

Desfechos associados ao consumo de cafeína durante a gestação

Outcomes associated with caffeine consumption during pregnancy

Resultados asociados con el consumo de cafeína durante el embarazo

 **Alexsander Rodrigues Matos¹**
 **Wellington Eustáquio da Silva¹**

1. Centro Universitário Planalto do Distrito Federal. Brasília, Distrito Federal, Brasil.

RESUMO

Objetivo: investigar, na literatura científica, os desfechos associados ao consumo de cafeína durante a gestação. **Método:** trata-se de uma revisão bibliográfica, que consiste na busca de artigos científicos, sobre as implicações do consumo de cafeína durante a gestação a fim de responder a seguinte pergunta: Quais os desfechos associados ao consumo de cafeína durante a gestação? **Resultados:** Os resultados evidenciam que a quantidade de cafeína consumida pelas mães durante a gravidez desempenha um papel crucial no desenvolvimento e saúde das crianças. **Conclusão:** a pesquisa sobre o consumo de cafeína durante a gravidez oferece informações essenciais para as futuras mães, destacando a importância de equilibrar os riscos e benefícios associados a esse hábito, além de ressaltar a necessidade emergente de investigação nessa área.

Descritores: Cafeína; Nutrição pré-natal; Gravidez.

ABSTRACT

Objective: to investigate, in the literature, the outcomes associated with caffeine consumption during pregnancy. **Method:** this is a literature review, which consists of searching for scientific articles on the implications of caffeine consumption during pregnancy in order to answer the following question: What are the outcomes associated with caffeine consumption during pregnancy? **Results:** the findings evidence that the amount of caffeine consumed by mothers during pregnancy plays a crucial role in the development and health of children. **Conclusion:** In summary, research on caffeine consumption during pregnancy offers valuable information for future mothers, highlighting the importance of balancing the risks and benefits associated with this habit, as well as highlighting the continued need for research in this area.

Descriptors: Caffeine, Prenatal Nutrition, Pregnancy.

RESUMEN

Objetivo: Investigar, en la literatura científica, los resultados asociados al consumo de cafeína durante el embarazo. **Método:** se trata de una revisión bibliográfica, que consiste en la búsqueda de artículos científicos sobre las implicaciones del consumo de cafeína durante el embarazo con el fin de responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los resultados asociados al consumo de cafeína durante el embarazo? **Resultados:** Los resultados muestran que la cantidad de cafeína consumida por las madres durante el embarazo juega un papel crucial en el desarrollo y la salud de los niños. **Conclusión:** La investigación sobre el consumo de cafeína durante el embarazo ofrece información esencial para las futuras madres, destacando la importancia de equilibrar los riesgos y beneficios asociados a este hábito, así como la necesidad emergente de investigación en esta área.

Descriptores: Cafeína; Nutrición prenatal; Embarazo.

Como citar: Matos AR, Silva WE. Desfechos associados ao consumo de cafeína durante a gestação. Rev REVOLUA. 2023 Jul-Set; 2(3):418-27.

Introdução

A cafeína é um alcaloide que pode ser encontrado em 60 espécies de plantas pelo mundo, principalmente nas sementes de café, nas folhas de chá-verde e pequenas quantidades de cafeína no cacau. No chá-mate e chá-preto, encontra-se quantidades menores de cafeína. Nas bebidas à base de cola encontra-se uma leve quantidade de cafeína, além de fazer parte de muitos fármacos agindo como um antagonista de receptores de adenosinas.¹

As ações desses alcaloides, tem efeitos principalmente no sistema nervoso central, registrando como melhoras no desempenho de atividades que precisam de maior atenção. Porém do consumo de cafeína pode afetar de forma negativa a qualidade do sono, podendo causar irritabilidade como quadro de ansiedade.²

Diversas pesquisas evidenciam a existência de um risco potencial associado ao consumo de cafeína durante a gravidez, relacionado a resultados adversos, tais como a diminuição do crescimento fetal, aumento da probabilidade de partos prematuros, restrição do crescimento intrauterino, menor peso ao nascer, maior risco de aborto espontâneo e possíveis anomalias congênitas.³

Estudos apresentam elevado risco de resultados perinatais adversos quando a ingestão de cafeína é acima de 300 mg/dia.^{4,5} Outros estudos demonstram que a ingestão de cafeína recomendada é entre 150 mg a 300 mg/.^{6,7} Portanto, o objetivo desse estudo é investigar, na literatura, os desfechos associados ao consumo de cafeína durante a gestação.

Método

Trata-se de uma revisão bibliográfica, que consiste na busca de artigos científicos, sobre as implicações do consumo de cafeína na durante a gestação a fim de responder a seguinte pergunta: Quais os desfechos associados ao consumo de cafeína durante a gestação?

A coleta de dados ocorreu entre os meses de agosto a setembro de 2023, nas bases de dados biblioteca virtual da saúde e no PubMed por meio dos seguintes descritores: *Caffeine AND Prenatal Nutrition AND Pregnancy*. Foram incluídos artigos nacionais e internacionais, publicados no período de outubro de 2013 a outubro de 2023, disponíveis na íntegra gratuitamente. Foram excluídos artigos que não estava diretamente relacionado à temática.

Para a seleção dos artigos, foi realizada leitura em pares e as divergências foram sanadas com o auxílio de um terceiro avaliador. Após a coleta de dados e seleção das referências, as seguintes informações foram extraídas de cada artigo: o título, autor e ano de publicação, objetivos e resultados.

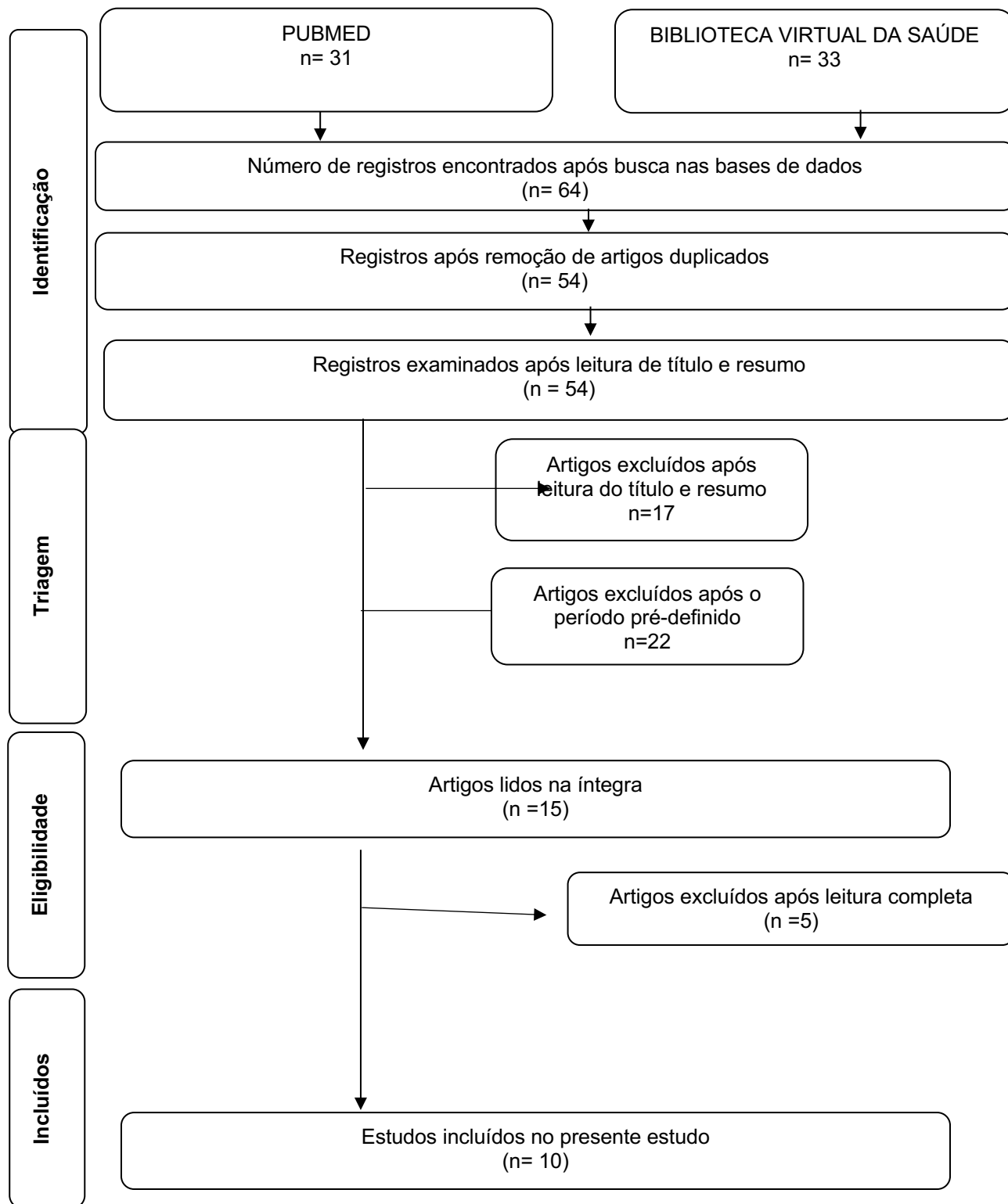
Ao término da seleção dos manuscritos e extração dos dados, a análise foi realizada por meio de análise temática.

Resultados e Discussão

Foi realizada a pré-seleção de 64 artigos, dos quais foram selecionados 10, os quais atenderam os critérios de elegibilidade conforme descrito no fluxograma de exclusão da Figura 1.

Foram excluídos 22 artigos que não condiziam com o período pré-definido, 27 artigos não originais e 5 artigos que não tinha afinidade com o tema.

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos artigos inclusos na revisão. 2023.



Adapted from PRISMA

Quadro 1- Artigos selecionados para a revisão conforme critérios de elegibilidade 2023.

Título	Autor	Ano	Objetivo	Principais resultados
Prenatal caffeine exposure: association with neurodevelopmental outcomes in 9- to 11-year-old children	Zhang R, Manza P, Volkow ND	2021	Explorar as associações entre a exposição pré-natal à cafeína e vários resultados de desenvolvimento, incluindo resultados de nascimento, saúde física, problemas de comportamento, cognição, uso de substâncias e estrutura cerebral em crianças, e avaliamos os efeitos da dose.	A exposição pré-natal à cafeína, incluindo a dose “segura” amplamente recomendada, foi associada a maiores problemas de externalização, enquanto maior IMC e consumo de refrigerantes foram observados apenas em crianças com exposições a doses elevadas (3+ por dia). Notavelmente, o tamanho do efeito para a associação de problemas de externalização com a exposição pré-natal à cafeína foi comparável ao relatado para o álcool pré-natal.
Intake of Caffeinated Soft Drinks before and during Pregnancy, but Not Total Caffeine Intake, Is Associated with Increased Cerebral Palsy Risk in the Norwegian Mother and Child Cohort Study	Tollånes MC, et al	2016	Investigar a associação da ingestão de cafeína por gestantes e o risco de PC em seus filhos	A ingestão diária total de cafeína antes e durante a gravidez não foi associada ao risco de PC. O alto consumo (US\$ 6 porções/ d) de refrigerantes com cafeína antes da gravidez foi associado a um risco aumentado de PC (HR: 1,9; IC 95%: 1,2, 3,1), e filhos de mulheres que consomem 3–5 porções diárias de refrigerantes com cafeína durante semanas de gravidez 13–30 também tiveram um risco aumentado de PC (HR: 1,7; IC 95%: 1,1, 2,8). Um consumo médio diário de 51-100 mg de cafeína proveniente de refrigerantes durante a primeira metade da gravidez foi associado a um risco aumentado de 1,9 vezes de PC em crianças (HR: 1,9; IC 95%: 1,1, 3,6).
Assessment of Caffeine Consumption and Maternal Cardiometabolic Pregnancy Complications	Hinkle SN, et al	2021	Determinar se a ingestão de bebidas com cafeína e cafeína plasmática e paraxantina estão associadas a complicações cardiometabólicas na gravidez (ou seja, diabetes gestacional [DMG], pré-eclâmpsia e hipertensão gestacional [GH]).	Os participantes tinham uma idade média (DP) de 28,1 (5,5) anos. De 10 a 13 semanas, 1.073 mulheres (41,5%) relataram não consumir bebidas com cafeína, 1.317 (51,0%) relataram consumir 1 mg/dia a 100 mg/dia, 173 (6,7%) relataram consumir 101 mg/dia a 200 mg/dia e 20 (0,8%) relataram consumir mais de 200 mg/d. De 16 a 22 semanas, 599 mulheres (23,6%) relataram não consumir bebidas com cafeína, 1.734 (68,3%) relataram consumir 1 mg/dia a 100 mg/dia, 186 (7,3%) relataram consumir 101 mg/dia a 200 mg/dia e 20 (0,8%) relataram consumir mais de 200 mg/d de bebidas com cafeína. A ingestão entre 16 e 22 semanas foi associada a menor risco de DMG e menores concentrações de glicose e menores concentrações de proteína C reativa e peptídeo C e perfis lipídicos favoráveis.

Adherence to the Caffeine Intake Guideline during Pregnancy and Birth Outcomes: A Prospective Cohort Study	Peacock A, et al	2018	Identificar a proporção de mulheres que excedem o consumo de cafeína, orientação de ingestão (>200 mg/dia) durante cada trimestre, contabilizando o ponto de conhecimento da gravidez	Os resultados do nascimento foram peso ao nascer, pequeno para Idade gestacional e perímetro cefálico.
Maternal caffeine intake during pregnancy and child neurodevelopment up to eight years of age—Results from the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study	Berglundh S, et al	2020	Estudar se a ingestão de cafeína durante a gravidez estava associada ao comprometimento do neurodesenvolvimento infantil até os 8 anos de idade.	A exposição pré-natal à cafeína não foi associada a um risco persistentemente aumentado de problemas de comportamento, temperamento, motores ou de linguagem em crianças nascidas a termo. Os resultados foram consistentes em todos os acompanhamentos e para diferentes fontes de ingestão de cafeína. Houve uma pequena tendência de associação entre o consumo de refrigerantes com cafeína e alto nível de atividade, mas essa associação não foi impulsionada pela cafeína.
Associations of maternal caffeine intake during pregnancy with abdominal and liver fat deposition in childhood	Voerman E, et al	2020	Avaliar as associações da ingestão materna de cafeína durante a gravidez, com massa de gordura geral, abdominal e hepática na infância aos 10 anos de idade.	Em comparação com crianças cujas mães consumiram <2 unidades de cafeína por dia durante a gravidez, aquelas cujas mães consumiram 4-5,9 e ≥6 unidades de cafeína por dia apresentaram maior índice de massa corporal, índice de massa de gordura corporal total, proporção de massa de gordura andróide/ginóide e índices de massa de gordura abdominal subcutânea e visceral. Crianças cujas mães consumiram de 4 a 5,9 unidades de cafeína por dia apresentaram maior fração de gordura hepática. As associações com gordura visceral abdominal e gordura hepática persistiram após levar em conta a massa gorda corporal total da infância
Maternal caffeine intake and DNA methylation in newborn cord blood	Polinski KJ, et al	2021	exposição pré-concepção e gravidez à cafeína com alterações no DNAm no sangue do cordão umbilical de recém-nascidos.	No pré-concepção, a maioria das mulheres relatou consumir em média 1 ou menos porções/dia de cafeína, e os níveis de cafeína e do metabólito paraxantina foram de 88 e 36 µmol/L, respectivamente. Não foram encontradas associações com a ingestão autorreferida durante a gravidez.
Maternal caffeine intake during pregnancy, early growth and body fat distribution at school-age. The Generation R Study	Voerman E, et al	2017	Examinar associações da ingestão materna de cafeína durante a gravidez com os padrões de crescimento da prole e os níveis de gordura	Em comparação com crianças cujas mães consumiram <2 unidades de cafeína por dia durante a gravidez (1 unidade de cafeína equivale a 1 xícara de café (90 mg de cafeína)), aquelas cujas mães consumiram ≥6 unidades de

			corporal e insulina na idade escolar	caféina por dia tenderam a ter um menor peso ao nascer, maior ganho de peso do nascimento aos 6 anos e maior índice de massa corporal dos 6 meses aos 6 anos. Ambas as crianças cujas mães consumiram 4-5,9 e ≥ 6 unidades de caféina por dia durante a gravidez tenderam a ter um índice de massa corporal infantil e massa de gordura corporal total mais elevados. Apenas as crianças cujas mães consumiram ≥ 6 unidades de caféina por dia apresentaram maior proporção de massa gorda andróide/ginóide
Maternal, but not paternal or grandparental, caffeine intake is associated with childhood obesity and adiposity: The Lifeways Cross-Generation Cohort Study	Chen, IW. et al	2019	Estudar as associações entre a ingestão de caféina materna, paterna e dos avós e a adiposidade infantil dos filhos.	As mães do estudo tinham idade média de 30,8 anos e IMC pré-gestacional médio (kg/m ²) de 23,7. Em modelos ajustados, a ingestão materna de caféina foi associada a um escore z de IMC da descendência mais alta [β (IC 95%): 0,13 (0,06, 0,21) para o ano 5 e 0,17 (0,04, 0,29) para o ano 9; por incremento de 100 mg/d na ingestão materna de caféina], pontuação z da CC [β (IC 95%): 0,09 (0,01, 0,17) para o ano 5 e 0,19 (0,05, 0,32) para o ano 9], e um maior risco de descendência obesidade geral [OR (IC 95%): 1,32 (1,11, 1,57) para o ano 5 e 1,44 (1,10, 1,88) para o ano 9] e obesidade central [1,28 (1,02, 1,60) para o ano 5 e 1,62 (1,12, 2,34) para o 9º ano].
Association between Caffeine Consumption in Pregnancy and Low Birth Weight and Preterm Birth in the birth Cohort of Ribeirão Preto	Vitti, FP et al	2018	Descrever a associação entre consumo de caféina durante a gestação com baixo peso ao nascer e nascimento pré-termo na coorte de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, Brasil, em 2010.	Um total de 4.908 (64,5%) mães consumia caféina, das quais 143 (2,9%) relataram alto consumo. A alta ingestão de caféina foi significativamente associada à baixa escolaridade e à ocupação do chefe da família, cor da pele não branca, não ter companheiro, maior paridade, aborto anterior e parto prematuro, infecção do trato urinário, ameaça de aborto, consumo de álcool e tabagismo. Nenhuma associação foi encontrada entre alto consumo de caféina e BPN ou parto prematuro em ambos.

A associação entre a exposição pré-natal à caféina e os problemas de externalização em crianças traz preocupações importantes sobre a necessidade de reavaliar as diretrizes de consumo de caféina durante a gravidez e incluir o consumo pré-natal de caféina em estudos sobre desenvolvimento infantil e exposição a substâncias de abuso.⁸

Os estudos revelam uma visão valiosa sobre os riscos potenciais associados ao consumo médio diário de 51-300 mg/dia de cafeína proveniente de bebidas durante a gestação. Além disso, traçaram trajetórias distintas de adesão às diretrizes, com uma proporção significativa, embora decrescente, de mulheres que relatam superar as recomendações à medida que a gestação progredia.^{9,10,11,12}

O consumo de cafeína durante a gravidez não deve ser subestimado, e as mulheres grávidas devem ser conscientes dos riscos potenciais para a saúde de seus filhos. Além disso, os resultados sugerem a importância de considerar fatores demográficos e de estilo de vida ao avaliar o impacto do consumo de cafeína durante a gravidez, uma vez que esses fatores podem modular os efeitos observados.^{13,14}

De acordo com alguns estudos, fica evidente que a quantidade de cafeína consumida pelas mães durante a gravidez desempenha um papel crucial no desenvolvimento e saúde das crianças. Essas pesquisas exploram a conexão entre a exposição à cafeína na gestação e várias consequências, incluindo diferenças no índice de massa corporal (IMC) e distribuição de gordura nas crianças, bem como problemas de externalização. Além disso, destacam a relevância do primeiro trimestre de gestação, onde o excesso de cafeína pode resultar em um baixo peso ao nascer^{8,11,15} e um risco aumentado de 1,9 vezes de paralisia cerebral em crianças.⁹

Em um estudo revelou que uma maior ingestão de cafeína materna durante a gravidez, mas não pelos pais e avós, está relacionada a resultados de adiposidade em longo prazo na prole aos 5 e 9 anos de idade. Isso sugere que a influência intra-uterina da ingestão materna de cafeína desempenha um papel específico nesses desfechos. Além disso, a ingestão de cafeína proveniente do café apresentou associações mais fortes com o aumento do risco de adiposidade e obesidade na prole em comparação com a cafeína proveniente do chá.¹⁶

De acordo com estudo, revelou que mulheres grávidas que consumiram níveis baixos e moderados de cafeína apresentaram um menor risco de desenvolvimento de Diabetes Gestacional (DMG) e níveis mais baixos de glicose na triagem de DMG em comparação com aquelas que evitaram a cafeína. No entanto, não foi encontrada uma associação significativa entre o consumo de cafeína e o desenvolvimento de hipertensão gestacional, risco de pré-eclâmpsia ou níveis de pressão arterial durante a gravidez.¹⁰

Outros estudos, revelaram que o consumo de cafeína na gravidez não demonstrou qualquer associação com baixo peso ao nascer, parto prematuro e efeitos adversos consistentes no neurodesenvolvimento de crianças nascidas a termo, avaliadas no período entre 6 meses e 8 anos de idade.^{4,12}

Considerações Finais

A ligação entre a exposição pré-natal à cafeína e os potenciais problemas de externalização em crianças é um tópico que levanta importantes preocupações sobre a segurança do consumo de cafeína durante a gravidez. Estudos apontam para um vínculo entre o consumo moderado de cafeína e riscos para o desenvolvimento infantil, destacando que o primeiro trimestre de gestação é uma fase crítica.

Dessa forma, é indispensável que as diretrizes de consumo de cafeína durante a gravidez sejam reavaliadas e que as mulheres grávidas estejam cientes dos potenciais impactos na saúde de seus filhos.

Em síntese, a pesquisa sobre o consumo de cafeína durante a gravidez oferece informações valiosas para as futuras mães, destacando a importância de equilibrar os riscos e benefícios associados a esse hábito, além de ressaltar a necessidade contínua de investigação nessa área.

Agradecimento

Esse estudo foi financiado pelos próprios autores.

Referências

1. Pacheco AHRN, et al. Consumo de cafeína entre gestantes e a prevalência do baixo peso ao nascer e da prematuridade: uma revisão sistemática. Cad. Saúde Pública. 2007;23(12):2807-2819. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/PnCrWyQVQ7SnWVYMsrkJyRp/>
2. Maria CAB, Moreira RFA. CAFEÍNA: REVISÃO SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISE. Quim. Nova. 2007;30(1):99-105. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/gHLtDQSVrN73NS579bHdZqB/>
3. Silva BDP, et al. Consumo de cafeína durante a gestação e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão sistemática da literatura. Cad. Saúde Pública. 2015;31(4):682-690. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/V6w5Gm3cpRDdjwGZJbrxzv/>
4. Vitti FP, et al. Association between Caffeine Consumption in Pregnancy and Low Birth Weight and Preterm Birth in the birth Cohort of Ribeirão Preto. Rev Bras Ginecol Obstet. 2012;40(12). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/ZHH8rDyysnZmH5DcRFgJVxP/abstract/?lang=en>
5. Souza RAG, Sichieri R. Consumo de cafeína e de alimentos-fonte de cafeína e prematuridade: um estudo caso-controle. Cad. Saúde Pública. 2005;21(6):1919-1928. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/rW8ZGSkr4RgTkkpZb6RgY6k/abstract/?lang=pt>

6. Matias F, Jeri A, Rodrigues S. Consumo de cafeína: o que aconselhar na preconcepção e gravidez?. Rev Port Med Geral Fam. 2017;33:56-62. Disponível em: <https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/12024>
7. Alcântara BFS, et al. DESFECHOS NEONATAIS DO CONSUMO DE CAFEÍNA NA GESTAÇÃO: SCOPING REVIEW. Rev. Port.: Saúde e Sociedade. 2020;5:55-66. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/ojs2-somente-consulta/index.php/nuspfamed/article/view/11441>
8. Zhang R, Manza P, Volkow ND. Prenatal caffeine exposure: association with neurodevelopmental outcomes in 9- to 11-year-old children. Journal of Child Psychology and Psychiatry. 2022;63(5):563-578. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34318489/>
9. Tollånes MC, et al. Intake of Caffeinated Soft Drinks before and during Pregnancy, but Not Total Caffeine Intake, Is Associated with Increased Cerebral Palsy Risk in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. J Nutr. 2016;146(9):1701-1706. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4997283/>
10. Hinkle SN, et al. Assessment of Caffeine Consumption and Maternal Cardiometabolic Pregnancy Complications. JAMA Netw Open. 2021 Nov 1;4(11). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34748005/>
11. Peacock A, et al. Adherence to the Caffeine Intake Guideline during Pregnancy and Birth Outcomes: A Prospective Cohort Study. Nutrients. 2018 Mar 7;10(3). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5872737/>
12. Berglundh S, et al. Maternal caffeine intake during pregnancy and child neurodevelopment up to eight years of age-Results from the Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study. Eur J Nutr. 2021 Mar;60(2):791-805. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7900051/#:~:text=Conclusion,consumption%20and%20negative%20neurodevelopment%20outcomes>
13. Voerman E, et al. Associations of maternal caffeine intake during pregnancy with Maternal caffeine intake and DNA methylation in newborn cord blood. Am J Clin Nutr. 2022 Feb 9;115(2):482-491. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7187321/#%3A~%3Atext=High+maternal+caffeine+intake+during%20of+childhood+total+body+fat%2F>
14. Polinski KJ, et al. Maternal caffeine intake and DNA methylation in newborn cord blood. Am J Clin Nutr. 2022 Feb 9;115(2):482-491. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8827095/>
15. Voerman E, et al. Maternal caffeine intake during pregnancy, early growth, and body fat distribution at school age. Obesity (Silver Spring). 2016 May;24(5):1170-1177. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5427173/>

16.Chen LW, et al. Maternal, but not paternal or grandparental, caffeine intake is associated with childhood obesity and adiposity: The Lifeways Cross-Generation Cohort Study. Am J Clin Nutr. 2019 Jun 1;109(6):1648-1655. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7484488/>

17.Polinski KJ, et al. Maternal caffeine intake and DNA methylation in newborn cord blood. Am J Clin Nutr. 2022 Feb 9;115(2):482-491. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8827095>

Autor de Correspondência:

Wellington Eustáquio da Silva
Av. Pau Brasil, 02 - S/N. CEP: 71916-000 - Águas Claras.
Brasília, Distrito Federal, Brasil.
wellington.silvaw025@gmail.com

Recebido: 26/04/2023
Aceito: 25/06/2023