

SUPLEMENTAÇÃO DE CÁLCIO NA PREVENÇÃO DOS DISTÚRBIOS HIPERTENSIVOS DA GESTAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA

*Bianca Thaís Silva do Nascimento*¹, *José Joiceilson Cruz de Assis*², *Priscila Luiza dos Santos*³, *Ana Kelly de Lima e Silva*⁴, *Wenia Maria de Lima Gaya*⁴, *Cristiane de Oliveira Campos*⁴, *Isabella Alves Braun*⁵, *Maria Eduarda Saud*⁶, *Cleonice de Macedo Lopes Silva*⁷, *Francisco de Oliveira da Silva*⁸, *José de Oliveira da Silva*⁹, *Francisca Maria da Silva*¹⁰, *Elisandra Mércia Lima Santos*⁷, *Francisca Bianca de Almeida Brito*¹¹, *Maria Clara Silva Bezerra*¹².

REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

Este artigo tem por visa evidenciar a suplementação de cálcio na prevenção dos distúrbios hipertensivos gestacional. Trata-se de uma revisão integrativa, foram utilizadas as bases de dados indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): MEDLINE, SciELO, BDNF-Enfermagem e LILACS, através dos descritores: “Suplementação de cálcio”, “prevenção”, “distúrbios hipertensivos na gravidez” e “hipertensão gestacional”, afim de alcançar a respota do questionamento “Qual a relevância da suplementação do cálcio na prevenção de distúrbios hipertensivos gestacional?”. Resultando em que a suplementação de cálcio na gestação vem mostrando-se promissor para a implementação em protocolos de atenção ao pré-natal tendo em vista a população vulnerável com baixa ingestão de nutricional de cálcio, buscando assim promover a prevenção de distúrbios hipertensivos no período perinatal. Concluindo que mediante a literatura que a suplementação de forma orientada e acompanhada por profissionais de saúde capacitados age reduzindo hipertensão gestacional materna e, conseqüentemente, o risco de pré-eclâmpsia, em mulheres com baixa ingestão de cálcio prévia. Entretanto, apesar de a suplementação de cálcio parecer reduzir a pressão sanguínea diretamente, não impede a lesão endotelial associada à pré-eclâmpsia.

Palavras-chave: Suplementação de cálcio, prevenção de distúrbios hipertensivos na gravidez, hipertensão gestacional.



CALCIUM SUPPLEMENTATION IN THE PREVENTION OF HYPERTENSIVE DISORDERS OF PREGNANCY: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

This article aims to highlight calcium supplementation in the prevention of gestational hypertensive disorders. This is an integrative review, using the databases indexed in the Virtual Health Library (VHL): MEDLINE, SciELO, BDNF-Enfermagem and LILACS, using the descriptors: “Calcium supplementation”, “prevention”, “disorders hypertensive disorders during pregnancy” and “gestational hypertension”, in order to answer the question “What is the relevance of calcium supplementation in the prevention of gestational hypertensive disorders?”. As a result, calcium supplementation during pregnancy has shown promise for implementation in prenatal care protocols in view of the vulnerable population with low calcium nutritional intake, thus seeking to promote the prevention of hypertensive disorders in the perinatal period. . Concluding that through literature that supplementation in a guided manner and accompanied by trained health professionals, age reduces maternal gestational hypertension and, consequently, the risk of pre-eclampsia, in women with low previous calcium deficiency. However, although calcium supplementation appears to reduce blood pressure directly, it does not prevent endothelial damage associated with preeclampsia.

Keywords: Calcium supplementation, prevention of hypertensive disorders in pregnancy, gestational hypertension.

Instituição afiliada –Enfermeira Pós-graduanda em Obstetrícia pelo grupo CEFAPP 1, Médico Especialista em Emergências Pediátricas e Neonatal. Instituto Brasileiro de Ciências Médicas - IBCMED 2. Graduanda em Medicina pela Faculdade Santa Marcelina 3. Graduanda em Medicina pela Faculdade Ages de Medicina 4. Graduanda em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo 5. Graduanda em Medicina pela Universidade Santo Amaro 6. Graduanda em Enfermagem. Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA 7. Doutorando em Psicologia. Instituto Integraliza de Santa Catarina 8. Doutorando em Música e Educação. Instituto Integraliza de Santa Catarina 9. Doutoranda em Neuropsicopedagogia. Instituto Integraliza de Santa Catarina 10. Graduanda em enfermagem pelo Centro Universitário dos Guararapes 11. Enfermeira pela Universidade Federal de Pernambuco 12.

Dados da publicação: Artigo recebido em 12 de Janeiro e publicado em 02 de Março de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p155-166>

Autor correspondente: Bianca Thaís Silva do Nascimento - biancathais2009@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

Os distúrbios hipertensivos na gestação acarretam grande relevância na obstetrícia, sendo uma das principais causas de morbimortalidade materno-fetal de forma mundial. As complicações abrangentes dos distúrbios hipertensivos gestacionais abrangem desde a hipertensão gestacional, a pré-eclâmpsia (PE) até a eclâmpsia, com potencial impactos adversos a saúde perinatal e fetal (Zanatelli., *et al.* 2016).

Segundo o Ministério da Saúde, a hipertensão arterial que é uma patologia evidenciou-se como a principal causa de óbito materno, seguido das síndromes hemorrágicas e doenças cardiovasculares no Brasil (Brasil, 2010).

A patologia acarreta problemas graves de saúde para a mãe e o filho, podendo ocasionar em encefalopatia hipertensiva, comprometimento da função renal, hemorragia retiniana e à prematuridade (Jacaúna., *et al.* 2023). A incidência dos distúrbios hipertensivos gestacionais estão relacionados a fatores modificáveis e não modificáveis (Sbardelotto., *et al.* 2018).

O elevado número de fatores de risco, somado a predisposição da gestante de desenvolver a doença, mostra-se como um grave problema de saúde pública que necessita de um olhar mais atento à sua clínica, a fim de identificar precocemente os riscos e adotar medidas preventivas para minimizar a doença (Rolim., *et al.* 2020).

Dentre as medidas adotadas para promover uma gestação saudável e com qualidade, o acompanhamento pré-natal, onde a mulher irá receber toda a assistência necessária durante seu ciclo gestacional, com cuidados voltados à promoção e prevenção de doenças, visando o bem-estar materno e fetal, buscando atender todas as necessidades e detecção precoce de possíveis complicações durante e após o período gestacional avaliando de forma integral (Reis., *et al.* 2017).

Assim, percebe-se que a avaliação nutricional traz consigo uma abrangência forte e que a utilização de suplementos podem favorecer a evolução gestacional e do parto de forma segura e atuando no manejo de distúrbios hipertensivos na gravidez (De Cunha., *et al.* 2016.)

Diante este contexto, o presente artigo visa evidenciar a suplementação de cálcio na prevenção dos distúrbios hipertensivos gestacional, a partir de uma revisão da



literatura.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, é um método de pesquisa que proporciona reunir, sintetizar conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos, na prática (Sousa, 2017).

Para a elaboração do estudo foi organizada de acordo com as seguintes etapas percorridas: definição da questão norteadora; objetivo da pesquisa; busca na literatura; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão das publicações; coleta de dados, por meio de instrumento de pesquisa; análise e categorização dos estudos, apresentação e discussão dos resultados apurados.

Esta pesquisa foi desenvolvida com a finalidade de alcançar respostas ao seguinte questionamento: “Qual a relevância da suplementação do cálcio na prevenção de distúrbios hipertensivos gestacional?”. A busca foi realizada por meio de consultas nas bases de dados indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): na Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), BDNF-Enfermagem e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Realizou-se o cruzamento dos descritores em português cadastrados em Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): “Suplementação de cálcio”, “prevenção”, “distúrbios hipertensivos na gravidez” e “hipertensão gestacional”, utilizaram-se as ferramentas de busca avançada e os descritores foram combinados através do operador booleano “AND”. Utilizaram-se como critérios de inclusão para a seleção da amostra foram: artigos completos disponibilizados de forma gratuita e na íntegra, em português, inglês e/ou espanhol, publicados no período de 2018 a 2024.

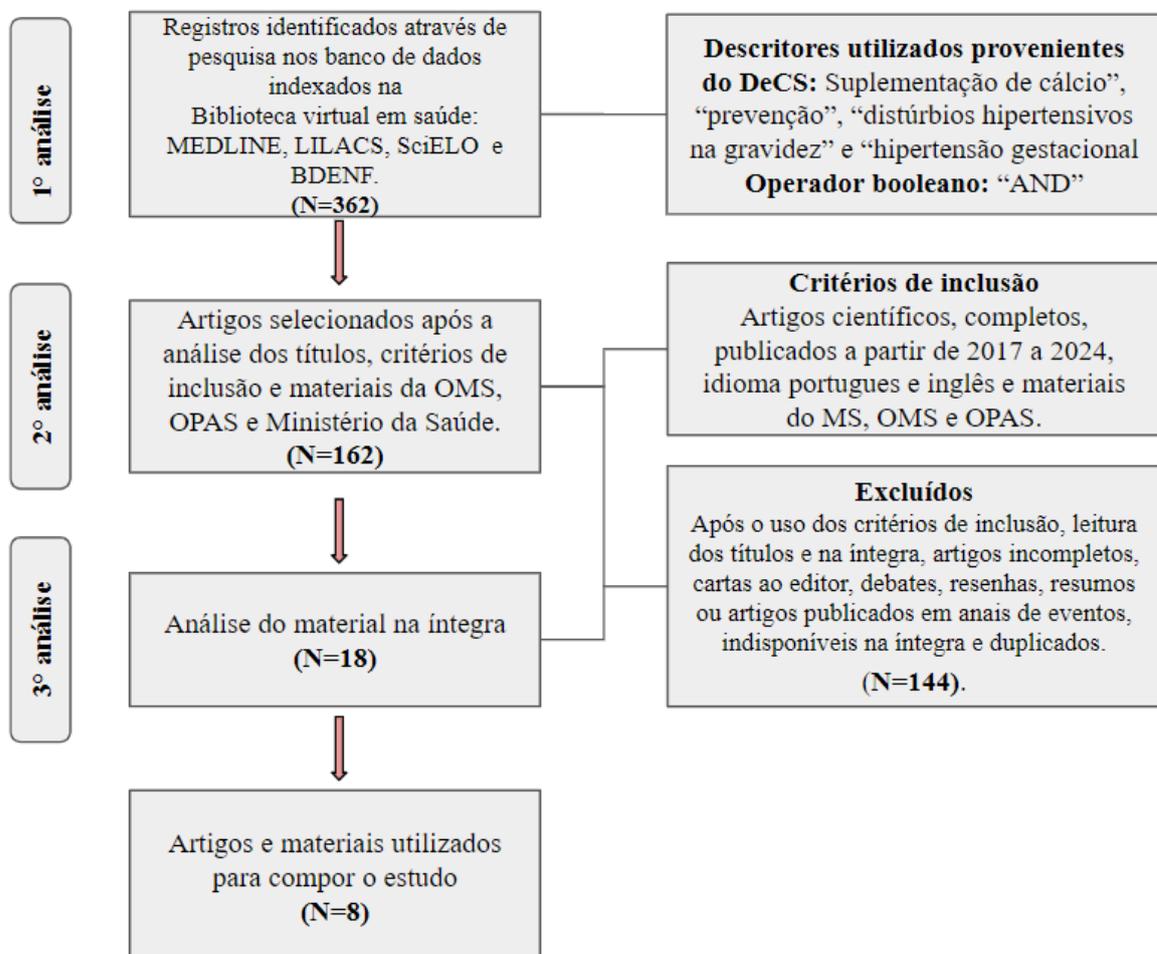
Excluíram-se artigos duplicados, de acesso indisponível e que não se adequam ao objetivo da atual revisão. Prosseguiu-se a coleta de dados, realizada no período de janeiro a fevereiro de 2024, através de instrumento validado por Ursi que contemplou título, ano de publicação, autores, periódico, local de publicação, nível de evidência e principais resultados dos artigos selecionados. Ademais, realizou-se a análise crítica dos artigos selecionados, discussão e apresentação dos resultados, através da observação e

categorização temática do conteúdo, realizada de maneira descritiva e com o objetivo de pontuar os itens mais relevantes e as lacunas encontradas pelo estudo.

RESULTADOS

Para compor a revisão, foram analisados 18 artigos, identificados através das etapas representadas pelo fluxograma 1, construído de forma a facilitar a visualização da busca e amostragem na literatura. Assim, com base nos cruzamentos em pares entre os descritores, foram encontrados de início um total de 362 artigos nas cinco bases de dados utilizadas, que foram submetidos aos critérios de inclusão estabelecidos, a exclusão de títulos, resumos, artigos duplicados e artigos que não se adequam ao objetivo proposto ou que não se encontravam disponíveis para leitura, resultando nos artigos indicados no quadro 1.

Fluxograma 1: Fluxograma de operacionalização para seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa.



FONTE: Autoria própria.

O quadro 1 reúne os artigos analisados e sua caracterização: título, ano, autores, objetivo e conclusão.

Quadro 1. Caracterização dos artigos selecionados para análise, segundo título, autores, objetivo e conclusão.

TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	CONCLUSÃO
Estudo sobre a ativação dos receptores canabinoides na função cardíaca de matrinxã, <i>Brycon amazonicus</i> : expressão de proteínas envolvidas no manejo do cálcio.	Campos, K. C. F. 2021.	avaliar os efeitos da ativação dos receptores CB1 e CB2 na expressão das proteínas envolvidas no manejo de cálcio do miocárdio do peixe tropical matrinxã, <i>Brycon amazonicus</i> .	o presente estudo contribui com informações não somente sobre a influência que canabinoides possuem no manejo de cálcio e na expressão de proteínas do acoplamento excitação-contração, como também fornecem dados para o entendimento do SEC e da distribuição dos receptores canabinoides em vertebrados basais.
A importância do farmacêutico no acompanhamento de pacientes hipertensos.	De Sousa; Pinto, 2021	Abordar a importância da atenção farmacêutica para pacientes hipertensos.	A escolha do Medicamento dependerá de diversos fatores clínicos do paciente, também a resposta do mesmo. O Farmacêutico assume importantíssimo no cuidado e acompanhamento do paciente hipertenso por meio da aferição de pressão arterial em farmácias e drogarias. Fora isso o farmacêutico contribui por meio do acompanhamento farmacoterapêutico dois medicamentos auxiliando na adesão e no uso racional dos medicamentos pelo paciente.



SUPLEMENTAÇÃO DE CÁLCIO NA PREVENÇÃO DOS DISTÚRBIOS HIPERTENSIVOS DA GESTAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA

Nascimento *et. al.*

<p>7-hidroxicumarina induz vasodilatação, redução da Contratilidade cardíaca e hipotensão: uma molécula Promissora para o tratamento de doenças Cardiovasculares</p>	<p>Alves., <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Avaliar o potencial cardiovascular da 7-Hidroxicumarina.</p>	<p>sugerem que o 7-HC possui atividade cardíaca direta, tanto no nível celular quanto no tecido diminuindo a força de contração cardíaca, além de induzir efeito vasorrelaxante, independente do endotélio, provavelmente envolvendo canais de potássio, especialmente o BKCa, bem como atenuação do influxo de cálcio e redução da mobilização do cálcio intracelular. Em conjunto, estes efeitos parecem ser os responsáveis pela redução da pressão arterial nos testes in vivo, o que a torna uma molécula promissora com atividade cardiovascular.</p>
<p>Principais fatores que influenciam na adesão do tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica: uma revisão integrativa.</p>	<p>Batista., <i>et al.</i> 2022.</p>	<p>identificar, na literatura, os principais fatores que interferem no processo de adesão ao tratamento da HAS.</p>	<p>Destaca-se como principais fatores: as condições socioeconômicas (classe social mais baixa), vínculo entre a equipe de saúde e o paciente, o comparecimento as consultas, a quantidade de medicamentos prescritas, a realização de atividade educativas.</p>
<p>Consumo alimentar de cálcio em gestantes hipertensas e a sua associação com fatores de risco para pré-eclâmpsia.</p>	<p>Kappes, 2019.</p>	<p>identificar o consumo de cálcio alimentar de gestantes hipertensas e a sua associação com a diminuição dos fatores de risco para o desenvolvimento da pré-eclâmpsia.</p>	<p>o estudo possibilitou reconhecer os efeitos do consumo de cálcio em gestantes hipertensas e a sua atuação metabólica sobre os fatores de risco para pré-eclâmpsia.</p>



			Além do citado, a necessidade do consumo ampliado de cálcio além de promover a regulação pressórica no organismo materno, parece estar relacionado ao metabolismo lipídico e controle de peso, contribuindo ainda, mesmo que indiretamente, para a prevenção da pré-eclâmpsia.
--	--	--	--

FONTE: Autoria própria.

O cálcio desempenha a função no sistema cardíaco na contração da musculatura do miocárdio, e sua administração se apresenta de forma essencial na funcionalidade do marca-passo no nó sinoatrial e do sistema de condução atrioventricular, agindo no citoplasma da célula através dos canais de voltagem-dependente e receptor-dependente (Campos, K. C. F, 2021).

A ingestão de cálcio regular e em pequenas quantidades apresentam efeito hipotensor e ameniza a sensibilidade ao sódio, principalmente em indivíduos com HAS instalada e com riscos de desenvolver a distúrbios hipertensivos. Mediante a abertura dos canais de cálcio, ocorre a difusão do cálcio de meio extracelular para o intracelular, através de dois canais presentes na musculatura lisa, os tipos L e T. Com uma despolarização na membrana, ocorre uma ativação dos canais tipo L, ocasionando sua abertura, e são desativados quando a membrana é repolarizada, sendo lentamente inativados (De Sousa; Pinto, 2021).

Os antagonistas de canais de sódio atuam bloqueando os mediadores do sistema nervoso simpático e do sistema renina-angiotensina-aldosterona, agindo nos canais voltagem-dependente do tipo L e T, bloqueando o fluxo de cálcio para dentro das células. Havendo uma menor concentração de cálcio nas células, têm-se uma diminuição da resistência periférica, da frequência cardíaca, da contratilidade do miocárdio e relaxamento da musculatura lisa. A partir desses processos desencadeiam na vasodilatação, e conseqüentemente redução da PA (Alves., *et al.* 2020).

No sistema nervoso simpático o cálcio é responsável pelo aumento do débito



cardíaco, pela taquicardia, pela concentração de catecolaminas e ação da renina. Eles reduzem a pressão arterial por diminuir a resistência vascular periférica, bloqueando os canais do tipo L. A participação do cálcio intracelular na regulação do tônus vascular tem sido fundamentada em vários mecanismos bioquímicos (Batista., *et al.* 2017).

A suplementação do cálcio baseia-se no fato de que a dieta com pouco cálcio tem sido relacionada à incidência aumentada de eclâmpsia, evidenciando que a população de baixa renda apresenta esse perfil, ademais foi percebida na literatura que dietas ricas em cálcio ocasionam a redução da incidência da PE. Percebendo assim que existem vários estudos correlacionando a suplementação de cálcio e as quantidades ingeridas de cálcio na dieta com os níveis pressóricos e a PE (Kappes, 2019).

De acordo com a revisão da Biblioteca Cochrane, demonstrou em 12 estudos que incluíram 15.206 gestantes, a suplementação de cálcio reduziu o risco de PE (RR: 0,7) e de hipertensão (RR: 0,48). Evidenciando que esse efeito é maior entre gestantes de alto risco para PE e naquelas com dieta pobre em cálcio (Alves, 2022).

Na população estudada, não houve aumento de eventos adversos maternos ou fetais. O maior estudo sobre suplementação de cálcio – realizado com gestantes de baixo risco – não demonstrou diminuição da frequência de PE, ao passo que a maioria dos ensaios clínicos randomizados feitos em gestantes de alto risco para PE tem demonstrado uma diminuição significativa. Recomenda-se o uso de cálcio (1 g/dia) a partir da 12ª semana de gestação e somente para gestantes de alto risco para desenvolvimento de PE, especialmente àquelas com dieta pobre em cálcio (FEBRASGO, 2017).

A suplementação com carbonato de cálcio, 1.000-2.000 mg/dia e o uso de pequenas doses diárias de 50-150 mg de aspirina para grupos de risco são as únicas alternativas que mostraram algum grau de efetividade, em ensaios clínicos randomizados (grau A de recomendação). Mostrando-se promissor para a implementação em protocolos de atenção ao pré-natal tendo em vista a população vulnerável com baixa ingestão de nutricional de cálcio, buscando assim promover a prevenção de distúrbios hipertensivos no período perinatal (Oliveira; Belotto; Krebs, 2022).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como evidenciado na presente revisão, os estudos acerca da eficácia da suplementação de cálcio, bem como a dose necessária para o alcance do resultado desejado. Ainda que não implementado em protocolos de assistência ao pré-natal acerca da suplementação do cálcio durante a gestação, mostrou-se mediante a literatura que a suplementação de forma orientada e acompanhada por profissionais de saúde capacitados age reduzindo hipertensão gestacional materna e, conseqüentemente, o risco de pré-eclâmpsia, em mulheres com baixa ingestão de cálcio prévia. Entretanto, apesar de a suplementação de cálcio parecer reduzir a pressão sanguínea diretamente, não impede a lesão endotelial associada à pré-eclâmpsia.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Natalia da Silva. Prevenção da pré-eclâmpsia: o que as evidências apontam? 2023. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Instituto de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.
- ALVES, Quiara Lovatti et al. **7-Hidroxicumarina induz vasodilatação, redução da contratilidade cardíaca e hipotensão: uma molécula promissora para o tratamento de doenças cardiovasculares.** 2020. Tese de Doutorado.
- BATISTA, G. F.; NASCIMENTO, A. C. de M. .; SOUZA, B. de F. .; TOMÉ, L. S. A. .; COSTA, M. G. O. .; DANTAS, J. M. C. .; TARGINO, R. Main factors influencing treatment adherence for Systemic Arterial Hypertension: an integrative review. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e26311124760, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.24760. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24760>. Acesso em: 29 feb. 2024.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010.
- CAMPOS, Karina Carla de Francisco. Estudo sobre a ativação dos receptores canabinoides na função cardíaca de matrinxã, *Brycon amazonicus*: expressão de proteínas envolvidas no manejo do cálcio. 2021.
- DA CUNHA, Letícia Rodrigues et al. Avaliação do estado nutricional e do ganho de peso de



gestantes atendidas em uma unidade básica de saúde de Pelotas-RS. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 57, p. 123-132, 2016.

DE SOUSA, Luís Manuel Mota et al. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. **Revista investigação em enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 17-26, 2017.

Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO). Pré-eclâmpsia. Série, orientações e recomendações. São Paulo. n.8, 2017.

JACAUNA, Vitória Karoline Maciel et al. Educação em saúde: conhecendo práticas realizadas no pré-natal para prevenção dos distúrbios hipertensivos na gestação. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 1, p. e11750-e11750, 2023.

JIMENEZ, Zaida Noemy Cabrera. **Varição do índice tornozelo-braquial pré e pós-hemodiálise: correlação com água corporal, cálcio do dialisato e sistema nervoso autônomo**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

KAPPES, Simone. Consumo alimentar de cálcio em gestantes hipertensas e a sua associação com fatores de risco para pré-eclâmpsia. 2019.

REIS, Rachel Sarmiento; ABI RACHED, Chennyfer Dobbins. O papel do enfermeiro no acompanhamento de pré natal de baixo risco utilizando a abordagem centrada na pessoa-gestante. **International Journal of Health Management Review**, v. 3, n. 2, 2017.

ROLIM, Nathalie Ramos Formiga et al. FATORES QUE CONTRIBUEM PARA A CLASSIFICAÇÃO DA GESTAÇÃO DE ALTO RISCO: REVISÃO INTEGRATIVA: FACTORS THAT CONTRIBUTE TO THE CLASSIFICATION OF HIGH-RISK PREGNANCY: INTEGRATIVE REVIEW. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 6, n. 6, p. 60-68, 2020.

SBARDELOTTO, Taize et al. Características definidoras e fatores associados à ocorrência das síndromes hipertensivas gestacionais. **Cogitare Enfermagem**, v. 23, n. 2, 2018.

SOUSA, V. N. D. de .; PINTO, G. R. S. . The importance of the pharmacist in monitoring hypertensive patients. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e88101014809, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.14809. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14809>. Acesso em: 17 feb. 2024.

ZANATELLI, Carla et al. Síndromes hipertensivas na gestação: estratégias para a redução da mortalidade materna. **Revista saúde integrada**, v. 9, n. 17, p. 73-81, 2016.