

Pré-eclâmpsia: uma revisão sistemática sobre os fatores de risco, diagnóstico e manejo da hipertensão gestacional

Preeclampsia: a systematic review of risk factors, diagnosis, and management of gestational hypertension

Kaory dos Santos Ishiy¹

Eliane Lima Machado²

Sabrina Costa Oliveira Laudisse³

RESUMO

A pré-eclâmpsia constitui uma das principais complicações hipertensivas da gestação e representa importante causa de morbimortalidade materna e perinatal, tornando fundamentais o reconhecimento dos fatores de risco, o diagnóstico precoce e o manejo adequado. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão sistemática da literatura, as evidências científicas relacionadas à pré-eclâmpsia, com ênfase nos fatores de risco, prevalência, diagnóstico, manejo e repercussões materno-fetais. A busca foi realizada nas bases Google Acadêmico e PubMed, utilizando os descritores “Pré-eclâmpsia”, “Fatores de Risco”, “Diagnóstico”, “Manejo”, “Prevalência” e “Hipertensão Gestacional”, combinados pelo operador booleano AND. Foram considerados estudos publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol, conforme os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Inicialmente, foram identificadas 583 publicações, sendo 550 no Google Acadêmico e 33 na PubMed. Após a retirada de duplicidades, triagem e avaliação da elegibilidade, 578 estudos foram excluídos e cinco artigos compuseram a amostra final. Os resultados evidenciaram associação da pré-eclâmpsia com fatores como hipertensão arterial crônica, obesidade, diabetes mellitus, idade materna, histórico pessoal e familiar da doença e outras condições obstétricas. Os estudos também destacaram a importância do acompanhamento pré-natal, do rastreamento de gestantes de risco, do uso de métodos complementares de diagnóstico e de estratégias preventivas, como o ácido acetilsalicílico em baixa dose. Conclui-se que a identificação precoce dos fatores de risco, associada ao

¹ Graduanda em Medicina pela Faculdade UNINASSAU de Vilhena. Curso de Medicina, 2026. Email. Kaory_ishiy04@outlook.com

² Graduanda em Medicina pela Faculdade UNINASSAU de Vilhena. Curso de Medicina, 2026. Email. materiaisdeestudo.eliane.med@gmail.com.

³ Graduanda em Medicina pela Faculdade UNINASSAU de Vilhena-Ro. Curso de Medicina, 2026. Email. scolaudisse@gmail.com

acompanhamento pré-natal qualificado e ao manejo individualizado, constitui medida essencial para reduzir complicações e melhorar os desfechos maternos e perinatais.

Palavras-chave: Pré-eclâmpsia. Fatores de risco. Diagnóstico. Manejo. Hipertensão gestacional.

ABSTRACT

Preeclampsia is one of the main hypertensive complications of pregnancy and represents an important cause of maternal and perinatal morbidity and mortality, making the recognition of risk factors, early diagnosis, and appropriate management essential. This study aimed to analyze, through a systematic literature review, scientific evidence related to preeclampsia, with emphasis on risk factors, prevalence, diagnosis, management, and maternal-fetal outcomes. The search was conducted in Google Scholar and PubMed using the descriptors “Preeclampsia”, “Risk Factors”, “Diagnosis”, “Management”, “Prevalence”, and “Gestational Hypertension”, combined with the Boolean operator AND. Studies published between 2021 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish were considered according to the established inclusion and exclusion criteria. Initially, 583 publications were identified, of which 550 were retrieved from Google Scholar and 33 from PubMed. After duplicate removal, screening, and eligibility assessment, 578 studies were excluded, and five articles comprised the final sample. The results demonstrated an association between preeclampsia and factors such as chronic arterial hypertension, obesity, diabetes mellitus, maternal age, personal and family history of the disease, and other obstetric conditions. The studies also emphasized the importance of prenatal care, screening of high-risk pregnant women, complementary diagnostic methods, and preventive strategies such as low-dose acetylsalicylic acid. It is concluded that early identification of risk factors, combined with qualified prenatal follow-up and individualized management, is essential to reduce complications and improve maternal and perinatal outcomes.

Keywords: Preeclampsia. Risk factors. Diagnosis. Management. Gestational hypertension.

1. INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia é uma complicação gestacional que afeta a saúde materna e fetal, caracterizada por hipertensão e proteinúria após a 20ª semana de gestação. O reconhecimento precoce dos fatores de risco, métodos de diagnóstico e opções de manejo são cruciais para a prevenção de complicações graves. Este projeto tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura existente sobre os fatores de risco, métodos diagnósticos e abordagens de manejo da pré-eclâmpsia.

Os distúrbios hipertensivos na gravidez são bastante prevalentes globalmente, afetando aproximadamente 5 a 10% das gestantes, sendo responsáveis pela principal causa de mortalidade materna na América Latina e a segunda em países desenvolvidos. Esses distúrbios são classificados em quatro categorias: pré-eclâmpsia (PE) e eclâmpsia; hipertensão

crônica de qualquer origem; pré-eclâmpsia associada à hipertensão crônica; e hipertensão gestacional (Cunningham *et al.*; 2021; Rezende Filho, 2022).

A fisiopatologia da pré-eclâmpsia ainda não é totalmente compreendida, o que torna esses distúrbios um tema intrigante na obstetrícia. Contudo, diversas teorias têm sido sugeridas para explicar seus mecanismos, incluindo placentação anormal, fatores genéticos, ativação endotelial e questões imunológicas (Karrar; Hong, 2023).

Entre os sintomas da pré-eclâmpsia, alguns sinais de alerta, conhecidos como iminência de eclâmpsia, são especialmente preocupantes. Distúrbios visuais, como escotomas e visão turva, além de cefaleias, náuseas, vômitos e dor epigástrica, são indícios que podem preceder a eclâmpsia, que se define como convulsões que não são atribuídas a outras causas, quase sempre antecedidas pela pré-eclâmpsia. A incidência da eclâmpsia tende a aumentar conforme a gestação avança e pode também ocorrer no pós-parto (Cunningham *et al.*; 2021).

O tratamento da pré-eclâmpsia envolve a utilização de medicamentos anti-hipertensivos, o que deve ser feito de forma individualizada, considerando a gravidade da situação. Como a pré-eclâmpsia afeta múltiplos órgãos, diversas complicações podem surgir. Entre elas, o envolvimento cerebrovascular pode ocorrer devido a acidentes vasculares isquêmicos (AVEi) e hemorrágicos (AVEh), síndrome da encefalopatia posterior reversível (PRES), síndrome de vasoconstrição cerebral reversível (RCVS), demência vascular, trombose venosa cerebral e doenças em pequenos vasos cerebrais, respondendo por mais de 40% das mortes entre as mulheres afetadas pela condição (Murali; Miller; Mcdermott, 2020).

A síndrome de HELLP, que tem uma mortalidade materna estimada em 20% e mortalidade perinatal de 35%, aparece em 20% dos casos mais graves de pré-eclâmpsia. O termo "HELLP" é um acrônimo em inglês que se refere a hemólise, elevação das enzimas hepáticas e plaquetas baixas, caracterizando-se por hemólise (com aumento de LDH), elevação das enzimas hepáticas (TGO/TGP) e contagem de plaquetas abaixo de 100.000. Em alguns casos, a apresentação clínica pode não ser clara, o que torna essencial a realização de exames laboratoriais para triagem da síndrome de HELLP em todas as gestantes com pré-eclâmpsia (Karrar; Hong, 2023; Krebs; Silva; Bellotto, 2021).

Neste cenário, enfatiza-se que o atendimento pré-natal visa assegurar uma gestação sem complicações e garantir o nascimento de um recém-nascido saudável. O pré-natal também proporciona benefícios, como a redução da mortalidade materna, diminuição da prematuridade e menores taxas de mortalidade fetal e neonatal (Trajano; Monteiro; Jesus, 2022).

De acordo com o Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (ACOG), os distúrbios hipertensivos na gravidez são categorizados em quatro grupos: pré-eclâmpsia e eclâmpsia, hipertensão crônica de qualquer causa, pré-eclâmpsia superposta à hipertensão crônica e hipertensão gestacional (ACOG, 2020).

A hipertensão gestacional refere-se ao aumento da pressão arterial (PA) acima de 140/90 mmHg após a 20ª semana de gestação em mulheres que eram normotensas antes da gravidez, sem apresentarem proteinúria superior a 300 mg/24 horas. Em contraste, a hipertensão crônica é aquela que já existia antes da concepção (Rezende Filho, 2022).

Por sua vez, a pré-eclâmpsia é caracterizada por uma PA superior a 140/90 mmHg após a 20ª semana de gestação, juntamente com proteinúria acima de 300 mg/24h ou sinais de lesão em órgãos-alvo. A eclâmpsia se refere a convulsões não atribuídas a outras causas, geralmente ocorrendo após a pré-eclâmpsia. A condição de pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão arterial é diagnosticada em mulheres que já eram hipertensas antes e que desenvolvem a pré-eclâmpsia (Kametas; Nzelu; Nicolaidis, 2022).

É fundamental destacar que, entre todos os distúrbios hipertensivos da gestação, a pré-eclâmpsia representa uma condição de maior gravidade. Na literatura, a pré-eclâmpsia é sinônimo de toxemia gravídica e é considerada uma doença hipertensiva específica da gestação. É uma síndrome multifatorial, sendo a disfunção endotelial difusa sua característica principal. Atualmente, a pré-eclâmpsia é descrita como uma síndrome, pois pode afetar vários sistemas do organismo, com a hipertensão sendo apenas uma de suas manifestações (Trajano; Monteiro; Jesus, 2022).

Para o diagnóstico de pré-eclâmpsia, é necessário que a pressão arterial sistólica (PAS) ultrapasse 140 mmHg ou que a pressão arterial diastólica (PAD) seja maior que 90 mmHg após a 20ª semana de gestação, em conjunto com proteinúria igual ou superior a 300 mg/24 horas. Contudo, algumas mulheres podem apresentar a síndrome sem proteinúria evidente, levando à inclusão de outros critérios diagnósticos, como a presença de trombocitopenia, insuficiência renal, comprometimento hepático, sintomas neurológicos e edema pulmonar. A presença de qualquer um desses critérios, juntamente com a hipertensão após a 20ª semana de gestação, já é suficiente para o diagnóstico da condição, mesmo na ausência de proteinúria (Karrar; Hong, 2023; Rezende Filho, 2022).

Este projeto de pesquisa busca contribuir para a compreensão abrangente da pré-eclâmpsia e suas implicações na saúde materno-infantil. A revisão sistemática resultante poderá servir como um recurso valioso para profissionais de saúde, pesquisadores e formuladores de políticas.

Diante desse cenário, a problemática que orienta o presente estudo consiste em compreender quais evidências científicas recentes têm sido apresentadas acerca da prevalência, dos fatores de risco, do diagnóstico e do manejo da pré-eclâmpsia, bem como de suas principais repercussões maternas e fetais. A investigação dessa questão mostrou-se pertinente diante da necessidade de reconhecer precocemente as gestantes com maior vulnerabilidade e de favorecer intervenções capazes de reduzir a progressão da doença e seus desfechos adversos.

A realização desta pesquisa justifica-se pela relevância clínica e epidemiológica da pré-eclâmpsia e por seu impacto sobre a morbimortalidade materna e perinatal. A sistematização das evidências disponíveis pode contribuir para ampliar a compreensão dos fatores associados à doença, fortalecer o rastreamento e o diagnóstico oportuno e subsidiar práticas de prevenção e manejo durante a assistência pré-natal, favorecendo uma atuação profissional baseada em evidências.

Assim, o objetivo geral deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a pré-eclâmpsia, abordando os fatores de risco, o diagnóstico, a prevalência e o manejo da hipertensão gestacional. Especificamente, buscou-se identificar os principais fatores de risco associados à pré-eclâmpsia; avaliar os métodos diagnósticos utilizados para identificação da pré-eclâmpsia e discutir as opções de manejo e intervenções que podem ser aplicadas para tratar a hipertensão gestacional.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PRÉ-ECLÂMPsia: ASPECTOS CONCEITUAIS, FISIOPATOLOGIA E PREVALÊNCIA

A pré-eclâmpsia constitui uma das principais síndromes hipertensivas associadas à gestação e permanece como importante causa de morbimortalidade materna e perinatal em diferentes regiões do mundo. Em geral, caracteriza-se pelo surgimento de hipertensão arterial após a vigésima semana de gestação, associada a alterações maternas sistêmicas e comprometimento placentário. Steegers et al. (2010) e Magee et al. (2015) destacam que a doença apresenta natureza complexa e multifatorial, envolvendo diferentes mecanismos fisiopatológicos que interferem tanto na adaptação materna à gestação quanto na adequada perfusão placentária.

A fisiopatologia da pré-eclâmpsia está fortemente relacionada a alterações na placentação e ao desenvolvimento inadequado da circulação uteroplacentária. A implantação e remodelação vascular insuficientes podem comprometer o suprimento sanguíneo placentário, desencadeando hipóxia relativa, estresse oxidativo, inflamação e liberação de fatores que afetam a função endotelial materna. Redman e Sargent (2009) relacionam o desenvolvimento da síndrome a uma resposta inflamatória sistêmica exacerbada, associada à disfunção endotelial e às alterações placentárias. Nesse processo, a doença pode apresentar manifestações sistêmicas capazes de repercutir na circulação, nos rins, no fígado, no sistema nervoso e na coagulação, justificando a amplitude de complicações observadas nos quadros mais graves.

Chang et al. (2023) reforçam a compreensão da pré-eclâmpsia por meio da teoria dos dois estágios. De acordo com essa perspectiva, o processo patológico pode iniciar-se ainda no primeiro trimestre da gestação, em razão de placentação inadequada e insuficiência uteroplacentária, enquanto as manifestações clínicas tendem a se tornar mais evidentes posteriormente. Essa compreensão é relevante porque demonstra que a doença não surge de maneira abrupta apenas quando aparecem os sinais clínicos, mas pode resultar de alterações que se desenvolvem progressivamente durante a gravidez. Dessa maneira, a identificação precoce de gestantes vulneráveis assume papel central para prevenção, monitoramento e redução de complicações.

A repercussão epidemiológica da pré-eclâmpsia evidencia igualmente sua relevância para a assistência obstétrica. Chang et al. (2023) apontam que a doença acomete aproximadamente 2% a 8% das gestações em âmbito mundial, estando relacionada à ocorrência de mortes maternas, prematuridade e restrição do crescimento fetal. Say et al. (2014) também destacam sua contribuição para a mortalidade materna e para diferentes desfechos obstétricos e perinatais adversos. Dessa forma, ainda que a frequência da doença possa variar entre populações, permanece significativo seu impacto sobre a saúde da gestante e do conceito.

As diferenças epidemiológicas entre regiões também devem ser consideradas. Giordano et al. (2014) demonstram que a gravidade dos distúrbios hipertensivos pode assumir proporções distintas em diferentes contextos, sobretudo quando se consideram desigualdades de acesso aos serviços obstétricos, condições socioeconômicas e disponibilidade de assistência especializada. No Brasil, a FEBRASGO (2017) destaca diferenças importantes entre regiões mais e menos favorecidas, o que demonstra que a ocorrência de complicações

não depende somente das características biológicas da gestante, mas também da capacidade do sistema de saúde em promover diagnóstico e intervenção oportunos.

A Fundação Oswaldo Cruz (2018) ressalta que os distúrbios hipertensivos permanecem entre as causas relevantes de óbito materno no Brasil. Essa realidade reforça a importância do acompanhamento pré-natal como espaço estratégico para reconhecimento dos sinais de alerta, avaliação dos fatores de risco e tomada de decisões clínicas. Peraçoli et al. (2023) destacam que, considerando que as manifestações clínicas mais evidentes costumam aparecer após a vigésima semana, o acompanhamento sistemático durante toda a gravidez favorece o reconhecimento de alterações antes que ocorram complicações de maior gravidade.

A progressão da pré-eclâmpsia pode resultar em complicações maternas e fetais importantes. Entre os desfechos mais graves descritos na literatura estão eclâmpsia, síndrome HELLP, descolamento prematuro de placenta, comprometimento renal e hepático, necessidade de internação em unidade de terapia intensiva, parto prematuro, baixo peso ao nascer e restrição do crescimento fetal. Say et al. (2014) ressaltam que a síndrome representa um importante determinante de resultados materno-fetais adversos, especialmente quando o diagnóstico e o manejo não ocorrem precocemente.

Desse modo, compreender os aspectos conceituais, fisiopatológicos e epidemiológicos da pré-eclâmpsia é fundamental para dimensionar sua relevância clínica e social. A natureza multifatorial da doença, associada ao potencial de agravamento rápido e à ocorrência de desfechos severos, reforça a necessidade de assistência pré-natal qualificada, avaliação sistemática e vigilância contínua. A literatura utilizada nos estudos analisados demonstra que a pré-eclâmpsia deve ser compreendida como um problema complexo que envolve fatores maternos, placentários, vasculares e assistenciais, exigindo uma abordagem integral para reduzir os riscos associados à gestação.

2.2 FATORES DE RISCO, RASTREAMENTO E DIAGNÓSTICO DA PRÉ-ECLÂMPسيا

A identificação dos fatores de risco representa uma etapa essencial para o acompanhamento das gestantes suscetíveis ao desenvolvimento da pré-eclâmpsia. A natureza multifatorial da doença faz com que diferentes condições clínicas, obstétricas, genéticas e ambientais estejam relacionadas ao aumento do risco. Sibai (2003), Redman e Sargent (2009) e Brown et al. (2013) destacam entre os fatores mais relevantes a idade materna, obesidade, hipertensão arterial crônica, diabetes mellitus, doença renal, antecedentes pessoais e familiares de pré-eclâmpsia e gestação múltipla. A combinação desses fatores pode ampliar a

vulnerabilidade materna, tornando necessária uma avaliação individualizada durante o acompanhamento pré-natal.

A idade materna constitui um dos aspectos frequentemente relacionados ao risco obstétrico. Cleary-Goldman et al. (2005) apontam que a idade materna avançada pode estar associada a maior probabilidade de complicações gestacionais, em parte devido à maior ocorrência de doenças crônicas e alterações vasculares preexistentes. Embora a idade isoladamente não determine o desenvolvimento da pré-eclâmpsia, sua associação com hipertensão, diabetes, obesidade ou outros fatores pode contribuir para um perfil de risco mais elevado. Dessa forma, sua avaliação deve ser integrada ao conjunto das condições clínicas e obstétricas apresentadas pela gestante.

A obesidade também possui importante relação com a ocorrência da doença. O'Brien et al. (2003) relacionam o excesso de tecido adiposo a mecanismos como inflamação crônica, resistência insulínica e disfunção endotelial, alterações que também participam da fisiopatologia da pré-eclâmpsia. Assim, o aumento do índice de massa corporal antes ou durante a gestação pode atuar como fator predisponente, especialmente quando associado a hipertensão ou alterações metabólicas. Essa relação evidencia a necessidade de avaliação do estado nutricional materno desde o início do pré-natal e de acompanhamento voltado à prevenção de ganho ponderal excessivo.

Os antecedentes obstétricos igualmente assumem relevância. Hernandez-Diaz et al. (2009) apontam que mulheres com história anterior de pré-eclâmpsia apresentam risco aumentado de recorrência em gestações posteriores. Esse risco pode ser ainda mais elevado quando coexistem outros fatores, como hipertensão crônica, obesidade ou diabetes. Da mesma maneira, o histórico familiar contribui para a compreensão do componente genético e hereditário da síndrome. A presença da doença em familiares próximos pode indicar maior susceptibilidade e deve ser investigada durante a anamnese obstétrica.

Além da identificação dos fatores clínicos, o rastreamento tem ganhado relevância como estratégia de antecipação do risco. Nicolaides (2011) destaca a utilização do Doppler das artérias uterinas como recurso complementar para avaliar alterações da circulação uteroplacentária e auxiliar na identificação de gestantes com maior probabilidade de desenvolver pré-eclâmpsia. O método possibilita analisar a resistência vascular e identificar sinais relacionados à placentação inadequada, principalmente quando integrado a dados clínicos e obstétricos.

Poon et al. (2019) também enfatizam a importância de biomarcadores no rastreamento da doença. Entre eles, destaca-se o fator de crescimento placentário, conhecido como PIGF,

que pode contribuir para avaliação da função placentária. Entretanto, a disponibilidade dessas tecnologias ainda pode ser limitada em determinados serviços, sobretudo em regiões com menor estrutura assistencial. Por esse motivo, os fatores de risco tradicionais, a história clínica, a avaliação obstétrica e o acompanhamento da pressão arterial permanecem fundamentais na prática cotidiana, especialmente em contextos onde os recursos diagnósticos avançados não estão amplamente disponíveis.

Mais recentemente, recursos moleculares vêm sendo investigados como ferramentas de predição precoce. Zhou et al. (2023) discutem o potencial do RNA livre de células, ou cfRNA, presente no plasma materno. Esses fragmentos de RNA podem refletir alterações fisiológicas e moleculares oriundas de diferentes tecidos, inclusive placenta e feto. Os autores observaram que determinados perfis de cfRNA podem estar relacionados ao desenvolvimento posterior da pré-eclâmpsia, abrindo possibilidade para identificação de alterações antes do aparecimento das manifestações clínicas.

Feng e Luo (2024) consideram que métodos contemporâneos baseados em biologia molecular podem apresentar maior sensibilidade e especificidade quando comparados a formas tradicionais de predição. Contudo, destacam que a incorporação dessas tecnologias à prática clínica ainda depende de validação em populações maiores e diversificadas. Portanto, embora os biomarcadores representem uma perspectiva promissora, sua utilização não substitui a avaliação clínica sistemática, mas pode complementar futuramente os modelos de estratificação de risco.

No que se refere ao diagnóstico, Peraçoli et al. (2023) reforçam que a vigilância deve considerar o surgimento de alterações hipertensivas após a vigésima semana, além da avaliação de sinais associados à repercussão sistêmica da doença. A importância do diagnóstico precoce decorre do caráter progressivo da pré-eclâmpsia e da possibilidade de deterioração materna e fetal em curto período. Assim, consultas regulares, aferição adequada da pressão arterial, investigação laboratorial quando indicada e atenção aos sinais clínicos constituem elementos essenciais na assistência.

A avaliação de risco não deve ocorrer apenas em um momento isolado. Pelo contrário, deve ser atualizada ao longo da gestação, uma vez que novas condições podem surgir durante o pré-natal. A abordagem mais adequada é aquela que combina características maternas, história obstétrica, dados clínicos, exames laboratoriais e, quando disponíveis, recursos de rastreamento complementar. Dessa forma, a identificação precoce das mulheres vulneráveis possibilita estabelecer maior frequência de acompanhamento, implementar medidas preventivas e reconhecer rapidamente sinais de progressão da doença.

Nesse sentido, o rastreamento e o diagnóstico da pré-eclâmpsia estão diretamente ligados à qualidade do pré-natal. A literatura citada nos artigos analisados demonstra que reconhecer fatores predisponentes, realizar estratificação do risco e utilizar adequadamente os recursos disponíveis são medidas fundamentais para reduzir atrasos diagnósticos. A assistência deve priorizar tanto métodos tecnologicamente avançados, quando disponíveis, quanto a valorização da anamnese, da avaliação clínica e dos fatores tradicionais de risco, garantindo maior capacidade de prevenção e intervenção oportuna.

2.3 PREVENÇÃO, MANEJO E REPERCUSSÕES MATERNO-FETAIS DA PRÉ-ECLÂMPsia

A prevenção da pré-eclâmpsia constitui um dos principais desafios da atenção obstétrica, sobretudo porque sua etiologia envolve múltiplos fatores e não existe uma única intervenção capaz de eliminar completamente o risco. Peraçoli et al. (2023) classificam as estratégias preventivas em intervenções farmacológicas e não farmacológicas, ressaltando a importância da identificação das gestantes de maior risco para definição da conduta mais adequada. Entre as medidas mais utilizadas encontram-se o ácido acetilsalicílico em baixa dose e a suplementação de cálcio, acompanhados de vigilância clínica e orientação pré-natal.

O uso de ácido acetilsalicílico em baixas doses apresenta destaque entre as estratégias preventivas. Tong et al. (2021) discutem a utilização da aspirina na prevenção da pré-eclâmpsia, particularmente em mulheres com maior risco clínico ou obstétrico. A intervenção está relacionada à ação antiplaquetária do medicamento e à possibilidade de favorecer o equilíbrio vascular e placentário. O início precoce da terapia é considerado um aspecto importante para sua eficácia, uma vez que parte das alterações relacionadas à placentação ocorre nas fases iniciais da gestação.

Peraçoli et al. (2023) recomendam que a avaliação para uso do AAS seja realizada ainda no início do pré-natal, principalmente entre gestantes com fatores de alto risco. A literatura dos artigos analisados aponta que a utilização adequada e dentro do período indicado pode reduzir a ocorrência de formas precoces da doença e de determinados desfechos adversos. Entretanto, a resposta não é uniforme em todos os grupos, o que reforça a necessidade de individualização da conduta. Estudos citados nos materiais mostram diferenças na efetividade conforme o perfil da gestante, presença de hipertensão crônica, gestação gemelar ou alterações no Doppler.

Além da aspirina, a suplementação de cálcio é amplamente discutida como medida preventiva. Brownfoot e Rolnik (2024) explicam que níveis reduzidos de cálcio podem

estimular a liberação de hormônio paratireoide, favorecendo maior concentração intracelular de cálcio no músculo liso, vasoconstrição e elevação da pressão arterial. Dessa maneira, a suplementação pode contribuir para reduzir o risco de distúrbios hipertensivos, especialmente em mulheres cuja ingestão dietética de cálcio é insuficiente.

A World Health Organization (2018) recomenda suplementação de cálcio para gestantes com baixa ingestão habitual do mineral. Rehman, Akbar e Ibraheem (2022), citados nos materiais enviados, encontraram resultados favoráveis relacionados à suplementação, embora as doses ideais ainda sejam objeto de discussão. Hofmeyr et al. (2018) e Dwarkanath et al. (2024) também são utilizados para demonstrar que diferentes dosagens podem produzir benefícios, enquanto Jarjou et al. (2010) alertam para a necessidade de considerar possíveis repercussões do uso elevado e prolongado do cálcio. Dessa forma, a indicação deve levar em consideração dieta, condição clínica e protocolos vigentes.

Outras intervenções nutricionais também vêm sendo investigadas. A literatura contida nos artigos enviados aborda vitaminas D e E, dieta mediterrânea, metabolismo do ferro e suplementação com L-arginina. Os achados referentes à vitamina D e à vitamina E sugerem benefícios potenciais em alguns grupos, enquanto a adesão a padrões alimentares equilibrados pode contribuir para redução do risco cardiovascular e metabólico durante a gestação. Entretanto, as evidências não são uniformes para todas as suplementações, razão pela qual não devem ser tratadas como substitutas das intervenções já consolidadas.

Em relação ao ferro, a literatura citada apresenta resultados que merecem cautela. Hwang et al. (2013) observaram que níveis elevados de ferro podem estar relacionados a alterações do crescimento fetal, enquanto outros estudos apontam relações distintas entre ferritina, hepcidina e risco de pré-eclâmpsia. Isso demonstra que suplementações nutricionais devem ser utilizadas segundo necessidade individual e indicação clínica, evitando a utilização indiscriminada.

Liu et al. (2023), em meta-análise citada nos materiais enviados, compararam diferentes estratégias de prevenção e observaram benefícios associados a intervenções como aspirina, cálcio, vitamina D, heparina de baixo peso molecular e exercícios físicos. Entretanto, os resultados não demonstraram superioridade absoluta de uma única medida sobre todas as demais, reforçando o caráter multifatorial da prevenção. Esse aspecto indica que a abordagem mais efetiva tende a envolver estratificação adequada do risco, acompanhamento pré-natal e associação de intervenções conforme as características da gestante.

Brownfoot e Rolnik (2024) também destacam a importância de combinar estratégias farmacológicas e não farmacológicas. Além de medicamentos e suplementações, a orientação

nutricional, a adoção de hábitos saudáveis, o acompanhamento do ganho ponderal e o controle de doenças preexistentes podem contribuir para reduzir riscos. Ao mesmo tempo, Feng e Luo (2024) chamam atenção para desafios relacionados à baixa adesão aos protocolos, às diferenças de resposta entre pacientes e à dificuldade de individualização das medidas preventivas.

O manejo da pré-eclâmpsia deve ainda considerar a prevenção de complicações maternas e fetais. Say et al. (2014) associam a doença a risco elevado de parto prematuro, restrição do crescimento fetal, eclâmpsia e outras complicações graves. A progressão clínica pode exigir acompanhamento hospitalar, maior frequência de exames e decisão obstétrica quanto ao momento mais seguro para o parto. Em situações graves, a interrupção da gestação pode tornar-se necessária para evitar deterioração materna e fetal, sempre considerando idade gestacional, gravidade do quadro e condições de ambos.

A prevenção e o manejo devem, portanto, ser compreendidos como partes de um processo contínuo. A identificação precoce de fatores de risco possibilita instituir medidas profiláticas, enquanto a vigilância permite reconhecer a progressão do quadro e definir intervenções oportunas. O fortalecimento do pré-natal, a adesão aos protocolos e o acesso a recursos diagnósticos e terapêuticos são fundamentais para reduzir as consequências da doença.

Em síntese, os autores utilizados no referencial demonstram que a abordagem da pré-eclâmpsia deve ser individualizada e multiprofissional. A associação entre prevenção farmacológica, medidas nutricionais, controle das condições clínicas preexistentes, rastreamento e monitoramento adequado representa uma estratégia central para melhorar os desfechos maternos e perinatais. Embora novas tecnologias e biomarcadores estejam ampliando as possibilidades de predição, a efetividade da assistência continua diretamente relacionada à identificação precoce do risco e à implementação correta das medidas já disponíveis.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 DESENHO DO ESTUDO

A revisão sistemática é uma abordagem fundamental na pesquisa científica, constituindo uma ferramenta rigorosa e estruturada para a coleta, análise e síntese de evidências existentes sobre um determinado tema. Ao adotar um método sistemático, este tipo

de revisão busca minimizar viés e garantir a reproducibilidade dos resultados, permitindo que os pesquisadores extraíam conclusões confiáveis e robustas a partir de um corpo amplo de literatura.

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise abrangente e crítica sobre a Pré-Eclâmpsia, utilizando protocolos bem definidos que envolvem a formulação de perguntas de pesquisa claras, a busca metódica em bases de dados relevantes, a seleção criteriosa dos estudos incluídos e a avaliação da qualidade metodológica das evidências encontradas. Por meio deste processo, pretende-se não apenas compilar o conhecimento atual sobre o assunto, mas também identificar lacunas na literatura e sugerir direções para pesquisas futuras.

Esta pesquisa também se caracteriza-se como uma pesquisa de revisão sistemática de literatura, de abordagem qualitativa. Na concepção de De-La-Torre-Ugarte-Guanilo, Takahashi e Bertolozzi (2011, p. 1261) é "uma metodologia rigorosa proposta para: identificar os estudos sobre um tema em questão, aplicando métodos explícitos e sistematizados de busca; avaliar a qualidade e validade desses estudos, assim como sua aplicabilidade

Nas palavras de Severino (2007, p.122) “a pesquisa bibliográfica é aquela que, se realiza a partir de registro disponível decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Os textos tornam-se fonte dos temas a serem perseguidos.” Nesse sentido, Barros e Lehfeld (2007, p.85) corroboram dizendo que: “a pesquisa bibliográfica é a que se efetua tentando-se resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominante de informações advindas de material gráfico, sonoro e informatizado ”.

3.2 ESTRATÉGIA PARA LIDAR COM POSSÍVEIS VIÉSES

Como operador lógico de pesquisa foi utilizado o operador "and" que segundo Taub (1984, p.5) o operador AND executa um tipo de busca conjuntiva, levando a um produto lógico'.

Os dados foram coletados na base de dados PubMed e Google Acadêmico utilizando temas em português como: "Pré-eclâmpsia", "Fatores de Risco", "Diagnóstico", "Manejo", “Prevalência” e "Hipertensão Gestacional”, que foram separadas pelo operador lógico *booleano and* com o intuito de que todos os resultados de busca tenham os termos da pesquisa⁴.

⁴ Conforme Taub(1984, p. 5) o operador AND' executa um tipo de busca conjuntiva, levando a um produto lógico'.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios de inclusão foram:

- Artigos, dissertações e teses disponíveis na base de dados PubMed e Google acadêmico em português, inglês e espanhol que contenham os termos de busca no título, palavras-chaves e/ou resumo e publicados no período de 2021 a 2026.
- Estudos observacionais (cohortes, casos-controles) e ensaios clínicos randomizados (ECR).
- Artigos que abordam aspectos da pré-eclâmpsia, incluindo prevalência, fatores de risco, diagnóstico, manejo e intervenções.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão dos artigos foram:

- Artigos, dissertações e teses disponíveis na plataforma PubMed e Google acadêmico que não abordarem as palavras chaves no título, palavras-chaves e/ou resumo.
- Artigos que apresentarem duplicidade, neste caso, os artigos com duplicidade serão considerado somente uma vez.
- Também serão excluídos estudos com amostras não representativas.
- Artigos de opinião ou editoriais sem dados originais.

3.5 TAMANHO AMOSTRAL E PODER ESTADÍSTICO

O tamanho amostral refere-se ao número de estudos ou participantes incluídos na análise. Um tamanho amostral adequado é essencial para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados. O número de fatores de risco e desfechos que se pretende analisar pode aumentar a necessidade de um maior tamanho amostral (Miot, 2011).

A heterogeneidade nos métodos de estudo, nas populações abrangidas e nas intervenções investigadas pode impactar a necessidade de incluir mais estudos para obter resultados robustos (Miot, 2011).

Ferramentas estatísticas como fórmulas de cálculo do tamanho amostral em metanálises podem ser utilizadas, considerando o nível de significância desejado e o poder estatístico. O poder estatístico é a probabilidade de detectar um efeito verdadeiro, caso ele

exista. É frequentemente associado à capacidade de um teste estatístico em identificar diferenças estatisticamente significativas (Patino; Ferreira, 2016).

Em revisões sistemáticas, o poder estatístico pode ser afetado pela heterogeneidade dos estudos incluídos. Estudos com tamanhos amostrais pequenos podem reduzir o poder total da análise. As considerações estatísticas sobre tamanho amostral e poder estatístico são fundamentais em uma revisão sistemática sobre pré-eclâmpsia (Patino; Ferreira, 2016).

O rigor na definição do tamanho amostral e na avaliação do poder estatístico pode contribuir significativamente para a validade e a aplicabilidade dos resultados, ajudando profissionais de saúde a compreender melhor os fatores de risco, diagnóstico e manejo da hipertensão gestacional. Uma abordagem cuidadosa permitirá a elaboração de recomendações mais assertivas e a promoção da saúde materno-fetal.

3.7 GERENCIAMENTO DOS DADOS COLETADOS

Os dados extraídos nas buscas foram: título, autores, ano de publicação, objetivos do estudo, metodologia, resultados principais e conclusões sobre fatores de risco, diagnóstico e manejo. A extração de dados incluiu informações sobre a prevalência, fatores de risco e intervenções. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada utilizando a ferramenta CONSORT para ECR e as diretrizes STROBE para estudos observacionais.

4. RESULTADOS

Após a aplicação da estratégia de busca nas bases Google Acadêmico e PubMed, foram identificadas 583 publicações, sendo 550 no Google Acadêmico e 33 na PubMed. A seleção foi conduzida conforme os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos na metodologia. Inicialmente, os registros foram conferidos para identificação de duplicidades, considerando-se apenas uma ocorrência quando o mesmo estudo apareceu mais de uma vez.

Na etapa de triagem, foram examinados títulos, palavras-chave e resumos. Foram considerados artigos, dissertações e teses disponíveis no Google Acadêmico e na PubMed, publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que apresentassem os termos de busca no título, nas palavras-chave e/ou no resumo. Também foram observados os delineamentos estabelecidos no protocolo, incluindo estudos observacionais, como coortes e casos-controles, e ensaios clínicos randomizados, desde que abordassem aspectos da

pré-eclâmpsia relacionados à prevalência, fatores de risco, diagnóstico, manejo ou intervenções.

Foram excluídos os registros que não apresentavam relação com as palavras-chave e com o objeto da revisão no título, nas palavras-chave e/ou no resumo; publicações duplicadas; estudos com amostras consideradas não representativas; e artigos de opinião ou editoriais sem dados originais. Os trabalhos potencialmente elegíveis foram então avaliados quanto à correspondência com os objetivos da pesquisa e aos demais critérios metodológicos estabelecidos.

Ao término das etapas de identificação, verificação de duplicidade, triagem e elegibilidade, 578 publicações foram excluídas. Dessa forma, cinco artigos atenderam aos critérios definidos e constituíram a amostra final da revisão sistemática.

Tabela 1 – Distribuição dos artigos identificados, excluídos e úteis segundo a base de dados

Etapa	Google Acadêmico	PubMed	Total
Registros identificados	550	33	583
Registros excluídos após duplicidade, triagem e elegibilidade	544	32	578
Artigos incluídos na amostra final	4	1	5

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Tabela 2 – Caracterização da estratégia de busca dos estudos

Elemento	Descrição
Bases de dados	Google Acadêmico e PubMed
Palavras-chave/termos utilizados	Pré-eclâmpsia; Fatores de Risco; Diagnóstico; Manejo; Prevalência; Hipertensão Gestacional
Operador booleano	AND
Idiomas considerados	Português, inglês e espanhol
Período considerado	2021 a 2026
Número total identificado	583 artigos
Número total excluído	578 artigos
Amostra final	5 artigos

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Tabela 3 – Caracterização dos cinco artigos selecionados para a revisão sistemática

Autores / ano	Título	Delineamento	Resumo dos principais achados
Silva et al. (2026)	Perfil de fatores de risco associados à pré-eclâmpsia: estudo observacional transversal	Estudo observacional transversal, com análise retrospectiva de prontuários de 32 gestantes diagnosticadas com pré-eclâmpsia entre 2022 e 2024.	O estudo identificou elevada frequência de fatores de risco, especialmente histórico pessoal de pré-eclâmpsia, hipertensão arterial prévia, diabetes mellitus, sobrepeso e obesidade. Foram registradas complicações como eclâmpsia, síndrome HELLP, internação em UTI e óbito fetal. O uso inadequado ou a ausência de ácido acetilsalicílico esteve associado

Autores / ano	Título	Delineamento	Resumo dos principais achados
			a piores desfechos materno-fetais, reforçando a importância da identificação precoce do risco e da profilaxia adequada.
Severino, Severino e Cueto (2026)	Fatores de risco associados à pré-eclâmpsia e seu impacto na morbidade e mortalidade materna e neonatal na República Dominicana	Estudo multicêntrico, prospectivo, observacional, transversal e analítico, com 469 parturientes de 17 hospitais da República Dominicana.	A pré-eclâmpsia apresentou associação significativa com hipertensão crônica, pré-eclâmpsia prévia e histórico familiar da doença. Também esteve relacionada a maior ocorrência de prematuridade e baixo peso ao nascer. A análise reforçou a necessidade de rastreamento dirigido dos fatores de risco, vigilância pré-natal e manejo multidisciplinar oportuno.
Soares et al. (2022)	Prevalência da pré-eclâmpsia, fatores de risco e desfechos em gestantes cadastradas no SIS Pré-Natal do município de Ipatinga	Estudo observacional, descritivo e de coorte retrospectiva, com dados do SIS Pré-Natal referentes ao período de julho de 2020 a junho de 2021.	O estudo avaliou variáveis como idade, índice de massa corporal, diabetes, número de gestações e semanas gestacionais. Foram identificados atendimentos classificados como hipertensão gestacional com proteinúria significativa e como pré-eclâmpsia não especificada. Os autores destacaram a presença de fatores de risco relevantes e a necessidade de maior investigação para evitar falhas no diagnóstico e no manejo.
Ye et al. (2021)	Low-dose aspirin for primary prevention of adverse pregnancy outcomes in twin pregnancies: an observational cohort study based on propensity score matching	Estudo de coorte observacional com gestações gemelares, baseado em correspondência por escore de propensão.	O estudo avaliou o uso de aspirina em baixa dose na prevenção de desfechos gestacionais adversos em gestações gemelares. Na síntese analisada, a incidência de pré-eclâmpsia foi de 4,7% no grupo que utilizou aspirina e de 9,8% no grupo controle. Os achados apontam possível benefício profilático da aspirina nesse grupo, embora devam ser interpretados considerando as

Autores / ano	Título	Delineamento	Resumo dos principais achados
			características específicas da população estudada.
Zhou et al. (2023)	Noninvasive preeclampsia prediction using plasma cell-free RNA signatures	Estudo observacional voltado à predição não invasiva da pré-eclâmpsia por assinaturas de RNA livre de células no plasma materno, envolvendo 917 gestações em dois centros.	Foram identificadas alterações de RNA livre de células em mulheres que posteriormente desenvolveram pré-eclâmpsia prematura. Entre milhares de moléculas avaliadas, destacaram-se genes diferencialmente expressos e alterações em mRNAs e miRNAs relacionados à função placentária, angiogênese, inflamação e tolerância imunológica. Os resultados indicam potencial do cfRNA como marcador precoce para estratificação de risco e predição da doença.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

A síntese dos estudos evidenciou que a pré-eclâmpsia permanece associada a fatores clínicos e obstétricos relevantes, entre eles hipertensão arterial crônica, obesidade, diabetes mellitus e antecedentes pessoais ou familiares da doença. Também foram observadas repercussões maternas e neonatais importantes, como eclâmpsia, síndrome HELLP, prematuridade, baixo peso ao nascer, internação em unidade de terapia intensiva e óbito fetal. Os estudos reforçam, ainda, a relevância do acompanhamento pré-natal, do rastreamento de fatores de risco e da adoção oportuna de medidas profiláticas.

5. DISCUSSÃO

A análise conjunta das evidências permite observar convergência quanto ao caráter multifatorial da pré-eclâmpsia. Os fatores de risco descritos nos estudos dialogam com o referencial teórico, especialmente no que se refere à hipertensão crônica, obesidade, diabetes e antecedentes de pré-eclâmpsia. Essas condições não devem ser avaliadas isoladamente, pois sua coexistência pode ampliar a vulnerabilidade materna e justificar acompanhamento pré-natal mais rigoroso.

Outro aspecto relevante refere-se à variabilidade da prevalência e dos desfechos entre as populações estudadas. Diferenças no perfil das gestantes, na organização dos serviços de saúde, no acesso ao pré-natal e nos critérios empregados para identificação da doença podem

contribuir para resultados distintos. Por isso, os achados devem ser interpretados considerando o contexto de cada investigação, sem perder de vista que a pré-eclâmpsia continua representando importante problema de saúde materna e perinatal.

Os estudos também apontam para a importância do diagnóstico oportuno. A aferição adequada da pressão arterial, a investigação de proteinúria e de sinais de disfunção orgânica, associadas à análise dos fatores clínicos e obstétricos, permanecem fundamentais para reconhecer precocemente a doença. Recursos complementares, como Doppler das artérias uterinas e biomarcadores, podem ampliar a capacidade de rastreamento, embora sua disponibilidade seja desigual entre os serviços.

Em relação à prevenção e ao manejo, destaca-se a necessidade de estratificação do risco e individualização das condutas. O uso de ácido acetilsalicílico em baixa dose e a suplementação de cálcio aparecem na literatura como estratégias relevantes em grupos selecionados, devendo ser aplicados de acordo com indicação clínica e protocolos assistenciais. A continuidade do pré-natal e a adesão às medidas propostas são igualmente importantes para reduzir complicações.

Por se tratar de evidências predominantemente observacionais, os resultados devem ser analisados considerando diferenças de delineamento, tamanho amostral, população e contexto assistencial. Ainda assim, a convergência dos achados sustenta a necessidade de fortalecer o rastreamento, o diagnóstico precoce e o acompanhamento das gestantes com fatores de risco, favorecendo intervenções oportunas e melhores desfechos materno-fetais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida neste estudo evidencia que a pré-eclâmpsia permanece como uma condição de elevada relevância clínica e epidemiológica, em razão de seu potencial de comprometer simultaneamente a saúde materna e fetal. A literatura examinada demonstra que sua ocorrência está relacionada a múltiplos fatores, entre os quais se destacam hipertensão arterial crônica, obesidade, diabetes mellitus, idade materna avançada, histórico pessoal e familiar de pré-eclâmpsia e outras condições clínicas e obstétricas que aumentam a vulnerabilidade durante a gestação.

Os estudos também reforçam que a identificação precoce desses fatores de risco constitui uma das principais estratégias para reduzir a progressão da doença e seus desfechos adversos. O acompanhamento pré-natal sistemático, associado à avaliação criteriosa da pressão arterial, dos antecedentes obstétricos e das condições clínicas maternas, favorece o

reconhecimento de gestantes de maior risco e possibilita a adoção oportuna de medidas preventivas. Nesse contexto, recursos como Doppler das artérias uterinas, avaliação de biomarcadores e métodos moleculares emergentes podem atuar como instrumentos complementares, especialmente quando disponíveis e adequadamente validados.

Quanto à prevenção e ao manejo, as evidências reunidas apontam para a importância do uso criterioso de estratégias farmacológicas e não farmacológicas. O ácido acetilsalicílico em baixa dose e a suplementação de cálcio figuram entre as medidas mais frequentemente recomendadas para mulheres com risco aumentado, enquanto intervenções nutricionais, controle de comorbidades e acompanhamento individualizado também podem contribuir para melhores resultados. Entretanto, a efetividade dessas condutas depende da correta indicação, do momento de início, da adesão da gestante e da capacidade do serviço de saúde em garantir continuidade e vigilância ao longo do pré-natal.

Os achados discutidos ainda demonstram que a pré-eclâmpsia pode estar associada a complicações graves, como eclâmpsia, síndrome HELLP, descolamento prematuro de placenta, necessidade de internação em unidade de terapia intensiva, parto prematuro, baixo peso ao nascer, restrição do crescimento fetal e óbito. Tais consequências reforçam a necessidade de diagnóstico oportuno, monitoramento contínuo e manejo multiprofissional, especialmente nos casos em que coexistem múltiplos fatores de risco ou sinais de agravamento clínico.

Dessa forma, considera-se que o fortalecimento da assistência pré-natal constitui elemento central para a redução da morbimortalidade associada à pré-eclâmpsia. A capacitação das equipes, a aplicação adequada dos protocolos, a ampliação do acesso aos recursos de rastreamento e a individualização das condutas podem contribuir para uma assistência mais segura e resolutiva. Também se mostra importante ampliar estudos que avaliem diferentes populações e contextos assistenciais, sobretudo em regiões com desigualdades de acesso aos serviços de saúde, a fim de aprimorar estratégias de prevenção, diagnóstico e manejo.

Conclui-se, portanto, que a prevenção das complicações relacionadas à pré-eclâmpsia depende da integração entre conhecimento dos fatores de risco, diagnóstico precoce, acompanhamento pré-natal qualificado e adoção de intervenções baseadas em evidências. A síntese apresentada reforça que a vigilância contínua da gestante e do feto, aliada à atuação multiprofissional e à tomada de decisão individualizada, constitui uma medida essencial para favorecer melhores desfechos maternos e perinatais.

7. REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG). Gestational Hypertension and Preeclâmpsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. **Obstet Gynecol.**, v.135, n.6, e237-e260, 2020.

ARRUDA, Nayara Borges Araújo. **Eficácia de intervenções na prevenção da pré-eclâmpsia em gestantes: uma revisão integrativa.** 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025.

BARROS, Aidil J. da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de souza. **Fundamentos de Metodologia científica.** 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BROWN, M. C. et al. **Maternal complication associated with preeclampsia.** *BMJ*, v. 347, f639, 2013.

BROWNFOOT, Fiona; ROLNIK, Daniel Lorber. **Prevention of preeclampsia.** *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, v. 93, p. 102481, mar. 2024.

CUNNINGHAM, F. G. et al. **Obstetrics.** 26 ed. New York (NY): McGraw-Hill Medical, 2021.

CHANG, Kai-Jung; SEOW, Kok-Min; CHEN, Kuo-Hu. **Preeclampsia: recent advances in the prediction, prevention, and treatment of the condition that threatens maternal and fetal life.** *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 20, n. 4, 2023.

CLEARY-GOLDMAN, J. et al. Impact of maternal age. **Obstetrics & Gynecology**, v. 105, p. 983-990, 2005.

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, M. C.; TAKAHASHI, R. F.; BERTOLOZZI, M. R. **Revisão sistemática: noções gerais.** *Revista da Escola de Enfermagem USP, São Paulo*, v. 45, n. 5, p. 1260 - 1266 out. 2011. doi: . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ>. Acesso em: 05 de outubro de 2024.

DWARKANATH, Pratibha et al. Two randomized trials of low-dose calcium supplementation in pregnancy. **New England Journal of Medicine**, v. 390, n. 2, p. 143-153, 2024.

FENG, Wei; LUO, Ying. Preeclampsia and its prediction: traditional versus contemporary predictive methods. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 37, n. 1, p. 25-30, 2024.

FEBRASGO. **Série Orientações e Recomendações: Pré-eclâmpsia nos seus diversos aspectos.** São Paulo, n. 8, 2017.

FEBRASGO. **Diretrizes para prevenção da pré-eclâmpsia.** São Paulo, 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. **Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente**: profilaxia da pré-eclâmpsia no pré-natal. Rio de Janeiro, 2018.

GIORDANO, J. C.; PARPINELLI, M. A.; HADDAD, S. M. et al. **The burden of eclampsia**: results from a multicenter study on surveillance of severe maternal morbidity in Brazil. v. 9, n. 5, 2014.

HERNANDEZ-DIAZ, S. et al. Risk of recurrence of preeclampsia. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 200, p. 573.e1-573.e7, 2009.

HOFMEYR, G. Justus; LAWRIE, Theresa A.; ATALLAH, Álvaro N.; TORLONI, Maria Regina. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2018, n. 10, p. 300-345, 2018.

HWANG, Ji-Yun et al. Maternal iron intake at mid-pregnancy is associated with reduced fetal growth: results from Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) study. **Nutrition Journal**, v. 12, n. 1, p. 322-328, 2013.

JARJOU, L. M. et al. Effect of calcium supplementation during pregnancy on maternal bone outcomes in women with low calcium intake. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 92, n. 2, p. 450-457, 2010.

KAMETAS, N. A.; NZELU, D.; NICOLAIDES, K. H. Chronic hypertension and superimposed preeclâmpsia: screening and diagnosis. **Am J Obstet Gynecol.**, v. 226, n. 2, p.140-149, 2022.

KARRAR, S. A.; HONG, P. L. **Preeclâmpsia**. 2023. StatPearls. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/#:~:text=Preeclâmpsia%20is%20a%20hypertensive%20disease,over%20500%2C000%20fetal%20deaths%20worldwide>. Acesso em: 05 de outubro de 2024.

KREBS, V. A.; SILVA, M. R.; BELLOTTO, P. C. B. **Síndrome de Hellp e Mortalidade Materna**: Uma revisão integrativa. **BJHR**, v. 24, n. 2, p 6297–311, 2021.

LIU, Yuan-Hui et al. Comparative effectiveness of prophylactic strategies for preeclampsia: a network meta-analysis of randomized controlled trials. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 228, n. 5, p. 535-546, 2023.

MAGEE, L. A. et al. The hypertensive disorders of pregnancy. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 29, n. 5, p. 643-657, 2015.

MIOT, Hélio Amante. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, p. 275-278, 2011.

MURALI, S.; MILLER, K.; MCDERMOTT, M. Preeclâmpsia, eclâmpsia, and posterior reversible encephalopathy syndrome. **Handb Clin Neurol.**, v. 1725, p. 63–77, 2020.

NICOLAIDES, K. H. **Screening for preeclampsia**. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, v. 37, p. 497-507, 2011.

O'BRIEN, T. E. et al. **Obesity and preeclampsia**. Epidemiology, v. 14, p. 368-374, 2003.

PATINO, Cecilia Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. Qual a importância do cálculo do tamanho amostral?. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, p. 162-162, 2016.

PERAÇOLI, J. C. et al. **Pré-eclâmpsia – Protocolo 2023**. Rede Brasileira de Estudos sobre Hipertensão na Gravidez (RBEHG), 2023.

POON, L. C. et al. **The role of biomarkers in preeclampsia**. Prenatal Diagnosis, v. 39, p. 641-654, 2019.

REDMAN, C. W.; SARGENT, I. L. **Placental stress and pre-eclampsia**. Placenta, v. 30, supl. A, p. S38-S42, 2009.

REHMAN, Beena; AKBAR, Khadija; IBRAHEEM, Irum. **Comparison of efficacy in terms of prevention of preeclampsia in patients with calcium intake versus without calcium intake**. Pakistan Journal of Medical and Health Sciences, v. 16, n. 7, p. 233-234, 2022.

REZENDE FILHO, J. **Obstetrícia fundamental**. 14ªed. Rio De Janeiro: Gen, Guanabara Koogan; 2022.1104p.

ROLNIK, Daniel L. et al. **Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia**. New England Journal of Medicine, v. 377, n. 7, p. 613-622, 2017.

ROWLEY, J. Designing student feedback questionnaires. **Quality Assurance in Education**. v. 11 (3), p. 142-9. 2003. Disponível online em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09684880310488454/full/pdf?title=designing-student-feedbackquestionnaires>. Acesso em: 05 de outubro de 2024.

SAY, L. et al. **Global causes of maternal death**. Lancet Global Health, v. 2, n. 6, p. e323-e333, 2014.

SIBAI, B. M. **Risk factors for preeclampsia**. American Journal of Obstetrics and Gynecology, v. 189, n. 4, p. 1000-1007, 2003.

SILVA, Isabelle Nunes Shmith da; CASTRO, Sophia Souza Campos Nascente de; BARCELOS, Cristovão Caruccio; BARBOSA JUNIOR, Osvaldo; ANJOS, Fabiana Cândida de Queiroz Santos. **Perfil de fatores de risco associados à pré-eclâmpsia: estudo observacional transversal**. Revista Cereus, v. 18, n. 2, p. 65-76, 2026. DOI: 10.18605/2175-7275/cereus.v18n2p65-76.

SOARES, Bárbara Quiuqui et al. **Prevalência da pré-eclâmpsia, fatores de risco e desfechos em gestantes cadastradas no SIS Pré-Natal do município de Ipatinga**. Saberes Interdisciplinares, ano XIV, número especial, 2022.

STEEGERS, E. A. et al. **Pre-eclampsia**. Lancet, v. 376, n. 9741, p. 631-644, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TRAJANO, A. J. P.; MONTEIRO D. L. M. JESUS N. R. **Serie Rotinas Hospitalares Obstetricia**. 3ªed. Vol. XI. Rio de Janeiro: Editora Triunfal; 2022

TONG, Stephen; WALKER, Susan; CLUVER, Catherine; HASTIE, Roxanne. **Aspirin to prevent pre-eclampsia**. Drug and Therapeutics Bulletin, v. 59, n. 4, p. 56-59, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO recommendation**: calcium supplementation during pregnancy for the prevention of pre-eclampsia and its complications. Geneva: World Health Organization, 2018.

YE, Ying; WEN, Li; LIU, Xiyao; WANG, Lan; LIU, Yamin; SAFFERY, Richard; KILBY, Mark D.; TONG, Chao; QI, Hongbo; BAKER, Philip. **Low-dose aspirin for primary prevention of adverse pregnancy outcomes in twin pregnancies**: an observational cohort study based on propensity score matching. BMC Pregnancy and Childbirth, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2021

ZHOU, Si et al. **Noninvasive preeclampsia prediction using plasma cell-free RNA signatures**. American Journal of Obstetrics and Gynecology, v. 229, n. 5, p. 1-16, 2023. 1.