocatequina (EGCG) e galocatequina-galato (GCG) (DUARTE et al., 2014).

Segundo Ferrigo e colaboradores (2021), a epicatequina, é um dos primordiais flavonoides encontrados no chá, e neste estudo, o uso oral do chá verde em pacientes com diabetes, apresentou uma

diminuição nas concentrações de glicose e insulina em jejum (FERRIGO et al., 2021). Outro estudo apresentou resposta importante associada ao EGCG, no qual seu uso proporcionou uma redução da ingestão alimentar, ocorrendo a menor absorção de triglicérides, colesterol, dos lipídios, na aglomeração do HDL, o que propicia a normalização do hormônio leptina (DUARTE et al., 2014). Desta maneira, o EGCG é de grande importância na sinalização da insulina nos tecidos-alvo metabólicos e cardiovasculares, o que justifica as vantagens associadas ao consumo do chá verde em pacientes que possuem SOP e diabetes (FERRIGO et al., 2021).

2.8.7 *Bauhinia forficata*

A *Bauhinia forficata* é da espécie Bauhinia, que no Brasil, é encontrada principalmente no cerrado como pata-de-vaca. Ela é conhecida popularmente como pata de vaca, por apresentar esse formato em suas folhas. Essa espécie é muito utilizada terapêuticamente na medicina popular, em casos de infecções, inflamações e especialmente para a diabetes. A *Bauhinia forficata* é composta por amplos metabólitos, como taninos, terpenoides, lactonas, flavonoides, esteroides, triterpenos e quinonas (CARDOSO; GANCEDO; DEFANI, 2019).

Os flavonóides são os principais reguladores dos níveis de insulina presente na pata de vaca, por bloquearem a α -glicosidase, enzima chave que cliva as ligações α - 1,4, decompondo os amidos e dissacarídeos em glicose essa reação acontece na última etapa de digestão de carboidratos a nível intestinal, prejudicando a biodisponibilidade de carboidratos, a absorção intestinal e os resultados glicêmicos pós-prandial, ocorrendo uma ação hipoglicemiante (TONELLI, 2019).

2.8.8 *Cynara scolymus*

A *Cynara scolymus*, popularmente conhecida como alcachofra, contribui de diversas formas para a saúde do ser humano, por possuir propriedades anti-hiperglicêmicas, anti-inflamatórias, antimicrobianas, anti-carcinogênicas, hepatoprotetoras, diuréticas, e diminuir os índices de colesterol. A Alcachofra é composta por: polifenóis, magnésio, cálcio de sódio, potássio, folato, fibra, vitamina C, flavonas, cobre, ferro, fósforo, hidroxicinamatos-ácidos cafeoilquínicos (OLIVEIRA et al., 2021). A flavona encontrada na alcachofra possui vantagens na redução glicêmica, por proteger as células beta-pancreáticas de efeitos oxidativos, levando ao aumento do fluxo de insulina e absorção da glicose pelos transmissores (GLUT). Os flavonoides têm funções de diminuir os marcadores bioquímicos. Deste modo, sendo capazes da redução de glicose, colesterol total, creatinina, colesterol não HDL (OLIVEIRA et al., 2021).

A Alcachofra bloqueia as enzimas digestivas, lipase do pâncreas, α -glicosidase, α -amilase, bloqueando a inflamação e estresse do retículo endoplasmático, melhora das funções da microbiota intestinal e hepática, aumento do metabolismo lipídico, a lipólise, eliminação biliar e redução da glicose no sangue (OLIVEIRA et al., 2012).

2.9 ERVAS MEDICINAIS NA MODULAÇÃO HORMONAL

2.9.1 *Vitex agnus castus*

Vitex agnus castus é uma planta de origem mediterrânea, que possui folhas longas, caule macio, flores e sementes. Seus frutos são utilizados no tratamento de distúrbios hormonais devido suas propriedades farmacológicas. Na prática clínica, essa planta vem sendo empregada no tratamento da síndrome pré-menstrual, ciclos anovulatórios, infertilidade, endometriose e hiperprolactinemia (HAIDER et al., 2021).

Como a Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é um distúrbio conhecido pelas manifestações clínicas como anovulação e infertilidade, a planta *Vitex agnus castus* pode ser uma alternativa de tratamento para a doença (CAVALCANTE et al., 2021).

Na SOP, observa-se uma alteração na relação entre o Hormônio Folículo Estimulante (FSH) e o Hormônio Luteinizante (LH). Essa alteração hormonal resulta no aumento de hormônios andrógenos que conseqüentemente causa o aumento dos níveis de estrógenos. Estudos evidenciam que a *Vitex agnus castus* atua na regulação do ciclo menstrual e melhora a fertilidade devido sua capacidade de induzir o aumento de progesterona, inibir a liberação de FSH e estimular a liberação de LH. A *Vitex agnus castus* também possui ação nos receptores de dopamina 2 que aumentam o nível de AMP cíclico e inibem a prolactina. Além dos mecanismos citados anteriormente, os compostos fenólicos presentes no extrato de *Vitex agnus castus* convertem testosterona em estradiol, diminuindo os níveis séricos de testosterona através do aumento da atividade da aromatase (JAZANI et al., 2019).

2.9.2 *Cimicifuga racemosa*

Outra erva que pode ser utilizada no tratamento da SOP, pelo controle hormonal é a *Cimicifuga racemosa*, planta pertencente à família *Ranunculacea*, de origem norte americana, cujo nome popular é Black cohosh (RIBEIRO et al., 2022). Estudos anteriores, comprovaram que essa resposta hormonal da *Cimicifuga racemosa* está relacionada por diminuir os níveis de LH, o qual ocorre devido a inibição seletiva dos receptores alfa-estrogênio. Outros estudos indicam que o uso da *Cimicifuga racemosa* associado ao uso do clomifeno possui resultados positivos na fertilidade. Em um estudo, realizado com 147 mulheres portadoras da SOP, observou-se que a taxa de gravidez foi de 43% para as mulheres que utilizaram o tratamento fitoterápico juntamente ao uso do clomifeno (clomifeno 150 mg mais *Cimicifuga racemosa* 20 mg por dia), enquanto que para as mulheres que fizeram o tratamento somente com o uso do clomifeno, a taxa de gravidez foi de 20,3% (ARENTZ et al., 2014).

2.9.3 *Mentha piperita* L.

A *Mentha piperita* L., conhecida popularmente como hortelã-pimenta, é uma planta natural da região mediterrânea, que tem origem através da hibridização da *Mentha aquatica* L. e *Mentha Spicata* L, ambas pertencentes a família Lamiaceae (SANTOS, 2021). Ensaios clínicos *in vivo* relatam que a *Mentha piperita* possui atividade endócrina. O uso do chá feito com as folhas de *Mentha piperita* é capaz de aumentar os níveis de hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH) e atua também na diminuição dos níveis de testosterona total (SANTOS, 2021).

Um estudo realizado por Akdogan, Mehmet e colaboradores (2007), constatou que a hortelã possui atividades antiandrogênicas, atuando na diminuição dos níveis de testosterona livre e aumentando os níveis de hormônio folículo estimulante, hormônio luteinizante e hormônio estradiol. A pesquisa foi realizada com 21 mulheres de idade entre 18 a 40 anos. Dentre o grupo amostral, 12 mulheres foram diagnosticadas com SOP e 9 com hirsutismo idiopático. Após 5 dias de tratamento com o chá de hortelã pimenta, observou-se o aumento do hormônio luteinizante e hormônio folículo estimulador, diminuição dos níveis de testosterona livre. Quanto ao exame bioquímico, verificou-se ainda uma redução dos triglicerídeos, mas não houve redução significativa dos níveis de testosterona total (LIMA; PINTO; CORREIA, 2022).

2.9.4 *Oenothera* L.

A primula (*Oenothera* L.) é uma planta pertencente à família Onagraceae, cujo seu efeito terapêutico se dá principalmente pelo consumo do seu óleo vegetal, obtido através das sementes. O óleo de primula é rico em ácidos graxos saturados e insaturados, mas seu efeito se destaca pela presença do ácido graxo poliinsaturado de cadeias longas conhecido como ácido gama-linolênico (GLA), um ácido graxo que pertence à classe do ômega 6. O ácido gama-linolênico possui propriedades antiinflamatórias e imunorreguladoras, regula os sintomas de TPM e menopausa, controla a ação da prolactina e ainda tem um efeito positivo no tratamento da SOP (HONORATO; VEIGA, 2019).

A suplementação com óleo de primula auxilia no tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) pois o ácido gama-linolênico (GLA) presente na composição do óleo de primula atua na síntese das prostaglandinas E1, que são responsáveis pela modulação da resposta inflamatória e hormonal. (PEREIRA, 2023). As prostaglandinas de série E1 atuam na regulação de hormônios sexuais femininos, estrógenos, progesterona e prolactina, auxiliando no tratamento da SOP por se tratar de um distúrbio endócrino que resulta na alteração dos níveis hormonais em mulheres. (HONORATO; VEIGA, 2019).

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi embasado em uma revisão de literatura. Trata-se de um estudo

descritivo, de natureza básica, o qual a abordagem do problema é qualitativa, garantindo assim a veracidade das informações aqui descritas, por meio de uma observação crítica individual dos artigos já publicados. O estudo foi motivado a partir do seguinte questionamento norteador: aplicabilidade de produtos naturais com propriedades terapêuticas já conhecidas e devidamente embasadas cientificamente, com foco no estudo de uma nova alternativa para tratamento da Síndrome dos ovários policísticos. A metodologia utilizada para a concretização desta pesquisa, foi baseada em artigos de busca bibliográfica em bases de dados como Google Acadêmico, Scielo e Pubmed.

Foram considerados como critérios para inclusão: artigos, livros e revistas publicados entre os anos de 2003 a 2023 nos idiomas português e inglês. As palavras chaves utilizadas foram: síndrome dos ovários policísticos, ovários policísticos, fitoterapia, resistência à insulina e tratamento (polycystic ovary syndrome, polycystic ovaries, herbal medicine, insulin resistance and treatment).

A análise do material foi realizada por meio de coleta e armazenamento em banco de dados no Word, no qual foram apresentados em forma de resultados, a fim de atender o propósito da pesquisa. Por ter bases de informação públicas como referência, não foi necessário submeter o estudo ao Comitê de Ética e Pesquisa.

3. CONCLUSÃO

A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma enfermidade frequente que acomete de maneira negativa a saúde da mulher. Na atualidade, o progresso da medicina natural contribuiu para que os pacientes tenham mais de uma opção para sua terapêutica. O tratamento fitoterápico para SOP é uma alternativa para as mulheres que priorizam um tratamento mais natural e livre dos efeitos colaterais causados pelos anticoncepcionais orais, por exemplo. Além disso, os fitoterápicos aplicados no tratamento da SOP atuam nas causas da doença e não somente nos sintomas, o que garante melhores resultados e uma melhor qualidade de vida para a paciente.

Através do levantamento bibliográfico realizado no presente trabalho, pode-se observar e concluir que o uso de compostos bioativos naturais apresenta inúmeros benefícios no controle desta doença. Como a SOP é uma doença multifatorial e que pode apresentar diferentes sintomas, o uso concomitante de fitoterápicos corretos possibilitará a atuação de forma sinérgica desses compostos em diferentes mecanismos desta doença. Assim, este trabalho destaca algumas plantas medicinais que podem ser utilizadas como recursos terapêuticos na SOP, como a *Vitex agnus castus* por atuar na regulação do ciclo menstrual e melhora do quadro de infertilidade, o *Citrus ssp* que apresenta propriedades anti-inflamatórias, a *Rhodiola rósea* que possui ação no controle do estresse e a *Cynara scolymus* influenciando na redução glicêmica.

REFERÊNCIAS

ABACIOGLU, Ozge Ozcan; GULUMSEK, Erdinic; SUMBUL, Hilmi Erdem; KAPLAN, Mehmet; YAVUZ, Fethi. **Aumento da Rigidez Arterial Pulmonar e Comprometimento do Acoplamento Ventrículo Direito-Artéria Pulmonar na SOP.** Arquivo Brasileiro Cardiologia, Turquia, v. 116, n. 4, p. 806-811, Abr. 2021.

AGAPOVA, Sophia E.; CAMEO, Tamara; SOPHER, Aviva B.; OBERFIELD, Sharon E. **Diagnosis and Challenges of Polycystic Ovary Syndrome in Adolescence. Division of Pediatric Endocrinology, Diabetes, and Metabolism.** Columbia University Medical Center, New York, v. 32, n. 3, p. 194-201, Mai. 2014.

ALBUQUERQUE, Franciely Nayara do Nascimento; ARAUJO, Karolinny Katyteen Bezerra de; SILVA, Leonardo Vitoriano dos Santos; SIQUEIRA, Anna Beatriz Almeida Pereira de; SOUZA, Asley Thalia Medeiros; MAGALHÃES, Cledson dos Santos; RANDAU, Karina Perrelli. **Uso de plantas medicinais no tratamento da Síndrome do Ovário Policístico (SOP):** Uma revisão integrativa. Research, Society and Development. Pernambuco, v. 11, n. 13, p. 2-13, Out. 2022.

ALVES, Mariana Luiza Schnreiner; DONNE, Ricardo Ditzel Delle; ROMANO, Renata Marino; ROMANO, Marco Aurelio. **Síndrome de ovários policísticos (SOP), fisiopatologia e tratamento,** uma revisão. Research, Society and Development, v. 11, n. 9, p. 1-12, 2022.

ARENTZ, Susan; SMITH, Caroline A.; ABBOTT, Jason; FAHEY, Paulo; CHEEMA, Birinder S.; BENSOUSSAN, Alan. **Combined Lifestyle and Herbal Medicine in Overweight Women with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS):** A Randomized Controlled Trial. The Authors. Phytotherapy Research published by John Wiley & Sons Ltd, Australia, v. 31, p. 1331-1340, Jun. 2017.

ARENTZ; Susan; ABBOTT; Jason Anthony; SMITH; Caroline Anne; BENSOUSSAN, Alan. **Herbal medicine for the management of polycystic ovary syndrome (PCOS) and associated oligo/amenorrhoea and hyperandrogenism;** a review of the laboratory evidence for effects with corroborative clinical findings. BMC Complementary and Alternative Medicine, v. 14, n.511, p. 1-19, Dez. 2014.

BAPTISTA, Diana; VIEIRA, Maria João; MEIRELES, Carla. **Síndrome do Ovário Policístico na adolescência.** Revista de pediatria do centro hospitalar do porto, Portugal, v. 25, n. 4, p. 227-235, Mai. 2016.

BATISTA, Leônia Maria; VALENÇA, Ana Maria Gondim. **A fitoterapia no âmbito da atenção básica no SUS:** realidades e perspectivas. Pesquisa brasileira odontopediatria clínica integrada, v. 12, n. 2, p. 293-296, Jul. 2012.

BENJAMIN, Jiby Jolly; K., Maheshkumar; V., Radha; RAJAMANI, Karthikeyan; PUTTASWAMY, Naveen; KOSHY, Teena; N., Maruthy K.; R., PADMAVITHI. **Stress and polycystic ovarian syndrome-a case control study among Indian women.** Clinical Epidemiology and Global Health, Índia, v. 22, n. 1, p. 1-5, Jun. 2023.

BERTOZZO, Thainá Valente; MOREIRA, Lucas Roberto; ANGELO, Jonatas Medeiros de Almeida; MARCELLINO, Marcia Clélia Leite. **Avaliação do efeito do**

extrato de Tribulus terrestris L. Na ocorrência do ciclo estral de camundongos suíços fêmeas ovariectomizadas e não ovariectomizadas. SALUSVITA, Bauru, v. 38, n. 2, p. 381-399, Mar. 2019.

BESSA, Paula Romana; CARVALHO, Elza Thereza Gianvecchio Barros; FILHO, Osmar Vicente Ferreira; SILVA, Pedro Henrique Carvalho Viana; PERES, Márcia Cristina Terra de Siqueira. **Manejo da Síndrome do Ovário Policístico (SOP) em Adolescentes.** Research, Society and Development. Tocantins, v. 11, n. 15, p. 1-13, Nov. 2022.

BOCCHI, Mayara; FERNANDES, Eduardo Vignoto. **Influência do açafrão (Curcuma longa) na melhoria dos parâmetros biológicos e comportamentais: uma revisão narrativa.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 43, n. 2, p. 295-304, Jul-Dez. 2022.

BRADKE, Marcio Rossato; BUDÓ, Maria de Lourdes Denardin; ALVIM, Neide Aparecida Titonelli; ZANETTI, Gilberto Dolejal; HEISLER, Elisa Vanessa. **Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais.** Texto contexto Enfermagem, Santa Catarina, v. 21, n. 2, p.363-70, Jun. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n° 26, de 13 de maio de 2014, **dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos.** Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, p. 1-34, Mai. 2014.

CACCIA-BAVA, Maria do Carmo Gullaci Guimarães; BERTONI, Bianca Waléria; PEREIRA, Ana Maria Soares; MARTINEZ, Edson Zangiacomi. **Disponibilidade de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais nas unidades de atenção básica do estado de São Paulo:** resultados do programa nacional de melhoria do acesso e da qualidade da atenção básica. Ciência e Saúde coletiva Faculdade de medicina/USP, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 1651-1659, Nov. 2015.

CARDOSO, Rafael de Oliveira; GANCEDO, Naiara Cássia; DEFANI, Marli Aparecida. **Efeitos hipoclicemiantes de Canela (Cinnamomum sp.) e Pata-de-vaca (Bauhinia sp.):** revisão bibliográfica. Arquivos do MUDI. Goiás, v. 23, n. 3, p. 399-412, Dez. 2019.

CARDOZO, Eden; PAVONE, Mary Ellen; HIRSHFELD-CYTRON, Jennifer E. **Metabolic syndrome and oocyte quality.** Department of Obstetrics and Gynecology, Feinberg School of Medicine Northwestern University, Chicago, v. 22, n. 3, p. 104-109, Mar. 2011.

CARMO, Gabriel Moreira do; ORTEGAL, Guilherme Henrique Pires de Carvalho; SANTANA, Isabella Ferreira; XAVIER, Isadora Ribeiro; SILVA, Natália Cândido Duailibe; PEREIRA, Yasmin Alves; BERNARDES, Cristiane Teixeira Vilhena. **Fitoterapia como coadjuvante no tratamento dos distúrbios de depressão, ansiedade e stress.** RESU – Revista Educação em Saúde, Goiás, v. 7, n. 2, p. 12- 16, 2019.

CARVALHEIRA, José B. C.; SAAD, Mario J.A. **Doenças associadas à resistência à insulina/ hiperinsulinemia, não incluídas na síndrome metabólica.** Arq Bras Endocrinol Metab. Campinas, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 360-367, Jan. 2006.

CATRIQUE, Jeane Alves. **Abordagem multiprofissional a portadoras da síndrome dos ovários policísticos (SOP).** Repositório da Universidade de Educação e Meio Ambiente. Rondônia, v. 1, n. 1, p. 14-36, Set. 2019.

CAVALCANTE, Igor dos Santos; MENDES, Isabella Pires Gomes; SILVA, Martha Laura Leão dos Santos; BARBOSA, Giovanna Stefanne Lópes; HASEGAWA, Luziana Eda Maximiniano; VEIGA, Ana Vitória Meireles; FERRAZ, Isabella Cabral; GOMES, Francisco Enson Souza; SANTOS, Lúcia Maria de Sousa Aguiar dos. **Síndrome dos ovários policísticos: aspectos clínicos e impactos na saúde da mulher.** Research, Society and Development, v. 10, n.2, Fev. 2021.

COLLÉE, Julie; MAWET, Marie; TEBACHE, Linda; NISOLLE, Michelle; BRICHANT, Géraldine. **Polycystic ovarian syndrome and infertility: overview and insights of the putative treatments.** Department of Obstetrics and Gynecology, Hospital CHR Liège, Bélgica, v. 37, n. 10, p. 869-874, Ago. 2021.

CORRÊA, Josiane Santos; FERNANDES, Gabriela Rocha; BATISTA, Maely Oliveira; RAMOS, Denny Vitor Barbosa; OLIVEIRA, César Augusto Batasini de. **Potencial anti- inflamatório e antioxidante da Curcuma longa L.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 4, n. 6, p. 87-107, Jun. 2021.

DUARTE, Juliane Lucas Guastuci; PRETTO, Alessandra Doumid Borges; NÖRNBERG, Fabrícia Rehbein; CONTER, Leila Fagundes. **A relação entre o consumo de chá verde e a obesidade: revisão.** Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. São Paulo, v.8, n. 34, p. 31-39, Jan/Fev. 2014.

EHRMANN, David A. **Polycystic Ovary Syndrome.** The new england journal of medicine, Chicago, v. 352, n. 12, p. 1223-36, Mar. 2005.

FEITOSA, Maria Helena Alves; SOARES, Letícia Lopes; BORGES, Guilherme Almeida; ANDRADE, Marina Magalhães; COSTA, Simone de Melo. **Inserção do conteúdo fitoterapia em cursos da área de saúde.** Revista Brasileira de Educação Médica, Minas Gerais, v. 40, n. 2, p.197-203, Abr, 2015.

FERRIGO, Ariane; TITONI, Carolina; DEWES, Heloísa; DALTOÉ, Luciane; DEMOLINER, Fernanda. **Ação dos compostos bioativos no diabetes mellitus tipo 2: Revisão.** XI Mostra Integrada de Iniciação Científica. Rio Grande do Sul, v. 1, n. 1, p. 53-54, Set. 2021.

FREITAS, Lincoln Augusto Rodrigues de; SANTOS, Jerffersson Gean; GUIMARÃES, Markus Thulio Alves; SOUZA, José Helvécio Kalil de. **Uso de metformina em mulheres obesas com Síndrome do Ovário Policístico.** Revista Ciência Médica, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 87-97, Ago. 2016.

GADALLA, Moustafa A.; NORMAN, Robert J.; TAY, Chau T.; HIAM, Danielle S.; MELDER, Angela; PUNDIR, Jyotsna; THANGARATINAM, Shakila; TEEDE, Helena J.; MOL, Ben W.J.; MORAN, Lisa J. **Medical and Surgical Treatment of**

Reproductive Outcomes in Polycystic Ovary Syndrome: An Overview of Systematic Reviews. Royan Institute International Journal of Fertility and Sterility, Egito, v. 13, n. 4, p. 257- 270, Mar. 2020.

GOMES, Nayara Giselly de Lima; COSTA, Roseli Barbosa da; ANDRADE, Douglas Henrique de Holanda; OLIVEIRA, Samara Rodrigues Bonfim Damasceno. **Análise do uso de anticoncepcionais orais no tratamento da síndrome dos ovários policísticos:** Uma revisão de literatura. Revista Eletrônica Estácio, Recife, v. 7, n.2, p. 1-21, Mar. 2022.

GONZÁLEZ, Frank; MINIUM, Judi; ROTE, Neal S.; KIRWAN, Jonh P. **Hyperglycemia Alters Tumor Necrosis Factor- Release from Mononuclear Cells in Women with Polycystic Ovary Syndrome.** The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Ohio, v. 90, n. 9, p. 5336-5342, Jun. 2005.

GONZÁLEZ, Frank; MINIUM, Judi; ROTE, Neal S.; KIRWAN, Jonh P. **Reactive Oxygen Species-Induced Oxidative Stress in the Development of Insulin Resistance and Hyperandrogenism in Polycystic Ovary Syndrome.** The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Ohio, v. 91, n. 1, p. 336-340, Out. 2005.

HAIDER, Janete Catarina Corrêa; BONFANTE, Jéssica Werpp; STEIN, Ana Carolina; MORGENTERN, Daiane; GONÇALVES; Juliana. **Fitoterápicos como aliados a saúde da mulher.** SOCEPIS, v. 1, n. 1, p. 1-8, Jun. 2021.

HARWOOD, Katerina; VUGUIN, Patricia; DI-MARTINO-NARDI, Joan. **Current Approaches to the Diagnosis and Treatments of Polycystic Ovarian Syndrome in Youth.** Division of Pediatric Endocrinology, Department of Pediatrics, Children's Hospital at Montefiore Medical Center, New York, v. 68, p. 209-217, Abr. 2007.

HONORATO, Karin Alessandra; VEIGA, Rogério da Silva. **Vitex agnus-castus L., Oenothera biennis L., Curcuma longa L. Como Tratamento Alternativo na Síndrome da Tensão Pré-menstrual (TPM).** Brazilian Journal of Natural Sciences, v. 2, n. 2, p. 86-91, Mai. 2019.

IGNÁCIO, Rodrigo de Aquino; SILVA, Sara Gonçalves. **Suplementação nutricional e fitoterápicos no tratamento da síndrome do ovário policístico: uma compilação.** Faculdade de nutrição/São Judas, São Paulo, p. 2-64, 2022.

JAZANI; Arezo Moini; AZGOMI, Hamidreza Nasimi Doost; AZGOMI, Alireza Nasimi Doost; AZGOMI, Ramin Nasimi Doost. **A comprehensive review of clinical studies with herbal medicine on polycystic ovary syndrome (PCOS).** DARU Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 27, n.1, p. 863-877, Dez. 2019.

JONAS, Carolina Feksa. **Uso terapêutico de mio-inositol como tratamento em pacientes com síndrome do ovário policístico.** Faculdade de Medicina/UFRGS, Rio Grande do Sul, p. 1-41, 2019.

LIBERAL, Andressa da Silva; PAULA, Giulia Marchetti de; SALOMON, Ana Lúcia Ribeiro. **O tratamento da depressão através da alimentação e fitoterápicos.** Research, Society and Development, Brasília, v. 11, n. 9, p. 1-10, Jul. 2022.

LIMA, Camila Melo Araújo de Moura e; PINTO, Karina Cristina Gonçalves; CORREIA, Vanessa Maria Freire. **Aspectos nutricionais e manejo alimentar no**

controle da Síndrome do Ovário Policístico. Research, Society and Development, v. 11, n. 9, p. 1-16, Jul. 2022.

LOPES, Daniella de Souza; HIPÓLITO, Emanuelli Maria; RODRIGUES, Emilio Junior Teodoro; MORAES, Raylanne de. **Efeito das intervenções nutricionais na melhora das complicações da síndrome do ovário policístico revisão de literatura.** Faculdade de nutrição/UNISOCIESC, Santa Catarina, p. 1-27, 2021.

LUCAS, Ricardo Rodrigues; PEREIRA, Felipe Ferreira; JÚNIOR, Anibal de Freitas Santos; CAVALCANTI, Bruno Coelho; JÚNIOR, Hélio Vitoriano Nobre; SILVA, Gleice Rayanne da; MAGALHÃES; Hemerson Iury Ferreira. **Fitoterápicos aplicados à obesidade.** DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 11, n. 2, p. 473-492, Mar. 2016.

LUNARDELLI, Jacqueline Leme; PRADO, Roberto A. de Almeida. **Síndrome dos Ovários Policísticos: Como Detectar a Resistência Insulínica?** Revista Associação Médica Brasileira, v. 50, n. 2, p. 109-26, Jun. 2004.

MAIA, L.O, PENIDO, F.C, SOUZA, I.F. **Tratamento não farmacológico para síndrome dos ovários policísticos.** Centro Universitário São Camilo, São Paulo, p. 1-14, 2018.

MARCHI, Juliana Pelissari; TEDESCO, Luana; MELO, Ailton da Cruz; FRASSON, Andressa Caroline; FRANÇA, Vivian Franciele; SATO, Samantha Wietzikoski; LOVATO, Evellyn Claudia Wietzikoski. **Curcuma longa L., o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais.** Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 189-194, Set./dez. 2016.

MARCONDES, José Antônio Miguel; BARCELLOS, Cristiano Roberto Grimaldi; ROCHA, Michelle Patrocínio. **Dificuldades e armadilhas no diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos.** Arq Bras Endocrinol Metab. São Paulo, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 6-15, Jan. 2011.

MARQUES, Ana Emilia Formiga; OLIVEIRA, Pryscilla Maria Ferreira de; MACEDO, Iasmiy. **ESTUDO DA ATIVIDADE FARMACOLÓGICA DO EXTRATO DE *Rhodiola rósea* L: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** Revista de Biologia & Farmácia e Manejo Agrícola, Paraíba, v. 15, n. 3, p. 297-305, Set. 2019.

MELO, A.S., VIEIRA, C.S., BARBIERI, M.A., CARDOSO, V.C., REIS, R.M.,

FERRIANI, R.A., SILVA-DE-SÁ, M.F., BERTTIOL, H. **High prevalence of polycystic ovary syndrome in women born small for gestational age.** Oxford University Press on behalf of the European Society of Human Reproduction and Embryology, São Paulo, v. 25, n. 8, p. 2124-2131, Jun. 2010.

MOINI, Ashraf; REZAEI, Tawoos; ALEYASIN, Ashraf; ARABIPOOR, Arezo; MOAYED, Marzieh Eslami. **The effect of metabolic syndrome on controlled ovarian stimulation outcome in infertile women with polycystic ovary syndrome undergoing assisted reproductive technology cycles.** Arch Endocrinol Metab, Irã, v. 67, n. 1, p. 111-18, Mai. 2022.

MOURA, Heloisa Helena Gonçalves de; COSTA, Dailana Louvain Marinho;

BAGATIN, Ediléia; MANELA-AZULAY, Monica; SODRÉ, Celso Tavares. **Síndrome do ovário policístico: abordagem dermatológica.** Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 111-119, Jun. 2010.

OLIVEIRA, Camila dos Santos; DOMINGUETI, Catherine Bueno; SANTOS, Gérsika Bitencourt; SALLES, Bruno Cesar Correa. **Mecanismo de ação da alcachofra (*Cynara Scolymus L.*) no controle glicêmico:** Uma revisão sistemática. Research, Society and Development. Minas Gerais, v. 10, n. 7, p. 2-16, Jun. 2021.

OLIVEIRA, Tainara Freitas de; SILVA, Maria Júlia Assumpção Alves da; SALOMON, Ana Lúcia Ribeiro. **Síndrome do ovário policístico: a nutrição no tratamento de resistência à insulina e dos processos inflamatórios.** Research, Society and Development. Brasília, v. 11, n. 8, p. 2-13, Jun. 2022.

PACHECO, Rosana Teixeira; SILVA, Michel Santos da; ANDRADE, Leonardo Guimarães de; PUGLIESE, Fabiana Sousa; JUNIOR, Vicente Antonio de Senna. **USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO E SEUS**

BENEFÍCIOS. Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 7, n. 9, p. 643-651, set. 2021.

PAIM, Selma Couto. **USO POTENCIAL DA *Rhodiola rosea L.* NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO E ANSIEDADE.** Centro Universitário Maria Milza, Bahia, v. 1, n. 1, p. 15-61, 2023.

PECORARO, Luana Meireles; SOUSA, Milena Nunes Alves. **Abordagens terapêuticas na síndrome do ovário policístico.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 23, n. 2 p. 1-15, Fev. 2023.

PEREIRA, Ana Elise de Souza Barros; MENDES, Anne Caroline Rogienfisz; KLAUS, Beatriz Davantel; AZEVEDO, Carolina Souto; CAVALETTI, Gabriela Wosniak; LOPES, Laíse Vessali de Almeida; NASCIMENTO, Milagres Araújo; LEITÃO, Rhayssa Vasconcelos; MIRANDA, Tainara Sales; GUIMARÃES, Raquel Meirelles Gaspar Coelho. **Tratamento para mulheres inférteis com Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP).** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 5, p. 1-8, Mai. 2021.

PEREIRA, Jhully Márcia; SILVA, Vanessa de Oliveira. **Síndrome do Ovário Policístico: Terapia Medicamentosa com Metformina e Anticoncepcionais Orais.** Saúde e Ciência em Ação - Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde, v. 1, n. 1, p. 26-42, Jul-Dez. 2015.

PEREIRA, Maria Eduarda Moraes. **O uso de vitamina D no tratamento da síndrome do ovário policístico – SOP:** Uma revisão integrativa. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2023.

PUDER, Jardena J.; VARGA, Sabina; KRAENZLIN, Marius; GEYTER, Christian de; KELLER, Ulrich; MULLER, Beat. **Central Fat Excess in Polycystic Ovary Syndrome: Relation to Low-Grade Inflammation and Insulin Resistance.** The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Switzerland, v. 90, n. 11, p. 6014-6021, Nov. 2005.

REGO, Daniel Tavares. **O efeito da berberina na sensibilidade à insulina num**

modelo animal de diabetes tipo 2. Repositório científico da Universidade de Coimbra. Coimbra, Portugal, v. 1, n. 1, p. 1-27, Mar. 2013.

RIBEIRO, Sabrina Jéssica Pedrosa; COSTA, Fabiany Almada; MAIA, Elen Carolina Silva; DUTRA, Dayane de Resende; DUARTE, Maria Julia Carvalho; PAIVA, Julia Grichtolik Cantagalli; FRANCO, Luiza Tereza Horta. **Cimicifuga racemosa:** terapia alternativa para o climatério. Brazilian Journal of Natural Sciences, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 24679-24688, Abr. 2022.

ROMANO, Lucas Gabriel Maltoni; BEDOSCHI, Giuliano; MELO, Anderson Sanches; ALBUQUERQUE, Felipe Oliveira; SILVA, Ana Carolina Japur de Sá Rosa e; FERRIANI, Rui Alberto; NAVARRO, Paula Andrea. **Anormalidades metabólicas em mulheres com síndrome dos ovários policísticos:** obesas e não obesas. Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia, São Paulo, v. 33, n. 6, p. 310-316, Jun. 2011.

SANTOS, Nathalia Rosa. **Estudo *in sílico* da bioatividade da hortelã-pimenta.** Trabalho de Conclusão de Curso – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

SANTOS, Rayane Medeiros; ÁLVARES, Alice da Cunha Morales. **Revista de literatura sobre a síndrome dos ovários policísticos.** Revista de Iniciação Científica e Extensão. Valparaíso de Goiás, Goiás, v. 1, n. 2, p. 262-265, Ago. 2018.

SENGER, Ana Elisa Vieira; SCHWANKE, Carla H. A.; GOTTLIEB, Maria Gabriela Valle. **Chá verde (*Camellia sinensis*) e suas propriedades funcionais nas doenças crônicas não transmissíveis.** Scientia Médica. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, v. 20, n. 4, p. 292-300, 2010.

SILVA, Jhully Márcia Pereira; CAVALCANTI, Daniella da Silva Porto. **Terapia Medicamentosa com Metformina e Anticoncepcionais Orais.** Saúde e Ciência em Ação - Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde, v. 1, n. 1, p. 26-42, Jul./Dez. 2015.

SILVA, Regina do Carmo; PARDINI, Dolores P.; KATER, Claudio E. **Síndrome dos Ovários Policísticos, Síndrome Metabólica, Risco Cardiovascular e o Papel dos Agentes Sensibilizadores da Insulina.** Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabólica, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 281-290, Abr. 2006.

SOUSA, Rosangela Maria Lopes; CHEN, Maria Bethânia da Costa; SILVA, Diego Salvador Muniz da; DUTRA, Maysa Baldez; NAVARRO, Paula Andrea de Albuquerque Salles; NETO, José Albuquerque de Figueiredo; BRITO, Luciane Maria Oliveira. **Perfil metabólico em mulheres de diferentes índices de massa corporal com síndrome dos ovários policísticos.** Revista Brasileira de Ginecologia Obstetrícia, Maranhão, v. 35, n. 9, p. 413-420, Set. 2013.

TAVARES, Ricardo Silva; GONÇALVES, Barbara Rocha; AMARAL, Waldemar Neves do; FRANCESCANTONIO, Isabel Carvalho Medeiros; JUNIOR, Emilio Ernesto Garbim; DANZIGER, Leila Rodrigues; MIGUEL, Camila Botelho; RODRIGUES, Wellington Francisco. **Prevalência de transtornos mentais em mulheres com síndrome do ovário policístico – revisão sistemática.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, Goiás, v. 11, n. 6, p. 1-8, Fev. 2019.

TONELLI, Carlos André. **Avaliação da eficácia clínica de capsulas contendo extrato**

padronizado de *Bauhinia Forficata* link (pata-de-vaca) em pacientes diabéticos. Plataforma Brasil. Rio Grande do Sul, p.4-58, 2019.

TSILCHOROZIDOU, Tasoula; HONOUR, Jonh W.; CONWAY, Gerard S. **Altered Cortisol Metabolism in Polycystic Ovary Syndrome:** Insulin Enhances 5-Reduction But Not the Elevated Adrenal Steroid Production Rates. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, Londres, v. 88, n. 12, p. 5097-5913, Dez. 2003.

VAZ, Diana Souza Santos; GUERRA, Fernando Marcos Rosa Maia; GOMES, Cristiane Faccio; SIMÃO, Andréa Name Colado; JUNIOR, Joaquim Martins. **Importância do ômega 3 para saúde humana:** um estudo de revisão. Revista UNINGÁ Review, Paraná, v. 20, n. 2, p. 48-54, Set. 2014.

VIEIRA, Lilia Silva; ANDRADE, Raiana Luiza Coutinho; VINHAS, Ana Cláudia Andrade. **Síndrome do ovário policístico em adolescentes e as particularidades em seu tratamento:** revisão integrativa. UNINASSAU, Sergipe, v. 11, n. 15, p. 1-8, Nov. 2022.

WILDE, Marlieke A. de; EISING, Jacobien B.; GUNNING, Marlise N.; KOSTER, Maria

P. H.; EVEILEN, Annemieke M, V.; DALMEIJER, Geertje W.; UITERWAAL, Cuno S.

P. M.; EIJEKEMANS, Marinus J. C.; ENT, Cornelis K. van der; MEIJBOOM, Folkert J.; FAUSER, Bart C. J. M. **Cardiovascular and Metabolic Health of 74 Children From Women Previously Diagnosed With Polycystic Ovar Syndrome in Comparison With a Population-Based Reference Cohort.** Department of Reproductive Medicine and Gynaecology University Medical Center Utrecht, The Netherlands, v. 25, n. 10, p. 1492-1500, Out. 2018.

YARAK, Samira; BAGATIN, Ediléia; HASSUN, Karime Marques; PARADA, Meire Odete Américo Brasil; FILHO, Sérgio Talarico. **Hiperandrogenismo e pele:** síndrome do ovário policístico e resistência periférica à insulina. Anais Brasileiros de Dermatologia. São Paulo, São Paulo, v. 80, n.4, p. 395-410, Jul. 2005.

ZAGO, Ângela. **COMO OS ADAPTÓGENOS INFLUENCIAM A PERFORMANCE**

COGNITIVO-MENTAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciência, Tecnologia e Saúde, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p. 12-45, Jul. 2022.