

# Análise da prescrição de cálcio no pré-natal de gestantes no sistema único de saúde de Cascavel, Paraná

## Analysis of calcium prescription in prenatal care for pregnant women in the unified health system of Cascavel, Paraná

## Análisis de la prescripción de calcio en el control prenatal de gestantes en el Sistema Único de Salud de Cascavel, Paraná

Andressa Gonçalves Vicente<sup>1</sup>, Ana Cristina Carvalho e Silva<sup>2</sup>, Isabela Monteiro Hortolam<sup>3</sup>, Thais Mendes Gonçalves<sup>4</sup>, Tais Turati Mozel<sup>5</sup>

**Como citar:** Vicente AG, Silva ACC, Hortolam IM, Gonçalves TM, Mozel TT. Evolução Análise da prescrição de cálcio no pré-natal de gestantes no sistema único de saúde de Cascavel, Paraná. REVISA. 2025; 14(4): 1888-97. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v14.n3.p1888a1897>

**REVISA**

1. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Cascavel, Paraná, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0001-0988-0425>

2. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Cascavel, Paraná, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0003-4010-4640>

3. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Cascavel, Paraná, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0009-9998-9595>

4. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Cascavel, Paraná, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0009-7630-2500>

5. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Cascavel, Paraná, Brasil.  
<https://orcid.org/0009-0009-8737-370X>

Recebido: 17/04/2025  
Aprovado: 17/06/2025

### RESUMO

A pré-eclâmpsia representa um problema de saúde pública devido às suas complicações graves, incluindo a morte materna. Nesse contexto, a suplementação de cálcio é relevante por sua associação com a redução da incidência de pré-eclâmpsia. Este estudo analisou a prescrição de cálcio no pré-natal de gestantes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em Cascavel, Paraná, através de um estudo observacional analítico transversal com dados coletados de 92 questionários respondidos por gestantes. Observou-se uma associação significativa entre antecedentes familiares de pressão alta e a orientação médica sobre o consumo de cálcio. Uma análise de regressão logística binária mostrou que ter antecedentes familiares de pressão alta aumentou significativamente a chance de receber essa orientação. A análise revela uma lacuna significativa entre as práticas atuais e as recomendações da Organização Mundial da Saúde para suplementação de cálcio na gravidez. O cálcio é crucial nesse contexto, e a suplementação adequada pode reduzir a incidência e a gravidade da pré-eclâmpsia. Assim, é essencial melhorar a orientação clínica, promover a conscientização sobre o pré-natal e dietas ricas em cálcio, e realizar investigações mais abrangentes para implementar estratégias eficazes de suplementação de cálcio.

Palavras-chave: Cálcio na dieta; Nutrição da gestante; Pré-eclâmpsia.

### ABSTRACT

Preeclampsia represents a public health issue due to its severe complications, including maternal death. In this context, calcium supplementation is relevant for its association with reducing the incidence of preeclampsia. This study analyzed the prescription of calcium in prenatal care for pregnant women attended by the Unified Health System (SUS) in Cascavel, Paraná, through an observational cross-sectional analytical study with data collected from 92 questionnaires completed by pregnant women. A significant association was observed between a family history of high blood pressure and medical guidance on calcium consumption. A binary logistic regression analysis showed that having a family history of high blood pressure significantly increased the likelihood of receiving this guidance. The analysis reveals a significant gap between current practices and the World Health Organization's recommendations for calcium supplementation during pregnancy. Calcium is crucial in this context, and adequate supplementation can reduce the incidence and severity of preeclampsia. Therefore, it is essential to improve clinical guidance, promote awareness of prenatal care and calcium-rich diets, and conduct more comprehensive investigations to implement effective calcium supplementation strategies.

Keywords: Dietary calcium; Maternal nutrition; Preeclampsia.

### RESUMEN

La preeclampsia representa un problema de salud pública debido a sus complicaciones graves, incluida la muerte materna. En este contexto, la suplementación con calcio es relevante por su asociación con la reducción de la incidencia de la preeclampsia. Este estudio analizó la prescripción de calcio en la atención prenatal de gestantes atendidas por el Sistema Único de Salud (SUS) en Cascavel, Paraná, mediante un estudio observacional analítico de corte transversal con datos recolectados a partir de 92 cuestionarios respondidos por gestantes. Se observó una asociación significativa entre antecedentes familiares de hipertensión arterial y la orientación médica sobre el consumo de calcio. El análisis de regresión logística binaria mostró que tener antecedentes familiares de hipertensión aumentó significativamente la probabilidad de recibir dicha orientación. El análisis revela una brecha importante entre las prácticas actuales y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre la suplementación con calcio durante el embarazo. El calcio es fundamental en este contexto, y una suplementación adecuada puede reducir la incidencia y la gravedad de la preeclampsia. Por lo tanto, es esencial mejorar la orientación clínica, promover la concienciación sobre la atención prenatal y las dietas ricas en calcio, así como realizar investigaciones más amplias para implementar estrategias efectivas de suplementación con calcio.

Descriptores: Descriptores: Calcio dietético; Nutrición materna; Preeclampsia.

ORIGINAL

## Introdução

A suplementação de cálcio durante a gestação é crucial para a saúde materna e fetal, ajudando a reduzir o risco de pré-eclâmpsia, especialmente em mulheres predispostas e com baixa ingestão de cálcio.<sup>1</sup> Embora seus benefícios sejam reconhecidos, o consumo de cálcio pelas gestantes no Brasil permanece abaixo das recomendações diárias, com apenas 50% das 1000 miligramas recomendadas.<sup>2</sup> Essa deficiência é significativa, pois o cálcio é importante na prevenção dos desequilíbrios metabólicos e hemodinâmicos da pré-eclâmpsia.<sup>3</sup> A suplementação adequada pode reduzir a incidência e gravidade da condição e suas complicações.<sup>2</sup>

A pré-eclâmpsia representa uma das principais causas de morbidade e mortalidade materna em todo o mundo.<sup>4</sup> A complexidade de seus mecanismos patológicos envolve disfunções no sistema imunológico materno e comprometimento da perfusão uterina, culminando em uma série de complicações que podem afetar tanto a mãe quanto o feto.<sup>5</sup> Desde eclampsia até descolamento prematuro da placenta e insuficiência renal, os impactos da pré-eclâmpsia podem ser devastadores se não forem identificados precocemente e tratados adequadamente.<sup>6</sup>

Sendo assim, é imperativo não apenas reconhecer os fatores de risco para o desenvolvimento da pré-eclâmpsia, como histórico familiar da condição, hipertensão, diabetes gestacional, gestação gemelar, raça negra e obesidade, mas também promover estratégias eficazes de intervenção.<sup>7</sup> A recomendação da OMS para suplementação de cálcio em gestantes com baixa ingestão é uma medida preventiva importante que deve ser amplamente adotada.<sup>8</sup> No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), compreender a prescrição de cálcio no pré-natal pode fornecer informações relevantes sobre a eficácia das práticas atuais e identificar áreas que requerem aprimoramento para garantir uma saúde materna e fetal ótima.

O presente estudo tem como objetivo verificar a prevalência da prescrição de suplementação de cálcio durante o pré-natal entre gestantes atendidas pelo SUS em Cascavel, Paraná (PR). Os objetivos específicos incluem analisar se há maior prescrição de cálcio em gestantes com risco de pré-eclâmpsia; avaliar o conhecimento das gestantes sobre a importância do cálcio durante a gestação e discutir as evidências científicas sobre a contribuição do cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia e seus benefícios para a saúde materna e fetal. Esses objetivos buscam compreender a prática de prescrição de cálcio no pré-natal e avaliar o conhecimento das gestantes acerca de sua importância.

## Método

Trata-se de um estudo transversal analítico, com coleta de dados realizada através de um questionário composto por 19 perguntas, aplicado a gestantes que fazem seu pré-natal no sistema único de saúde de Cascavel-PR, com o objetivo de avaliar a prevalência da prescrição de cálcio. As unidades de saúde envolvidas atendiam gestantes em geral, não se restringindo àquelas de alto risco gestacional devido a desordens clínicas ou obstétricas.

Este estudo envolveu 92 gestantes que aguardavam atendimento, com entrevistas conduzidas entre fevereiro e abril de 2024. Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) após os devidos

esclarecimentos. Foram incluídas gestantes de qualquer idade gestacional, que já tivessem realizado mais de uma consulta pré-natal, maiores de 18 anos, capazes de compreender e responder aos questionamentos, e que estavam realizando o pré-natal no distrito sanitário 1 do Sistema Único de Saúde de Cascavel-PR. Gestantes na primeira consulta pré-natal, menores de 18 anos, incapazes de compreender e responder aos questionamentos, que não assinaram o TCLE, e que não eram atendidas pelo distrito sanitário 1 de Cascavel foram excluídas do estudo.

Os dados foram transcritos para uma planilha no Excel 2010 e analisados estatisticamente. Variáveis categóricas foram analisadas quanto à frequência absoluta e relativa, enquanto variáveis contínuas foram descritas em termos de mediana e intervalo interquartil. Utilizou-se o teste qui-quadrado para relações entre variáveis categóricas, optando pelo teste exato de Fisher quando os valores esperados eram menores que 5.<sup>9</sup> O tamanho do efeito foi medido com o coeficiente Phi em tabelas 2x2 e o V de Cramer em tabelas maiores. Os valores desses coeficientes variam de 0 a 1, em que valores mais elevados indicam associações mais fortes. Os intervalos para interpretação desses valores são definidos como pequeno entre 0,10 e 0,29, moderado entre 0,30 e 0,49, e grande para valores acima de 0,50.<sup>10</sup> Realizaram-se análises de regressão logística para examinar o impacto das variáveis na probabilidade de orientação para alimentos ricos em cálcio. Todas as análises foram conduzidas no software Jamovi versão 2.4.14.

O estudo seguiu as diretrizes éticas brasileiras para pesquisas com seres humanos (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde) e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, sob o número de aprovação 6.424.130.

## Resultados

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, a mediana para idade da amostra foi de 28,50 anos (IQR: 23,75 - 32,00 anos). Em relação ao tempo de gestação, a mediana foi de 23,50 semanas (IQR: 14,75 - 31,00 semanas). Em relação às demais variáveis, os resultados podem ser verificados na tabela abaixo.

**Tabela 1** - Análises descritivas das variáveis demográficas e relacionadas à gestação

Variável	N = 92
Idade:	28,50 (23,75, 32,00)
Quanto tempo de gestação (em semanas)?	23,50 (14,75, 31,00)
Quando você iniciou o pré-natal?	6,00 (4,00, 10,75)
Por quantas consultas pré-natais você já passou?	3,00 (2,00, 6,00)
É uma gestação gemelar?	
Não	89,00 (96,74%)
Sim	3,00 (3,26%)
É a sua primeira gestação?	
Não	38,00 (41,30%)
Sim	54,00 (58,70%)
Em caso de NÃO, quantas vezes você já esteve grávida?	
1	18,00 (47,37%)
2	11,00 (28,95%)
3	9,00 (23,68%)

<b>Você fuma?</b>	
Não	90,00 (97,83%)
Sim	2,00 (2,17%)
<b>Você possui pressão alta?</b>	
Não	83,00 (90,22%)
Sim	9,00 (9,78%)
<b>Em caso de SIM, hipertensão diagnosticada:</b>	
Antes da gestação	3,00 (33,33%)
Após a gestação	6,00 (66,67%)
<b>Você possui diabetes?</b>	
Não	76,00 (82,61%)
Sim	16,00 (17,39%)
<b>Em caso de SIM, diabetes diagnosticada:</b>	
Antes da gestação	7,00 (43,75%)
Após a gestação	8,00 (50,00%)
Desejo não informar	1,00 (6,25%)
<b>Você possui alguma doença autoimune?</b>	
Não	90,00 (97,83%)
Sim	2,00 (2,17%)
<b>Em caso de SIM, qual doença?</b>	
Psoríase	1,00 (50,00%)
Vitiligo	1,00 (50,00%)
<b>Você possui alguma doença renal?</b>	
Não	83,00 (90,22%)
Sim	9,00 (9,78%)
<b>Em caso de SIM, doença renal diagnosticada:</b>	
Antes da gestação	8,00 (88,89%)
Após a gestação	1,00 (11,11%)
<b>Você possui antecedentes familiares de pressão alta?</b>	
Não	40,00 (43,48%)
Sim	52,00 (56,52%)
<b>Você possui antecedentes familiares de pré-eclâmpsia?</b>	
Não	77,00 (83,70%)
Sim	15,00 (16,30%)
<b>Você possui antecedentes familiares de eclâmpsia (pré-eclâmpsia + convulsões)?</b>	
Não	87,00 (94,57%)
Sim	5,00 (5,43%)
<b>O seu médico orientou o consumo de alimentos ricos em cálcio?</b>	
Não	42,00 (45,65%)
Sim	50,00 (54,35%)
<b>Em caso de SIM, você segue a dieta orientada?</b>	
Não	5,00 (10,00%)
Sim	45,00 (90,00%)

Quantos copos de leite você toma, em média, por dia?	
0	10,00 (10,87%)
0,5	4,00 (4,35%)
1	36,00 (39,13%)
2	33,00 (35,87%)
3	8,00 (8,70%)
4	1,00 (1,09%)
O seu médico prescreveu suplementação de cálcio?	
Não	82,00 (89,13%)
Sim	10,00 (10,87%)
Em caso de SIM, você foi informada do porquê da prescrição?	
Não	6,00 (60,00%)
Sim	4,00 (40,00%)
Em caso de ter sido informada, por qual motivo o cálcio foi prescrito?	
Baixo consumo	3,00 (75,00%)
Fortalecer o bebê	1,00 (25,00%)
Você toma cálcio via comprimidos?	
Não	85,00 (92,39%)
Sim	7,00 (7,61%)
Em caso de SIM, quando começou a tomar?	
13 semanas de gestação	1,00 (16,67%)
16 semanas de gestação	1,00 (16,67%)
21 semanas de gestação	1,00 (16,67%)
22 semanas de gestação	1,00 (16,67%)
3 semanas de gestação	1,00 (16,67%)
5 semanas de gestação	1,00 (16,67%)

n (%); Mediana (*interquartile range*; IQR).

Por meio da Tabela 2, percebe-se que houve associação significativa e com tamanho de efeito pequeno entre "Você possui pressão alta?" e "Você possui alguma doença renal?" com a variável de interesse "O seu médico orientou o consumo de alimentos ricos em cálcio?". Além disso, uma associação significativa e moderada entre "Você possui antecedentes familiares de pré-eclâmpsia?" com "O seu médico orientou o consumo de alimentos ricos em cálcio?". Por fim, uma associação significativa e forte entre "Você possui antecedentes familiares de pressão alta?" com "O seu médico orientou o consumo de alimentos ricos em cálcio?". Esses resultados sugerem que essas variáveis podem ser fatores a se considerar no que tange a orientação de alimentos ricos em cálcio.

**Tabela 2** - Análises de associação entre as variáveis de interesse e a variável de orientação de consumo de alimentos ricos em cálcio

Variáveis	Categorias	O seu médico orientou o consumo de alimentos ricos em cálcio?		p	TDE
		Não	Sim		
Você fuma?	Não	42 46,67 %	48 53,33 %	0,498	0,137
	Sim	0 0,00 %	2 100,00 %		
Você possui pressão alta?	Não	41 49,40 %	42 50,60 %	<b>0,036</b>	<b>0,228</b>
	Sim	1 11,11 %	8 88,89 %		
Você possui diabetes?	Não	38 50,00 %	38 50,00 %	0,068*	0,190
	Sim	4 25,00 %	12 75,00 %		
Você possui alguma doença autoimune?	Não	42 46,67 %	48 53,33 %	0,498	0,137
	Sim	0 0,00 %	2 100,00 %		
Você possui alguma doença renal?	Não	41 49,40 %	42 50,60 %	<b>0,036</b>	<b>0,228</b>
	Sim	1 11,11 %	8 88,89 %		
Você possui antecedentes familiares de pressão alta?	Não	31 77,50 %	9 22,50 %	< ,001*	<b>0,560</b>
	Sim	11 21,15 %	41 78,85 %		
Você possui antecedentes familiares de pré-eclâmpsia?	Não	41 53,25 %	36 46,75 %	< ,001*	<b>0,345</b>
	Sim	1 6,67 %	14 93,33 %		
Você possui antecedentes familiares de eclâmpsia (pré-eclâmpsia + convulsões)?	Não	41 47,13 %	46 52,87 %	0,371	0,124
	Sim	1 20,00 %	4 80,00 %		

Teste Exato de Fisher; TDE: tamanho de efeito (*Cramer's V*). \*Qui-quadrado de Pearson. Resultados em negrito indicam associação significativa.

Na Tabela 03, a partir das variáveis significativas nas análises associativas, recorreu-se a uma análise de regressão logística binária simples, para entender o impacto delas na variável de desfecho ("O seu médico orientou o

consumo de alimentos ricos em cálcio?”). O modelo foi estatisticamente significativo [ $\chi^2(4) = 36,608, p < 0,001$ ], sendo capaz de prever adequadamente 86% dos casos positivos. A variância explicada do modelo foi de  $r^2$  (Nagelkerke) = 0,439.

De acordo com os resultados, apenas a variável “Você possui antecedentes familiares de pressão alta?” foi significativa; assim, a chance de uma pessoa que respondeu “Sim” à esta variável receber orientação para o consumo de alimentos ricos em cálcio é de 8,92 vezes maior do que aquelas pessoas que não possuem antecedentes na família.

**Tabela 3** - Resultados da análise de Regressão Logística Binária

Preditores	B	Erro-padrão	Z	p	Razão de chances
Intercepto	-1,35	0,40	-3,41	< ,001	0,26
Você possui pressão alta?					
Sim - Não	1,76	1,26	1,40	0,162	5,83
Você possui alguma doença renal?					
Sim - Não	0,80	1,14	0,70	0,484	2,23
<b>Você possui antecedentes familiares de pressão alta?</b>					
<b>Sim - Não</b>	<b>2,19</b>	<b>0,56</b>	<b>3,94</b>	<b>&lt; ,001</b>	<b>8,92</b>
Você possui antecedentes familiares de pré-eclâmpsia?					
Sim - Não	1,29	1,12	1,15	0,250	3,63

Fonte: Autores, 2025.

## Discussão

A análise estatística revelou que apenas uma pequena porcentagem das gestantes recebeu prescrição para suplementação de cálcio durante o período gestacional, destacando uma lacuna significativa entre as práticas atuais e as recomendações da OMS para gestantes com baixa ingestão de cálcio.<sup>8</sup> Isso é relevante, considerando que o baixo consumo de cálcio durante a gravidez pode aumentar o risco de pré-eclâmpsia.<sup>1</sup>

A pré-eclâmpsia é caracterizada por distúrbios multissistêmicos, incluindo hipertensão arterial, elevação das transaminases hepáticas, proteinúria e hipocalciúria, convulsões (eclâmpsia) e complicações graves como descolamento prematuro da placenta, insuficiência renal, edema pulmonar e morte materna e fetal.<sup>11,12</sup> A fisiopatologia da pré-eclâmpsia envolve a disfunção do sistema imunológico materno, que impede a invasão trofoblástica adequada e a remodelação das artérias espiraladas, resultando em isquemia placentária e liberação de fatores tóxicos que exacerbam a inflamação materna e a disfunção endotelial.<sup>11</sup>

O cálcio desempenha um papel crucial na prevenção da pré-eclâmpsia, pois a hipocalciúria presente na condição está associada a uma diminuição na ingestão ou absorção intestinal de cálcio, levando a um aumento do paratormônio e da vasoconstrição arterial.<sup>3</sup> A suplementação adequada de cálcio pode modular esses mecanismos, reduzindo a incidência e a gravidade da pré-eclâmpsia e suas complicações.<sup>13</sup>

Adicionalmente, o estado nutricional da mãe durante a gravidez tem implicações epigenéticas no desenvolvimento fetal, influenciando fatores como resistência à insulina e disbiose intestinal. Estudos indicam que um desequilíbrio na ingestão materna de cálcio pode afetar o ganho de peso corporal nos descendentes através da modulação da microbiota intestinal e do metabolismo lipídico.<sup>14</sup>

Ademais da suplementação sistemática, é essencial promover o consumo de alimentos ricos em cálcio e sensibilizar as mulheres e seus acompanhantes sobre a importância de iniciar o pré-natal cedo e realizar pelo menos oito visitas pré-natais. O envolvimento do acompanhante deve ser incentivado para melhorar a adesão à suplementação, utilizando convites pessoais, comunicação em massa ou visitas domiciliares.<sup>15</sup>

Sendo assim, os resultados da análise estatística e da literatura reforçam a importância de uma abordagem personalizada no pré-natal, considerando os fatores de risco específicos de cada gestante para garantir a saúde materna e fetal. No entanto, é importante reconhecer algumas limitações deste estudo, como o tamanho da amostra e a natureza transversal do desenho do estudo, que limita a capacidade de estabelecer relações causais. Além disso, os dados foram coletados em uma única região geográfica, o que pode restringir a generalização dos resultados para outras populações. Apesar dessas limitações, a suplementação de cálcio destaca-se como uma estratégia preventiva essencial na redução dos riscos associados à pré-eclâmpsia.

## **Considerações Finais**

Dada a importância do cálcio na prevenção da pré-eclâmpsia e suas complicações, é importante aprimorar a orientação e a prática clínica relacionadas à suplementação durante a gestação. Além disso, é crucial reforçar a conscientização sobre o pré-natal precoce e a promoção de uma dieta rica em cálcio, tanto para as gestantes quanto para seus parceiros. Investigações subsequentes, com amostras maiores e mais diversificadas, em conjunto com desenhos longitudinais, podem oferecer uma compreensão mais completa dos fatores que influenciam a suplementação de cálcio durante a gravidez nesse contexto. Assim, a suplementação de cálcio emerge como uma estratégia essencial na redução dos riscos associados à pré-eclâmpsia, destacando a urgência de intervenções eficazes para preencher a lacuna entre teoria e prática clínica.

## **Agradecimento**

Esse estudo foi financiado pelos próprios autores.

## **Referências**

1. Health Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah ÁN, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;10:CD001059. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001059.pub5>.

2. Balk EM, Adam GP, Langberg VN, Earley A, Clark P, Ebeling PR, et al. Global dietary calcium intake among adults: a systematic review. *Osteoporos Int* 2017;28:3315–24. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4230-x>.
3. Belizán JM, Villar J, Repke J. The relationship between calcium intake and pregnancy-induced hypertension: up-to-date evidence. *Am J Obstet Gynecol* 1988;158:898–902. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(88\)90091-9](https://doi.org/10.1016/0002-9378(88)90091-9).
4. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research* 2019;124:1094–112. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>.
5. Nessralla Alpoim P, De Barros Pinheiro M, Cristina Armond S, Fulgêncio Brandão AH, Vieira Cabral AC, Braga Gomes K, et al. Pré-eclâmpsia: o que há de anômalo na placentação? [Internet]. 2013 Mar. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2013/v41n2/a3801.pdf>
6. Ukah UV, De Silva DA, Payne B, Magee LA, Hutcheon JA, Brown H, et al. Prediction of adverse maternal outcomes from pre-eclampsia and other hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review. *Pregnancy Hypertens* 2018;11:115–23. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2017.11.006>.
7. Shen M, Smith GN, Rodger M, White RR, Walker MC, Wen SW. Comparison of risk factors and outcomes of gestational hypertension and pre-eclampsia. *PLoS One* 2017;12:e0175914. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175914>.
8. WHO recommendation on Calcium supplementation before pregnancy for the prevention of pre-eclampsia and its complications. Geneva: World Health Organization; 2020.
9. Argyrous G. *Statistics for Social Research*. London: Macmillan Education UK; 1997.
10. Santo HE, Daniel F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (2): Guia para reportar a força das relações. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social* 2017;3:53–64. <https://doi.org/10.7342/ismt.rpics.2017.3.1.48>.
10. Turbeville HR, Sasser JM. Preeclampsia beyond pregnancy: long-term consequences for mother and child. *American Journal of Physiology-Renal Physiology* 2020;318:F1315–26. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00071.2020>.
11. Mol BWJ, Roberts CT, Thangaratinam S, Magee LA, de Groot CJM, Hofmeyr GJ. Pre-eclampsia. *Lancet* 2016;387:999–1011. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00070-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00070-7).
12. Santorelli G, Whitelaw D, Farrar D, West J, Lawlor DA. Associations of maternal vitamin D, PTH and calcium with hypertensive disorders of pregnancy

and associated adverse perinatal outcomes: Findings from the Born in Bradford cohort study. *Sci Rep* 2019;9:1205. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37600-9>.

13. Takaya J. Calcium-Deficiency during Pregnancy Affects Insulin Resistance in Offspring. *Int J Mol Sci* 2021;22:7008. <https://doi.org/10.3390/ijms22137008>.

15. Ajong AB, Kenfack B, Ali IM, Yakum MN, Ukaogo PO, Mangala FN, et al. Calcium supplementation in pregnancy: An analysis of potential determinants in an under-resourced setting. *PLoS One* 2023;18:e0292303. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292303>.

**Autor correspondente:**

Andressa Gonçalves Vicente  
Av. das Torres, 500. CEP: 85806-095-  
Loteamento FAG. Cascavel - Paraná, Brasil.  
[andressa.agv@gmail.com](mailto:andressa.agv@gmail.com)