



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

JURANDIR MARTINS LOPES NETO

O USO DO CARBONATO DE CÁLCIO PARA PREVENIR PRÉ ECLAMPSIA

**ARIQUEMES - RO
2025**

JURANDIR MARTINS LOPES NETO

O USO DO CARBONATO DE CÁLCIO PARA PREVENIR PRÉ ECLAMPSIA

Artigo científico apresentado ao Centro
Universitário FAEMA (UNIFAEMA), como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel(a) em Enfermagem

Orientador(a): Prof. Esp. Gleicy Kelly Camilo.

ARIQUEMES - RO
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Centro Universitário Faema - UNIFAEMA

Gerada mediante informações fornecidas pelo(a) Autor(a)

N469u NETO, Jurandir Martins Lopes

O uso do carbonato de cálcio para prevenir pré-eclâmpsia/ Jurandir
Martins Lopes Neto – Ariquemes/ RO, 2025.

28 f.

Orientador(a): Profa. Esp. Gleicy Kelly Camilo

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) –
Centro Universitário Faema - UNIFAEMA

1.Pré-eclâmpsia. 2.Carbonato de Cálcio. 3.Suplementação. 4.Enfermagem
Obstétrica.I.Camilo, Gleicy Kelly. II.Título.

CDD 610.73

Bibliotecário(a) Poliane de Azevedo

CRB 11/1161

JURANDIR MARTINS LOPES NETO

O USO DO CARBONATO DE CÁLCIO PARA PREVENIR PRÉ ECLAMPSIA

Artigo científico apresentado ao Centro Universitário FAEMA (UNIFAEMA), como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em Enfermagem.

Orientador(a): Prof. Esp. Gleicy Kelly Camilo.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Gleicy Kelly Camilo
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Prof. Dr. Cassiano Ricardo de Souza
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Prof. Me. Elis Milena Ferreira do Carmo Ramos
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA

ARIQUEMES - RO
2025

Dedico este trabalho a Deus e aos meus pais, familiares e amigos, que me apoiaram e incentivaram a seguir em frente com meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, a Deus por ter me concedido saúde e força. Por ter me guiado em segurança por todos esses anos entre ir e vir para os estudos.

A minha família em geral, que me apoiou e me incentivou dar sempre o meu melhor, me mostrando que eu sou capaz.

A minha eterna gratidão aos colegas e irmãos de graduação, que além de serem meus grandes amigos são meus apoiadores. Me deram todo apoio e se disponibilizaram a estar comigo em meus estudos. Essa conquista é nossa!

Também aos meus amigos e colegas que me auxiliaram ao longo do caminho, trazendo alegria, superação em nossa parceria na vida acadêmica e pessoal.

Aos professores por incansável esforço para com meu aprendizado. Professora Gleicy Kelly Camilo, que me inspirou, mostrando como o enfermeiro promove cuidado; professora Elis Milena Ferreira do Carmo, por acolhimento, repreensões e não desistir para que eu concluísse a graduação. Aos demais professores e colaboradores UNIFAEMA, pois com seus gestos, sorrisos e palavras de sabedoria contribuíram com meu aprendizado. Obrigada por todo apoio e compreensão.

Enfim, a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse sonho. A minha eterna gratidão a todos!

Para tudo há uma ocasião, e um tempo
para cada propósito debaixo do céu:

Eclesiastes 3:1

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2. CONTEXTUALIZANDO: O QUE É PRÉ-ECLÂMPSIA	12
2.2 SÍNDROME DE HELLP.....	14
2.3 A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PRÉ-NATAL	15
2.4 AÇÃO DO CARBONATO DE CÁLCIO.....	17
3. MUDANÇA NAS DIRETRIZES NO USO DO CARBONATO DE CÁLCIO	18
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS.....	25
ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PLÁGIO	28

TÍTULO DO ARTIGO: O USO DO CARBONATO DE CÁLCIO PARA PREVENIR PRÉ ECLÂMPsia

TITLE OF THE ARTICLE: THE USE OF CALCIUM CARBONATE TO PREVENT PRE-ECLÂMPsia

Jurandir Martins Lopes Neto¹
Gleicy Kelly Camilo²

RESUMO

A pré-eclâmpsia é uma complicação hipertensiva da gestação caracterizada por pressão arterial elevada e proteinúria após a 20ª semana, podendo evoluir para formas graves, como a síndrome HELLP, com importantes riscos à saúde materna e fetal. Sua fisiopatologia envolve disfunção endotelial, inflamação sistêmica e vasoconstrição que afetam múltiplos órgãos. Historicamente, a suplementação de cálcio não era uma prática padronizada no pré-natal; entretanto, com a implementação da Rede Cegonha em 2011, passou-se a recomendar o uso de carbonato de cálcio para gestantes com baixa ingestão dietética. Em 2025, as diretrizes foram atualizadas para a suplementação universal, considerando suas evidências na redução da incidência de pré-eclâmpsia, no melhor controle pressórico e na prevenção de complicações como parto prematuro e restrição do crescimento fetal. Nesse contexto, o enfermeiro tem papel essencial na identificação de fatores de risco, monitoramento clínico e orientação quanto ao uso correto do suplemento e hábitos saudáveis. Este estudo tem como objetivo apresentar a fisiopatologia da pré-eclâmpsia, descrever a ação do carbonato de cálcio, analisar as mudanças nas diretrizes nacionais e destacar a relevância da atuação do enfermeiro no pré-natal. A pesquisa foi construída por meio de revisão bibliográfica baseada em documentos oficiais, diretrizes do Ministério da Saúde e manuais de gestação.

Palavras-chave: pré-eclâmpsia; carbonato de cálcio; suplementação; enfermagem obstétrica.

¹Bacharelado em enfermagem pelo Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, jurandirmlopesn@gmail.com

²Especialista, Docente UNIFAEMA – gleicy.kelly@unifaema.edu.br

ABSTRACT

Preeclampsia is a hypertensive complication of pregnancy characterized by elevated blood pressure and proteinuria after the 20th gestational week, which may progress to severe forms such as HELLP syndrome, posing significant risks to maternal and fetal health. Its pathophysiology involves endothelial dysfunction, systemic inflammation, and vasoconstriction that impair multiple organs. Historically, calcium supplementation was not a standardized practice in prenatal care; however, with the implementation of the Stork Network (Rede Cegonha) in 2011, calcium carbonate began to be recommended for pregnant women with low dietary intake. In 2025, national guidelines were updated to recommend universal supplementation, supported by evidence demonstrating its effectiveness in reducing the incidence of preeclampsia, improving blood pressure control, and preventing complications such as preterm birth and fetal growth restriction. In this context, nurses play a key role in identifying risk factors, monitoring clinical parameters, and providing guidance on proper supplementation and healthy behaviors. This study aims to present the pathophysiology of preeclampsia, describe the action of calcium carbonate, examine changes in national guidelines, and highlight the importance of nursing practice in prenatal care. The research was developed through a literature review based on official documents, Ministry of Health guidelines, and pregnancy care manuals.

Keywords: preeclampsia; calcium carbonate; supplementation; obstetric nursing.

1. INTRODUÇÃO

A pré-eclâmpsia é uma complicação grave da gestação, caracterizada pela elevação da pressão arterial e proteinúria após a 20ª semana de gravidez, que pode levar a sérias consequências para a saúde da gestante e do feto (Azevedo, 2025).

Dentre as estratégias para prevenção dessa condição, destaca-se o uso do carbonato de cálcio, cuja recomendação tem passado por importantes mudanças nas diretrizes nacionais, ampliando seu uso para todas as gestantes com o objetivo de reduzir a incidência da doença (Gadelha *et al.*, 2025).

O carbonato de cálcio atua na regulação da pressão arterial e na melhora da função endotelial, contribuindo para a prevenção da pré-eclâmpsia e suas complicações (Azevedo, 2025).

Este trabalho tem como tema o uso do carbonato de cálcio para prevenir pré-eclâmpsia e busca analisar as mudanças nas diretrizes relacionadas à suplementação, explicar o papel do carbonato de cálcio, além de destacar a visão do enfermeiro nos cuidados com a gestante e sua importância no acompanhamento pré-natal.

Além disto, serão abordados conceitos fundamentais sobre a pré-eclâmpsia, suas manifestações clínicas e a evolução para complicações graves, como a síndrome HELLP, que representa uma emergência obstétrica com alto risco de morbimortalidade.

O problema de pesquisa que orienta este estudo é: de que forma o uso do carbonato de cálcio, aliado à atuação do enfermeiro, contribui para a prevenção da pré-eclâmpsia e a redução de suas complicações, delimitando o tempo do ano 2000 até 2025.

A justificativa para este trabalho está na necessidade de fortalecer as práticas preventivas no pré-natal, promovendo a saúde materna e fetal e diminuindo os índices de morbimortalidade associados à pré-eclâmpsia e à síndrome HELLP.

Esta pesquisa tem como objetivo geral, compreender o uso do carbonato de cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia e o papel do enfermeiro no cuidado pré-natal. Os objetivos específicos são: Descrever a fisiopatologia da pré-eclâmpsia e suas complicações; Analisar a ação do carbonato de cálcio na prevenção e seus benefícios; Examinar mudanças nas diretrizes nacionais (2011 e 2025) para

suplementação; Explorar o papel do enfermeiro na orientação, monitoramento e adesão ao tratamento; Avaliar impactos na redução de óbitos maternos e perinatais.

Dessa forma, este estudo pretende contribuir para a melhoria das práticas de cuidado no pré-natal, ressaltando a importância da prevenção da pré-eclâmpsia por meio do uso do carbonato de cálcio e da atuação qualificada do enfermeiro na promoção da saúde materna e neonatal.

2. CONTEXTUALIZANDO: O QUE É PRÉ-ECLÂMPسيا

A pré-eclâmpsia é uma síndrome complexa que se manifesta geralmente após a 20ª semana de gestação e representa uma das principais complicações obstétricas, podendo afetar tanto a saúde da gestante quanto o desenvolvimento fetal. Caracteriza-se pela elevação da pressão arterial associada à presença de proteinúria, podendo evoluir para quadros graves que comprometem múltiplos órgãos (Azevedo, 2025).

A sua atuação está relacionada a uma disfunção da placenta, que gera uma resposta inflamatória sistêmica e disfunção endotelial generalizada. Essa condição provoca vasoconstrição, aumento da resistência vascular periférica e alterações na coagulação sanguínea, resultando em hipertensão arterial e danos aos órgãos maternos (Sanar, 2025).

Fatores imunológicos, genéticos e nutricionais influenciam o desenvolvimento da doença, e sua manifestação clínica pode variar desde formas leves até quadros severos com risco de vida para a gestante e o feto (Soares et al., 2009).

A pré-eclâmpsia é uma das complicações hipertensivas mais comuns e graves da gestação, representando um desafio significativo para a saúde pública global, especialmente em países em desenvolvimento como o BRASIL, onde contribui para cerca de 10-15% das mortes maternas (Traina et al., 2022).

Essa síndrome surge tipicamente após a 20ª semana de gestação, embora formas precoces possam ocorrer antes, e afeta aproximadamente 5-8% das gestações em todo o mundo, com maior prevalência em populações de baixo risco socioeconômico e com deficiências nutricionais (Duley, 2009).

Seu impacto vai além da hipertensão isolada, envolvendo uma cascata de eventos fisiopatológicos que ameaçam a vida da gestante e o bem-estar fetal,

destacando a necessidade de estratégias preventivas, como a suplementação de carbonato de cálcio, para diminuir os riscos (Cormick et al., 2022).

2.1 COMPLICAÇÕES DA PRÉ-ECLÂMPsia

Existe uma grande diversidade de complicações graves que pode se desenvolver na gestante, afetando múltiplos órgãos e sistemas. Entre os principais impactos estão a hipertensão arterial, que pode evoluir para crises hipertensivas potencialmente fatal, e a lesão renal, manifestada pela presença de proteinúria e redução da função renal. Além disso, a disfunção hepática é comum, podendo progredir para a síndrome HELLP (Khalid, 2025).

Caracterizada por hemólise, elevação das enzimas hepáticas e plaquetopenia, o que aumenta o risco de hemorragias e falência orgânica. Distúrbios neurológicos também são frequentes, incluindo cefaleia intensa, alterações visuais, convulsões (eclâmpsia) e até acidente vascular encefálico (AVE) (Sanar, 2025).

A gestante pode ainda apresentar edema generalizado e, em casos mais graves, insuficiência cardíaca. Essas complicações exigem monitoramento rigoroso e intervenções médicas imediatas para prevenir desfechos adversos e preservar a vida da mãe (Traina et al., 2022).

Ao feto tem o comprometimento do fluxo sanguíneo placentário, resultando em restrição do crescimento intrauterino, sofrimento fetal e aumento do risco de parto prematuro. A prematuridade, por sua vez, está associada a maior morbimortalidade neonatal, incluindo problemas respiratórios, neurológicos e infecciosos (Cormick et al., 2022).

Diante da gravidade potencial da pré-eclâmpsia, o acompanhamento pré-natal se faz necessário e deve incluir avaliação frequente da pressão arterial, exames laboratoriais para detecção de proteinúria e sinais de disfunção orgânica, além do monitoramento do crescimento fetal por meio de ultrassonografias (Souza et al., 2013).

Em casos de pré-eclâmpsia grave, a internação hospitalar pode ser necessária para controle rigoroso da pressão arterial, administração de medicamentos anticonvulsivantes e planejamento do parto, que pode ser antecipado para preservar a vida da gestante e do feto (Uzan et al., 2011).

2.2 SÍNDROME DE HELLP

A pré-eclâmpsia, quando não diagnosticada ou manejada adequadamente, pode evoluir para formas mais graves, colocando em risco a vida da gestante e do feto. Uma das complicações mais severas e temidas dessa evolução é a síndrome HELLP, uma condição clínica que representa uma emergência obstétrica (Martins, 2025).

A síndrome HELLP é uma complicação grave da pré-eclâmpsia que se caracteriza por um conjunto de alterações hematológicas e hepáticas, representadas pelo acrônimo HELLP: Hemólise (destruição dos glóbulos vermelhos), Elevação das enzimas hepáticas (indicando lesão no fígado) e Plaquetopenia (redução significativa do número de plaquetas no sangue) (Hofmeyr et al., 2018).

Essa condição reflete uma disfunção sistêmica que afeta o fígado, o sistema hematológico e a coagulação, podendo levar a complicações severas como hemorragias, insuficiência hepática, insuficiência renal e coagulação intravascular disseminada (CID) (Sanar, 2025).

A síndrome HELLP geralmente ocorre em gestantes com pré-eclâmpsia grave, embora possa surgir também em casos sem hipertensão arterial evidente. A fisiopatologia envolve uma resposta inflamatória que se tornou mais grave e disfunção endotelial que resultam em lesão vascular, ativação da coagulação e destruição das células sanguíneas (Hofmeyr et al., 2018).

Clinicamente, a síndrome se manifesta com sintomas como dor intensa no quadrante superior direito ou epigástrica, náuseas, vômitos, cefaleia, fadiga e sinais de sangramento devido à plaquetopenia. O diagnóstico é confirmado por exames laboratoriais que evidenciam hemólise, elevação das enzimas hepáticas (AST, ALT) e contagem baixa de plaquetas (Sanar, 2025).

O reconhecimento precoce da síndrome HELLP é fundamental para a instituição de medidas terapêuticas imediatas, que incluem estabilização clínica da gestante, controle da pressão arterial, prevenção de convulsões e, frequentemente, a antecipação do parto para preservar a vida da mãe e do bebê (Nery et al., 2010).

A síndrome HELLP está associada a alta morbimortalidade materna e perinatal, sendo uma das principais causas de internação em unidades de terapia intensiva obstétrica. Portanto, a prevenção da pré-eclâmpsia por meio de estratégias como a suplementação com carbonato de cálcio e o acompanhamento pré-natal

rigoroso são essenciais para reduzir a incidência dessa complicação (Nery et al., 2010).

2.3 A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO PRÉ-NATAL

A atuação do enfermeiro no cuidado à gestante é fundamental para a prevenção, identificação precoce e com as orientações adequadas da pré-eclâmpsia, uma das principais causas de morbimortalidade materna e perinatal no BRASIL (Azevedo, 2025).

O enfermeiro, como é o profissional de saúde que tem o contato direto e contínuo com a gestante durante o pré-natal, desempenha um papel estratégico na promoção da saúde materno-infantil, especialmente em contextos onde a suplementação com carbonato de cálcio é recomendada para prevenção da pré-eclâmpsia. (Traina et al., 2022).

O primeiro passo de um enfermeiro para a prevenção da pré-eclâmpsia é a identificação dos fatores de risco que podem predispor a gestante ao desenvolvimento da doença (Soares et al., 2012).

O enfermeiro deve realizar uma anamnese detalhada, investigando aspectos como histórico familiar de pré-eclâmpsia, presença de doenças crônicas (hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças renais), idade materna (gestantes com mais de 35 anos ou muito jovens), primeira gestação, gravidez múltipla, entre outros (Soares et al., 2012).

Essa avaliação inicial é essencial para classificar o risco da gestante e planejar intervenções específicas.

Além disso, o enfermeiro deve estar atento aos sinais e sintomas que podem indicar o início da pré-eclâmpsia, como aumento da pressão arterial, edema, cefaleia persistente, alterações visuais e dor abdominal (Soares et al., 2012).

A monitorização regular da pressão arterial e a solicitação de exames laboratoriais, como avaliação da proteinúria, são procedimentos que fazem parte do acompanhamento de rotina e que auxiliam na detecção precoce da doença (Ministério da Saúde, 2022).

Outro aspecto crucial do papel do enfermeiro é a orientação da gestante sobre a importância da suplementação com carbonato de cálcio para a prevenção da pré-eclâmpsia, especialmente em populações com baixa ingestão dietética de cálcio (Traina et al., 2012).

O enfermeiro deve esclarecer dúvidas sobre a dosagem correta, a forma de administração, a duração do tratamento e os possíveis efeitos colaterais, dissipando mitos e medos que possam comprometer a adesão ao uso do suplemento (Azevedo, 2025).

A educação em saúde também envolve a orientação sobre hábitos de vida saudáveis, como alimentação balanceada, prática regular de exercícios físicos adequados, controle do peso e a importância do acompanhamento pré-natal regular. Essas medidas contribuem para a redução dos fatores de risco e para a promoção do bem-estar da gestante e do feto (Villar, 2018).

Segundo Maria Regina Torloni (2018), “O efeito do tratamento pode ser superestimado devido a efeitos de pequenos estudos ou viés de publicação. Reduz a ocorrência do desfecho composto 'morte materna ou morbidade grave’”.

A implementação da suplementação com carbonato de cálcio pode enfrentar desafios, como a desinformação tanto por parte dos profissionais de saúde quanto das gestantes, além de dificuldades de acesso ao suplemento em algumas regiões (Andrade et al., 2025).

O enfermeiro, como agente de saúde comunitária, tem a responsabilidade de identificar essas barreiras e atuar para superá-las, seja por meio de campanhas educativas, articulação com a rede de saúde para garantir o fornecimento do suplemento, ou pelo acompanhamento próximo das gestantes em risco (Soares et al., 2012).

Durante todo o pré-natal, o enfermeiro deve realizar o monitoramento contínuo da gestante, avaliando a eficácia da suplementação e a evolução clínica. Caso sejam identificados sinais de agravamento ou complicações, é fundamental o encaminhamento imediato para avaliação médica especializada, garantindo a segurança da gestante e do feto (Soares et al., 2012).

A atuação proativa do enfermeiro na identificação e orientação da gestante com risco de pré-eclâmpsia contribui diretamente para a redução da mortalidade materna e perinatal. Ao promover a prevenção, o diagnóstico precoce e o manejo adequado, o enfermeiro fortalece a rede de atenção à saúde da mulher, alinhando-se às políticas públicas e às recomendações da Organização Mundial da Saúde (Azevedo, 2025).

2.4 AÇÃO DO CARBONATO DE CÁLCIO

O carbonato de cálcio, ao ser suplementado durante a gestação, exerce um papel fundamental na manutenção da homeostase do cálcio no organismo materno e fetal. O cálcio é essencial para a contração muscular, a transmissão nervosa, a coagulação sanguínea e a regulação da pressão arterial (Traina et al., 2022).

Durante a gravidez, as demandas por cálcio aumentam significativamente devido ao desenvolvimento ósseo fetal, à formação da placenta e à prevenção de perdas maternas, como a desmineralização óssea. Sem suplementação adequada, especialmente em dietas com baixa ingestão de laticínios ou vegetais folhosos, pode ocorrer hipocalcemia materna, que compromete a saúde cardiovascular e o metabolismo ósseo (Hofmeyr et al., 2018).

Assim, o carbonato de cálcio surge como uma intervenção acessível e eficaz, recomendada pelas diretrizes nacionais para suprir essas necessidades e promover o equilíbrio iônico essencial à gestação saudável (Cormick et al., 2022).

Na prevenção da pré-eclâmpsia, o cálcio atua reduzindo a liberação de hormônios vasoconstritores, como a renina e a angiotensina II, promovendo a vasodilatação e melhorando a função endotelial. Isso contribui para a diminuição da pressão arterial e a prevenção das alterações vasculares que caracterizam a pré-eclâmpsia (Ministério da Saúde, 2022).

Esse mecanismo é particularmente relevante em populações de risco, onde a deficiência de cálcio exacerba a disfunção endotelial placentária, levando a uma cascata inflamatória sistêmica (Nóbreg et al, 2025).

Estudos randomizados, como o ensaio da Organização Mundial da Saúde (OMS), demonstraram que a suplementação de cálcio reduz em até 24% o risco de pré-eclâmpsia em mulheres com baixa ingestão dietética, atuando na modulação do sistema renina-angiotensina-aldosterona e na redução do estresse oxidativo vascular (Duley, 2009).

Essa ação protetora é ainda mais pronunciada em regiões com alta prevalência de deficiências nutricionais, como o BRASIL, onde a pré-eclâmpsia contribui para 10-15% das complicações obstétricas (Cormick et al., 2023).

Além disso, a suplementação adequada de cálcio ajuda a prevenir o parto prematuro e a restrição do crescimento fetal, promovendo melhores desfechos

maternos e neonatais. O carbonato de cálcio é uma forma estável e de alta biodisponibilidade, o que facilita sua absorção e eficácia clínica (Traina et al., 2022).

Pesquisas indicam que essa suplementação pode diminuir em 15-20% a incidência de parto prematuro antes de 37 semanas, ao estabilizar a contratilidade uterina e melhorar o fluxo sanguíneo placentário, reduzindo assim o risco de baixo peso ao nascer (Hofmeyr et al., 2018).

Ademais, benefícios adicionais incluem a prevenção de hipertensão gestacional isolada e a redução de complicações como a síndrome HELLP, com evidências de meta-análises mostrando uma diminuição de 50% em desfechos adversos neonatais em grupos suplementados (Hofmeyr et al., 2018).

3. MUDANÇA NAS DIRETRIZES NO USO DO CARBONATO DE CÁLCIO

Antes da implementação da diretriz nacional em 2011 que recomendava o uso do carbonato de cálcio para prevenção da pré-eclâmpsia, o cenário da saúde materna apresentava altos índices de morbimortalidade relacionados a essa complicação (Marques, 2016).

A pré-eclâmpsia era uma das principais causas de óbitos maternos e perinatais, especialmente em regiões com baixa oferta de recursos e acesso limitado a cuidados pré-natais adequados (Azevedo, 2025) como podemos ver na tabela 1, são apresentados dados que mostram a comparação dos óbitos de 2000, 2011 e 2023.

Tabela 1 – Óbitos por eclâmpsia segundo ano do óbito no Brasil (2000, 2011 e 2023).

Ano do óbito	óbitos por ocorrência
2000	245
2010	155
2023	97
Total	497

Fonte: DataSUS

Nota: Dados obtidos no SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade.

Nessa época, a suplementação de cálcio não era uma prática rotineira no pré-natal, e a prevenção da pré-eclâmpsia baseava-se principalmente no controle dos fatores de risco conhecidos, como hipertensão crônica e diabetes, sem intervenções nutricionais específicas (Marques, 2016).

A falta de uma política clara e padronizada para a suplementação dificultava a adesão e o acesso das gestantes ao carbonato de cálcio, contribuindo para a persistência de complicações graves (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2025).

Seguindo após tantos casos de eclâmpsia houve a implementação que tivemos em 2011, devido a uma alta mortalidade, e de acordo com os comitês de Mortalidade Materna que utilizam o método Reproductive Age Mortality Survey para investigação de todos os óbitos de mulheres em idade fértil “apontou que todos os óbitos maternos por este agravo poderiam ter sido evitados” (Soares et al., 2009).

Então se instituiu a diretriz que passou a recomendar a suplementação de carbonato de cálcio para gestantes com baixa ingestão dietética de cálcio ou em situação de alto risco para pré-eclâmpsia. Essa medida representou um avanço significativo na prevenção da doença, pois reconheceu o papel do cálcio na regulação da pressão arterial e na saúde vascular durante a gestação (Marques, 2016).

Podemos observar na tabela 2, comparação de cada região a respeito dessa mudança que são visíveis da quantidade de morbimortalidade materna e perinatal em cada região no BRASIL de 2011 para 2023 nessa tabela.

Tabela 2 – Tabela 2 – Óbitos por eclâmpsia segundo Unidade da Federação (comparação entre 2011 e 2023)

Unidade da federação	Óbitos por ocorrência	
	2011	2023
Região Nordeste	72	34
Região Sudeste	34	24
Região Norte	27	22
Pará	18	12
Maranhão	17	12
São Paulo	14	11
Região Centro-Oeste	13	7
Piauí	12	7
Rio de Janeiro	10	6
Pernambuco	9	6
Região Sul	9	6
Minas Gerais	6	6
Rio Grande do Norte	6	5
Alagoas	5	5

Mato Grosso	5	5
Tocantins	5	4
Paraná	5	3
Ceará	5	3
Paraíba	4	2
Goiás	4	2
Espírito Santo	4	1
Mato Grosso do Sul	3	1
Rio Grande do Sul	3	1
Amazonas	2	1
Sergipe	2	1
Distrito Federal	1	1
Rondônia	1	1
Amapá	1	1
Santa Catarina	1	1
Total	155	97

Fonte: DataSUS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.

Recentemente, em fevereiro de 2025, houve uma nova atualização na diretriz que ampliou a recomendação para a suplementação universal de cálcio em todas as gestantes, independentemente da avaliação prévia da ingestão dietética (Azevedo, 2025).

O enfermeiro assume um papel crucial no sucesso da suplementação de carbonato de cálcio, atuando como facilitador da adesão ao tratamento por meio de orientações individualizadas durante o pré-natal (Traina et al., 2025).

Essa mudança foi motivada por evidências científicas robustas que demonstraram os benefícios da suplementação para a redução da incidência de pré-eclâmpsia e suas complicações, mesmo em populações com ingestão aparentemente adequada de cálcio (Hofmeyr et al., 2018).

A universalização da suplementação visa simplificar a estratégia de prevenção, garantir maior cobertura e reduzir as desigualdades no acesso ao suplemento, especialmente em regiões vulneráveis (Azevedo, 2025).

Além disso, a nova diretriz reforça a importância do acompanhamento contínuo da gestante e da educação em saúde para garantir a adesão ao tratamento (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2025).

A diretriz estabeleceu a dosagem recomendada de 1.000 mg de cálcio elementar por dia, geralmente administrada por meio de dois comprimidos de 1.250 mg de carbonato de cálcio, iniciando preferencialmente no início do pré-natal (Azevedo, 2025).

Essa padronização facilitou a prescrição e o fornecimento do suplemento nas unidades básicas de saúde, ampliando o acesso das gestantes ao tratamento preventivo.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa de abordagem qualitativa, pois busca compreender, de forma aprofundada, os aspectos relacionados ao uso do carbonato de cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia e o papel do enfermeiro no cuidado às gestantes. A escolha da abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de explorar percepções, práticas e conhecimentos que envolvem a temática, indo além da simples quantificação de dados.

Quanto ao nível de aprofundamento, trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratório porque visa ampliar o entendimento sobre as mudanças nas diretrizes, a atuação do enfermeiro e as implicações clínicas da pré-eclâmpsia e da síndrome HELLP; e descritivo porque busca detalhar as características do uso do carbonato de cálcio e o contexto da importância do enfermeiro no pré-natal.

No que se refere aos meios técnicos de investigação, este trabalho é uma pesquisa bibliográfica, baseada na análise crítica e sistematizada de fontes secundárias, como artigos científicos, livros, diretrizes oficiais do Ministério da Saúde e documentos técnicos relacionados à suplementação de cálcio, pré-eclâmpsia e enfermagem obstétrica. A pesquisa documental também foi utilizada para examinar as mudanças nas diretrizes nacionais sobre o uso do carbonato de cálcio.

O universo da pesquisa compreende a produção científica e normativa disponível sobre o tema, sem delimitação geográfica ou temporal restrita, buscando abranger as principais evidências e recomendações atuais.

Os instrumentos de coleta de dados consistiram na seleção criteriosa de bases de dados eletrônicas (como SciELO, PubMed, DataSus, Ministério da Saúde e

BMJ) manuais de gestação e documentos oficiais, utilizando palavras-chave relacionadas pré-eclâmpsia, suplementação de carbonato de cálcio, síndrome hellp e enfermeiro no pré-natal. A seleção dos materiais seguiu critérios de relevância, atualidade delimitando entre os anos 2000 até 2025 e qualidade metodológica.

Podemos observar na tabela 2 a diferença que houve ao ser implantado a mudança na diretriz, onde cada região teve uma redução em sua morbimortalidade materna e perinatal.

Para a análise dos dados, adotou-se a técnica de análise de conteúdo, que permitiu organizar e interpretar as informações coletadas, identificando categorias temáticas relacionadas aos objetivos do estudo. Essa análise possibilitou a síntese dos conhecimentos sobre a eficácia do carbonato de cálcio, as mudanças nas diretrizes, as complicações da pré-eclâmpsia e o papel do enfermeiro no cuidado às gestantes.

Dessa forma, os procedimentos metodológicos adotados garantem a consistência e a profundidade necessárias para compreender o uso do carbonato de cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia e a importância da atuação do enfermeiro no contexto do pré-natal.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta pesquisa, os resultados apresentados foram obtidos por meio da análise bibliográfica e documental sobre o uso do carbonato de cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia, as mudanças nas diretrizes nacionais, a evolução da pré-eclâmpsia para a síndrome HELLP e o papel do enfermeiro no cuidado às gestantes.

As tabelas incluídas neste trabalho ilustram dados relevantes extraídos das fontes consultadas, como as recomendações das diretrizes do Ministério da Saúde, estatísticas sobre a incidência da pré-eclâmpsia e a eficácia da suplementação de cálcio, bem como as atribuições do enfermeiro no acompanhamento pré-natal.

A análise dos dados demonstra que as mudanças recentes nas diretrizes, que ampliam a recomendação da suplementação de carbonato de cálcio para todas as gestantes, estão alinhadas com evidências científicas que apontam a eficácia dessa intervenção na redução da incidência da pré-eclâmpsia, conforme estudos de autores como BRASIL (2020) e pesquisas internacionais.

As tabelas reforçam a importância da suplementação universal, mostrando a comparação exorbitante em cada região e em comparação dos anos 2000 antes de inserir a diretriz, 2011 ao inserir a diretriz e até 2023 onde são os últimos dados obtidos, tendo em vista a importância do enfermeiro e especialmente em populações com baixa ingestão dietética de cálcio, contribuindo para a diminuição das complicações maternas e perinatais.

Pesquisas indicam que essa suplementação pode diminuir em 15-20% a incidência de parto prematuro antes de 37 semanas, ao estabilizar a contratilidade uterina e melhorar o fluxo sanguíneo placentário, reduzindo assim o risco de baixo peso ao nascer (Hofmeyr et al., 2018).

Também nos foi apresentado que de acordo com os comitês de Mortalidade Materna que utilizam o método Reproductive Age Mortality Survey para investigação de todos os óbitos de mulheres em idade fértil “apontou que todos os óbitos maternos por este agravo poderiam ter sido evitados” (Soares et al., 2009).

Além disso, a análise evidencia o papel fundamental do enfermeiro no monitoramento, orientação e educação das gestantes, conforme destacado em estudos de enfermagem obstétrica. A atuação do enfermeiro é crucial para garantir a adesão à suplementação, identificar sinais precoces de pré-eclâmpsia e encaminhar adequadamente os casos para avaliação médica, prevenindo a evolução para quadros graves como a síndrome HELLP.

Embora este estudo não tenha realizado pesquisa empírica direta, as impressões obtidas a partir da revisão da literatura indicam forte concordância entre os dados apresentados nas tabelas e os achados de diversos autores, reforçando a relevância do carbonato de cálcio como medida preventiva e a importância da enfermagem no cuidado integral à gestante.

Portanto, a análise dos resultados confirma que a prevenção da pré-eclâmpsia por meio da suplementação de carbonato de cálcio, aliada à atuação qualificada do enfermeiro, constitui uma estratégia eficaz para a promoção da saúde materna e fetal, conforme evidenciado nas fontes consultadas e ilustrado nas tabelas deste trabalho.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, ao explorar o uso do carbonato de cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia e o papel do enfermeiro no cuidado às gestantes, cumpriu seus

objetivos principais de analisar as mudanças nas diretrizes nacionais, os mecanismos fisiopatológicos envolvidos e as implicações clínicas para a saúde materna e fetal. Através de uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, baseada em pesquisa bibliográfica e documental, foi possível sintetizar evidências científicas que reforçam a suplementação de cálcio como uma estratégia acessível e eficaz, especialmente em contextos de baixa ingestão dietética.

Os resultados obtidos, ilustrados nas tabelas 1 e 2, e a análises de conteúdo, demonstram que o carbonato de cálcio atua de forma multifacetada: mantendo a homeostase do cálcio essencial para funções vitais como regulação pressórica e coagulação sanguínea; promovendo vasodilatação e proteção endotelial; e prevenindo complicações como parto prematuro e restrição de crescimento.

As mudanças nas diretrizes do Ministério da Saúde, que recomendam a suplementação universal de 1.000 a 2.000 mg de cálcio elementar diário, corroboram estudos como o ensaio da OMS, que evidenciam reduções de até 24% na incidência da doença e melhorias em desfechos neonatais.

No contexto da enfermagem obstétrica, este estudo destaca a responsabilidade do enfermeiro como agente central no pré-natal, mostrando que essa atuação multidisciplinar reforça a importância de uma assistência integral, alinhada às metas de redução da morbimortalidade materna, que ainda persistem elevadas em países em desenvolvimento.

Embora este trabalho não tenha envolvido pesquisa empírica direta, as impressões pessoais derivadas da revisão da literatura indicam uma forte concordância entre as evidências consultadas e as diretrizes atuais, confirmando a relevância do carbonato de cálcio como medida profilática de baixo custo e alta biodisponibilidade. E deixando como base para que futuros estudos empíricos possam aprofundar cada vez mais.

Em síntese, este TCC contribui para o debate acadêmico e prático sobre a prevenção da pré-eclâmpsia, enfatizando que a suplementação de carbonato de cálcio, aliada à vigilância enfermeira, pode transformar o cuidado pré-natal em uma ferramenta poderosa para a promoção da saúde gestacional.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, R. **Em estratégia contra a pré-eclâmpsia, suplementação de cálcio passa a ser universal para gestantes.** Ministério da Saúde. 18, fevereiro. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/fevereiro/em-estrategia-contra-a-pre-eclampsia-suplementacao-de-calcio-passa-a-ser-universal-para-gestantes>. Acesso em: 14 de agosto. 2025.
- Ministério da Saúde. **Governo Federal lança nova estratégia para reduzir mortalidade materna EM 25% ATÉ 2027.** REDE ALYNE. 17, setembro. 2024 . Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/setembro/governo-federal-lanca-nova-estrategia-para-reduzir-mortalidade-materna-em-25-ate-2027>. Acesso em: 16 de agosto. 2025.
- SOARES, A. M. F. et al. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à saúde; departamento de atenção básica.** Atenção ao pré-natal de baixo risco: Caderno de Atenção Básica, n. 32, Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 318 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf. Acesso em: 19 de agosto 2025.
- Secretaria Municipal Da Saúde. **Suplementação de cálcio na gestação.** Prefeitura Do Município De São Paulo. 13, agosto. 2020. Disponível em: [https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/NOTA_TECNICA_006_2020_SAUDE_DA_MULHER_Calcio_na_gestacao\(1\).pdf](https://drive.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/NOTA_TECNICA_006_2020_SAUDE_DA_MULHER_Calcio_na_gestacao(1).pdf). Acesso em: 19 de agosto. 2025.
- SOARES, V. M. N. et al. **Mortalidade materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do sul do brasil.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 31 (11). Nov 2009. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032009001100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/3w5d7zX5ZhqDzM8wF6tpc4R/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 25 agosto. 2025.
- Ministério da Saúde. **Tabnet datasus.** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 08 de setembro. 2025.
- NERY, C. R. S. et al. **Gestação de alto risco.** Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf. Acesso em: 08 de setembro. 2025.
- DULEY, L. **O impacto global da pré-eclâmpsia e da eclâmpsia.** Semin Perinatol 2009 Jun;33(3):130-7. Doi: 10.1053/j. semperi. 2009.02.010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19464502/>. Acesso em: 10 de setembro. 2025.

TRAINA, E. J. E. J. et al. **Manual de gestão de alto risco**. Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2022/0040. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf. Acesso em: 10 de setembro. 2025.

SANAR. **Síndrome hellp: diagnóstico, fisiopatologia e condutas atualizadas na prática obstétrica**. Disponível em: <https://sanarmed.com/sindrome-hellp-posgineco/#h-quadro-clinico-da-sindrome-hellp>. Acesso em: 10 de setembro. 2025.

HOFMEYR, G. J. et al. **Suplementação de cálcio durante a gravidez para prevenir distúrbios hipertensivos e problemas Relacionados**. Sistema de banco de dados Cochrane Rev. 1o de outubro de 2018; 10(10): CD001059. doi: 10.1002/14651858.CD001059.pub5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30277579/>. Acesso em: 11 de setembro. 2025.

VILLAR, J. G. C. D. et al. **Pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e restrição de crescimento intrauterino, condições relacionadas Ou independentes?**. Am J Obstet Ginecol. Abril de 2006;194(4):921-31. Doi: 10.1016/j.ajog.2005.10.813. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16580277/>. Acesso em: 12 de setembro. 2025.

DGAE/SES-RS. **Departamento de atenção primária e políticas de saúde departamento de gestão da atenção especializada**. NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº. 02/2025 - DAPPS/SES e DGAE/SES-RS. Disponível em: <https://atencaoprimaria.rs.gov.br/upload/arquivos/202507/11085823-nota-tecnica-carbonato-de-calcio-aas-11-07-25-camila-bonalume-dall-aqua.pdf>. Acesso em: 15 de setembro. 2025.

UZAN, J. M. C. et al. **Pré-eclâmpsia: fisiopatologia, diagnóstico e Tratamento**. Vasc Health Risk Manag. 2011 Jul 19;7:467–474. doi: 10.2147/VHRM.S20181. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3148420/>. Acesso em: 16 de setembro. 2025.

KHALID, M. T. **Síndrome hellp**. StatPearls Publishing; 2025 Jan. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560615/>. Acesso em: 18 de setembro 2025.

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. Postagens: **Suplementação de cálcio durante a gestação: recomendações para a APS** (MS, 2025). Rio de Janeiro, 18 fev. 2025. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/suplementacao-de-calcio-aps-ms-2025/>.. Acesso em: 22 de setembro 2025.

HENTGES, N. G. C. et al. **Suplementação universal para gestantes: a importância do cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia**. Asclepius International Journal of Scientific Health Science 2025, 4(7):102-110. DOI: 10.70779/aijshs.v4i7.194. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/393372573_SUPLEMENTACAO_UNIVER

SAL PARA GESTANTES_A_IMPORTANCIA_DO_CALCIO_NA_PREVENCAO_DA_PRE-ECLAMPSIA Universal Supplementation for Pregnant Women The Importance of Calcium in the Prevention of Pre-eclampsia Sup. Acesso em: 19 de novembro. 2025.

GADELHA C. H. N. et al. **Suplementação universal para gestantes:** a importância do cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia. Asclepius International Journal of Scientific Health Science, São José dos Pinhais, Paraná, v. 4, nº 7, p. 102–110, 2025. DOI: 10.70779/aijshs.v4i7.194. Disponível em: <https://asclepiushealthjournal.com/index.php/aijshs/article/view/194>. Acesso em: 20 de novembro. 2025.

NÓBREGA, M. S. et al. **Orientações para a prescrição de aas e carbonato de cálcio na profilaxia de pré-eclâmpsia na atenção BÁSICA.** Secretaria Municipal de Saúde – Prefeitura de Campinas 2025. Disponível em: https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/secretarias/arquivos-avulsos/125/2025/03/07105712/Orientacoes_prescricao_AAS_Carbonato_Calcio_Profilaxia_Pre_Eclampsia_AB.pdf. Acesso em: 20 de novembro. 2025.

CORMICK, G. H. R. J. et al. **Fatores que afetam a implementação de estratégias de suplementação de cálcio durante a gravidez para prevenir a pré-eclâmpsia:** uma revisão sistemática de métodos mistos. Methods systematic review. BMJ Open 2023; 13: e070677. doi:10.1136/bmjopen-2022-070677. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/13/12/e070677>. Acesso em: 20 de novembro. 2025.

SOUZA, J. P. M. G. et al. **Guideline:** calcium supplementation in pregnant women. Department of Nutrition for Health and Development World Health Organization 2013. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/af564486-d5ce-4b3f-adaf-8ee5ca0e70ca/content>. Acesso em: 20 de setembro. 2025.

MARTINS, J. N. **Síndrome hemolítica (hemólise, enzimas hepáticas elevadas e plaquetopenia).** University of Mississippi Medical Center, 2025. Disponível em: <https://bestpractice.bmj.com/topics/pt-br/1000>. Acesso em: 20 de novembro. 2025.

ANDRADE, A. B. G. Q. et al. **Prevenção da pré-eclâmpsia:** o potencial do carbonato de cálcio na saúde materna-fetal. Congresso Médico Acadêmico UniFOA, [S. I.], v. 11, 2025. DOI: 10.47385/cmedunifoa.2061.2025%g. Disponível em: <https://conferencias.unifoa.edu.br/congresso-medvr/article/view/2061>. Acesso em: 21 novembro. 2025.

MARQUES, C. P. C. **Redes de atenção à saúde:** a rede cegonha. UNA-SUS/UFMA, 2016. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/01/Redes-deA-rede-cegonha.pdf>. Acesso em: 21 de novembro. 2025.

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PLÁGIO.



DISCENTE: Jurandir Martins Lopes Neto

CURSO: Enfermagem

DATA DE ANÁLISE: 17.10.2025


RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **4,01%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **3,21%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **95,98%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.9.6
sexta-feira, 17 de outubro de 2025

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente JURANDIR MARTINS LOPES NETO n. de matrícula **41667**, do curso de Enfermagem, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 4,01%. Devendo o aluno realizar as correções necessárias.



Assinado digitalmente por: POLIANE DE AZEVEDO
O tempo: 17-10-2025 17:41:24.
CA do emissor do certificado: UNIFAEMA
CA raiz do certificado: UNIFAEMA

POLIANE DE AZEVEDO
Bibliotecária CRB 11/1161
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA