



## COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS E NEONATAIS RELACIONADAS AO DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: REVISÃO INTEGRATIVA



<https://doi.org/10.56238/levv15n43-119>

Data de submissão: 24/11/2024

Data de publicação: 24/12/2024

### **Lucas Manoel Oliveira Costa**

Residente em Enfermagem Obstétrica

Escola de Saúde Pública do Maranhão

E-mail: [enflucasmocosta@gmail.com](mailto:enflucasmocosta@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7184-2318>

### **Raimunda Delfina de Oliveira Rocha Neta**

Bacharel em Enfermagem

Instituto de Ensino Superior Múltiplo

E-mail: [raimunda.delfina@hotmail.com](mailto:raimunda.delfina@hotmail.com)

### **Zenaide Pereira da Silva**

Bacharel em Enfermagem

Instituto de Ensino Superior Múltiplo

E-mail: [zennaasilva@gmail.com](mailto:zennaasilva@gmail.com)

### **Marcus Vinicius de Carvalho Souza**

Post-Graduate Program in Health Science

Universidade do Sul de Santa Catarina

E-mail: [marcarvalhosouza@ufpi.edu.br](mailto:marcarvalhosouza@ufpi.edu.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9625-769X>

### **Anna Paula Piovezan**

Post-Graduate Program in Health Science

Universidade do Sul de Santa Catarina

E-mail: [anna.piovezan@unisul.br](mailto:anna.piovezan@unisul.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8817-3552>

### **Izane Luisa Xavier Carvalho Andrade**

Mestre em Enfermagem

Hospital Estadual da Criança – HEC

E-mail: [izaneluizac@hotmail.com](mailto:izaneluizac@hotmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4693-1033>

### **João Victor Moura Lins**

Graduando em Medicina

Centro Universitário Unifacid

E-mail: [joao14102002victor@gmail.com](mailto:joao14102002victor@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8040-3541>



**Brenda Nascimento Peruhype Soares**

Enfermeira especialista em obstetrícia

Instituto de Ensino Superior Múltiplo

E-mail: breh\_peruhype@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6451-6647>

---

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo identificar as principais complicações obstétricas e neonatais associadas ao diabetes mellitus gestacional por meio de uma revisão integrativa da literatura. A metodologia envolveu uma busca abrangente nas bases de dados LILACS, BDENF e SciELO, por meio dos descritores: diabetes gestacional, complicações na gravidez e saúde materno-infantil, bem como seus termos alternativos. Os critérios de inclusão permearam os estudos publicados entre 2019 e 2024, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, descartando-se revisões de literatura, relatos de experiência, dissertações e teses, além de pesquisas que não atendiam ao objetivo do estudo. Iniciou-se com uma amostra inicial de 28.198 artigos e após a aplicação dos filtros e demais critérios metodológicos, foram selecionados 10 estudos para compor a amostra final e análise. Os resultados obtidos revelaram que as complicações mais frequentes em neonatos de mães com DMG incluem hipoglicemia neonatal, macrossomia e síndrome do desconforto respiratório. Além disso, a macrossomia fetal representou um fator de risco para partos traumáticos, distócia de ombro e complicações hemorrágicas. Percebeu-se que o controle glicêmico rigoroso e o acompanhamento adequado durante a gestação são essenciais para a redução das complicações associadas ao DMG. As contribuições deste estudo fortalecem a prática clínica ao fornecer subsídios para o desenvolvimento de protocolos de manejo do DMG no contexto obstétrico e neonatal.

**Palavras-chave:** Complicações na gravidez, Diabetes gestacional, Saúde materno-infantil.

## 1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é uma das complicações metabólicas mais frequentes durante a gravidez, caracterizada pela intolerância a carboidratos de gravidade variável que leva à hiperglicemia de intensidade variável, comumente diagnosticada durante as primeiras consultas de pré-natal (Brasil, 2022).

Ademais, sua prevalência global varia de 7% a 14%, no contexto da assistência prestada no Sistema Único de Saúde (SUS), aproximadamente 18% das gestantes são diagnosticadas com DMG. Tal condição tem sido amplamente estudada devido ao seu impacto significativo tanto na saúde materna quanto na fetal (American Diabetes Association, 2024).

Isto posto, preconiza-se assim que todas as gestantes devam realizar o acompanhamento glicêmico, tal como a avaliação da glicemia de jejum ainda na primeira consulta de pré-natal, caso o resultado for entre 92 mg/dL e 125 mg/dL, constata-se uma indicação de DMG. Em casos com valores  $\geq 126$  mg/dL, compreende-se a existência de diabetes prévio (Tsakiridis *et al.*, 2024).

Ainda no primeiro trimestre, em valores  $< 92$  mg/dL, recomenda-se realizar o Teste Oral de Tolerância à Glicose (TOTG) com 75 g, entre 24 e 28 semanas da gestação, assim, são verificados os níveis de glicose plasmática em jejum de 1 e 2 horas após a ingestão da carga oral de glicose. O diagnóstico de DMG ocorre quando a medida de jejum for  $\geq 92$  mg/dL, de 1h  $\geq 180$  mg/dL ou de 2h  $\geq 153$  mg/dL, desta forma, para o diagnóstico, um ou mais desses valores devem ser atingidos (Brasil, 2022).

De acordo com uma revisão de Gontijo e Silva (2024), pode-se elencar entre principais complicações do DMG: macrossomia fetal, distocias de ombro, lacerações perineais graves e extensas, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia, hipoglicemia neonatal, prolongamento do trabalho de parto, polidrâmnio, partos instrumentais e em alguns casos a necessidade de interrupção da gestação por via alta.

Corroborando com Gontijo e Silva (2024), um estudo de revisão realizado por Junqueira *et al.*, (2021), sinalizou que as repercussões maternas associadas à diabetes gestacional incluem: síndromes hipertensivas (afetando cerca de 25% dos casos), polidrâmnio em cerca de 25% a 30% dos casos, além de infecções urinárias, pielonefrite e candidíase.

Outras complicações incluem trabalho de parto prematuro, hipoglicemia, cetoacidose, necessidade de intervenção cirúrgica e risco de desenvolvimento de diabetes mellitus após a gestação. Ademais, a ocorrência de lesões vasculares reanais ou em retina devem ser consideradas, bem como as alterações metabólicas relacionadas à hiperglicemia elevam o risco de abortamento em gestantes afetadas (Junqueira *et al.*, 2021).

Frente a isto, a identificação precoce e o manejo adequado do DMG são cruciais para minimizar os riscos de complicações maternas e neonatais. Contudo, apesar dos avanços no diagnóstico e

tratamento da condição, as taxas de morbidade e mortalidade associadas às complicações obstétricas permanecem significativas, especialmente em países em desenvolvimento, nos quais o acesso ao cuidado pré-natal de qualidade são limitados ou escassos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2024).

No Brasil, a incidência de DMG varia de 2,4% a 7,2% das gestações, podendo atingir até 17,8% em outras regiões do mundo. Além disso, um estudo ecológico brasileiro investigou os índices de óbitos maternos por complicações relacionadas ao DMG, entre 2016 e 2019, nas regiões do Brasil. Percebeu-se na pesquisa a ocorrência de 50 mortes, com a maior incidência na região Sudeste (48%) e Nordeste (32%), alertando sobre a gravidade desta realidade no país (Martins; Brati, 2021; Azevedo; Galvão, 2022).

A relevância desta pesquisa está na escassez de estudos atuais que norteiem as condutas clínicas no tocante às repercussões do quadro de diabetes na gestação. Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar, por meio do método de revisão integrativa da literatura científica atual, as principais complicações obstétricas e neonatais relacionadas ao diabetes mellitus gestacional.

## 2 METODOLOGIA

Esta pesquisa se trata de uma Revisão Integrativa da Literatura, que foi conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar os principais resultados de estudos primários, com diferentes delineamentos, oferecendo assim uma visão ampla e profunda do tema abordado acerca do objetivo do estudo. Os estudos de revisão contribuem com a identificação das lacunas existentes nos conhecimentos científicos atuais. Desta forma, para a validação desta metodologia, utilizou-se um processo sistemático, analítico e rigoroso, capaz de ser replicado pelos leitores (Mendes; Silveira; Galvão, 2019).

Adotou-se a recomendação de que este tipo de estudo seja estruturado em seis etapas, sendo elas: 1) elaboração da pergunta da revisão; 2) busca e seleção dos estudos primários; 3) extração de dados dos estudos; 4) avaliação crítica dos estudos primários incluídos na revisão; 5) síntese dos resultados da revisão e 6) apresentação do método (Mendes; Silveira; Galvão, 2019).

Para direcionamento deste artigo elaborou-se a seguinte questão norteadora: “Quais as evidências científicas disponíveis acerca das principais intercorrências obstétricas e neonatais relacionadas ao Diabetes Mellitus Gestacional?”. Para auxiliar na elucidação desta pergunta foi utilizado o acrônimo PICO, no qual o P- refere-se à paciente ou problema; I- intervenção estudada ou interesse e Co - contexto.

Isto posto, para preencher o acrônimo supracitado, os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) e os *Medical Subject Headings* (MeSH) foram adotadas, utilizando-se, respectivamente: P- Diabetes Mellitus Gestacional/*Gestational Diabetes*; I- Complicações na Gravidez/*Pregnancy Complications*; Co- Saúde Materno- Infantil/*Maternal and Child Health*.

Salienta-se que para possibilitar uma maior captação de artigos, os autores optaram por acrescentar à estratégia de busca os termos alternativos vinculados no DeCS e os *Entry Term(s)* vinculados nos MeSH, para ampliar a busca de pesquisas, expostas na tabelas 01 e 02.

Tabela 01: Apresentação dos descritores e termos alternativos do DeCS.

Estratégia PICO	DeCS	Termos alternativos
P	Diabetes Gestacional	Diabetes Induzida pela Gravidez; Diabetes Induzida por Gravidez; Diabetes Mellitus Gestacional.
I	Complicações na Gravidez	Complicações da Gravidez; Desfechos Adversos do Nascimento; Resultados Adversos do Nascimento.
Co	Saúde Materno-Infantil	Saúde Materno-Infantil

Fonte: Descritores em Ciências da Saúde, 2024.

Tabela 02: Apresentação dos descritores e Entry Terms do MeSH.

Estratégia PICO	MeSH	Entry Terms
P	Gestational Diabetes	Pregnancy-Induced Diabetes; Gestational Diabetes Mellitus.
I	Pregnancy complications	Pregnancy; Complications Adverse; Birth Outcomes;
Co	Maternal and Child Health	Maternal and Child Health.

Fonte: Medical Subject Headings, 2024.

Foram incluídos na revisão estudos primários, publicados entre 2019 e 2024 para captação de artigos recentes, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, que abordassem complicações obstétricas e neonatais relacionadas ao DMG, dispostos em bases de dados científicas reconhecidas, como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), *Índice Bibliográfico Español em Ciencias de la Salud* (IBECS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PUBMED e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Além disto, foram descartados quaisquer artigos de revisão, teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias, relatos de experiência, diretrizes, manuais ou qualquer meio informativo de órgãos governamentais, como o Ministério da Saúde (MS).

Com o intuito de alinhar os descritores e termos alternativos das plataformas DeCS e MeSH nas bases de dados, foram desenvolvidas estratégias de busca utilizando os operadores booleanos OR e AND. Esses operadores foram combinados de diferentes formas para ampliar a recuperação de artigos pertinentes ao tema, maximizando o número de estudos relevantes encontrados, observa-se a estruturação da tabela 3.

Tabela 3 - Estratégias de busca empregadas nas bases de dados.

Base de dados	Estratégias de busca utilizadas
Lilacs, Bdenf e Ibics (via BVS)	(Diabetes Gestacional) OR (Diabetes Induzido pela Gravidez) OR (Diabetes Mellitus Gestacional) AND (Complicações na Gravidez) OR (Resultados Adversos do Nascimento) AND (Saúde Materno-Infantil)
SciELO	(Diabetes Gestacional) AND (Complicações na Gravidez) AND (Saúde Materno-Infantil)
Medline (via Pubmed)	( <i>Gestational Diabetes</i> ) OR ( <i>Pregnancy-Induced Diabetes</i> ) OR ( <i>Gestational Diabetes Mellitus</i> ) AND ( <i>Pregnancy Complications</i> ) OR ( <i>Adverse Birth Outcomes</i> ) AND ( <i>Maternal and Child Health</i> )

Fonte: autores, 2024.

Para descrever metodologicamente o processo de identificação, seleção, análise e inclusão dos artigos nesta revisão, foi utilizado o método PRISMA modificado, conforme apresentado na Figura 1. O *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* ou estratégia PRISMA, refere-se a um checklist com 27 itens e um fluxograma dividido em quatro etapas.

Desta forma, sua principal contribuição é auxiliar os autores a aprimorar a condução de revisões, além de ser uma ferramenta útil para a avaliação de intervenções (Tricco *et al.*, 2018). É fundamental salientar que o fluxograma PRISMA foi ajustado pelos pesquisadores para melhor visualização dos estudos descartados e inclusos.

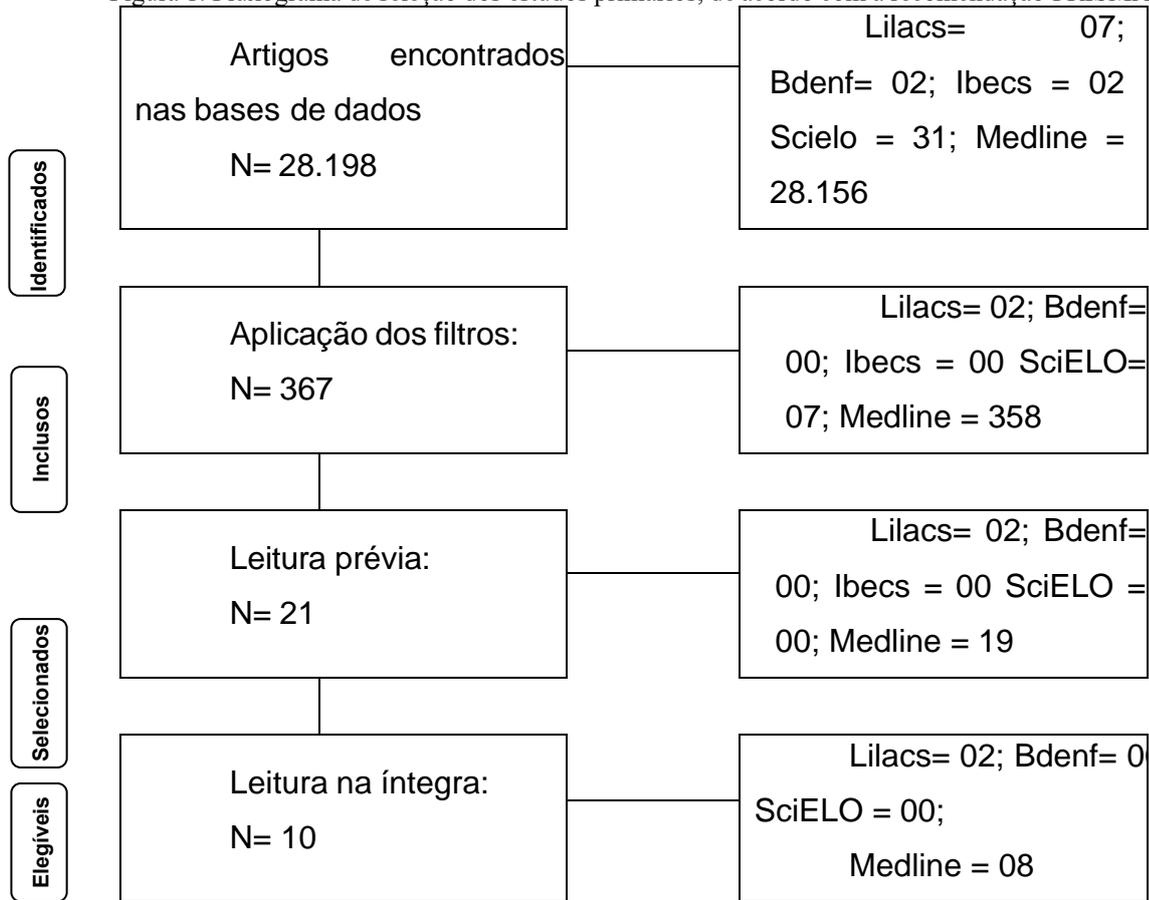
Destaca-se que esta metodologia foi elaborada em conformidade com as diretrizes publicadas pela *Rede Enhancing the Quality and Transparency of Health Research* (EQUATOR), que norteia o desenvolvimento de normas para a elaboração de relatórios científicos, visando garantir maior qualidade e transparência nas pesquisas em saúde (Page *et al.*, 2022).

A avaliação dos artigos incluídos nesta revisão foi conduzida de forma independente e paralela por dois revisores a partir do método Rayyan, com o propósito de reduzir possíveis vieses nessa fase do processo. As sínteses realizadas por cada avaliador foram comparadas posteriormente para identificar e resolver eventuais divergências no método aplicado.

O Rayyan é uma plataforma computacional desenvolvida especificamente para apoiar a produção de revisões sistemáticas, otimizando processos como a triagem de artigos e a identificação de duplicatas (Escaldelai *et al.*, 2023).

A seleção dos artigos elegíveis foi realizada a partir das estratégias de busca, associadas à aplicação dos critérios de inclusão previamente definidos. Inicialmente, foram analisados os títulos e resumos, e, após a exclusão dos estudos que não atendiam à questão de pesquisa, procedeu-se à leitura completa dos artigos restantes. Somente após essa leitura integral foram escolhidos os artigos finais, destacando-se que a qualidade dos artigos foi avaliada usando a ferramenta de avaliação *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP). O produto final desta metodologia encontra-se ilustrado na Figura 01.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos primários, de acordo com a recomendação PRISMA.



Fonte: autores

### 3 RESULTADOS

Dentre os 28.198 artigos identificados no primeiro momento de busca, apenas 367 foram selecionados a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão preestabelecidos por não se adequarem ao recorte temporal, idioma estabelecido e tipo de estudo.

Por conseguinte, seguindo com a leitura prévia dos títulos e resumos dos artigos selecionados, descartando os estudos duplicados e alinhando os demais à questão norteadora desta revisão, 21 artigos seguiram para análise final. Isto posto, após a realização da leitura na íntegra dos artigos, descartou-se 11 pesquisas, nas quais se observam o contexto principal voltado ao âmbito clínico de pré-natal ou puericultura, perfazendo a amostra final em 10 artigos.

Observa-se desta maneira que apenas 0,04% das pesquisas iniciais se apresentaram aptas para compor o presente estudo, destas, 20,00% encontram-se dispostas na base de dados Lilacs (n=2) e 80,00% na Medline (n=8). Com relação aos anos de publicação, 30,00% dos estudos inclusos foram publicados em 2023 (n= 3), os demais dados encontraram-se disponíveis nos anos de 2024, 2020 e 2019, com a frequência absoluta de 2 artigos por ano, ademais, o ano de 2022 não apresentou artigos alinhados aos critérios deste estudo. Os dados suprareferidos encontram-se expostos na tabela 04.

Tabela 04: Distribuição de frequência absoluta e relativa dos anos de publicação dos artigos(2019 a 2024).

Anos de publicação	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
2024	02	20,00
2023	03	30,00
2021	01	10,00
2020	02	20,00
2019	02	20,00
Total	10	100,00

Fonte: autores, 2024.

Os artigos inclusos nesta revisão foram publicados, em sua maior parte, no Brasil e nos Estados Unidos (n= 2 para cada país), representados por um total de 20,00% cada. No tocante à base de dados, percebeu-se que 80,00% das pesquisas foram encontradas na Medline, conforme observado na tabela 05, além disto, não houve repetição de periódicos.

Tabela 05: Distribuição de frequência absoluta e relativa dos artigos selecionados por base de dados.

Bases de dados	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Medline	08	80,00
Lilacs	02	20,00

Fonte: autores, 2024.

No tocante ao idioma de publicação, 70,00% das pesquisas encontraram-se dispostas na língua inglesa, 20,00% em português e apenas 1 estudo publicado em espanhol. Destaca-se também que não houve presença de estudos experimentais, contudo, 50,00% das pesquisas se caracterizaram como estudos retrospectivos, os demais foram: prospectivos, comparativos, pesquisas transversais, e coorte, além disso, todos os estudos foram construídos com o delineamento quantitativo.

Frente a isto, para garantir a transparência da qualidade dos estudos incluídos nesta revisão, os artigos selecionados foram analisados e os dados extraídos foram organizados em uma matriz de síntese que contemplou informações como: autoria, ano, local de publicação, periódico, base de dados, objetivo, aspectos metodológicos e delineamento do artigo, conforme pode-se observar no quadro 1.

Quadro 1 - Caracterização dos artigos incluídos na revisão.

Título	Autoria, ano e local de publicação.	Periódico e base de dados	Objetivo, aspectos metodológicos e delineamento
Association between diabetes in pregnancy and shoulder dystocia by infant birth weight in an era of cesarean delivery for suspected macrosomia	Abdelwahab <i>et al.</i> , (2023) Ohio – Estados Unidos	American Journal of Perinatology  (Medline)	Esta pesquisa objetivou investigar a associação entre diabetes gestacional e a ocorrência de distocias de ombro durante o trabalho de parto, analisando as complicações e fatores causais. Estudo retrospectivo, quantitativo.
Maternal and foetal complications of pregestational and gestational diabetes: a descriptive, retrospective cohort study	Ruiz <i>et al.</i> , (2024) Lleida - Espanha	Scientific Reports  (Medline)	Este estudo realizado na região de saúde da Espanha, pretendeu analisar a prevalência de diabetes pré-gestacional e gestacional, no contexto de alto risco e sobre as principais complicações no neonatais. Estudo observacional retrospectivo e de coorte, quantitativo, realizado entre 2012 e 2018.

Materno-fetal and neonatal complications of diabetes in pregnancy: a retrospective study	Capobianco <i>et al.</i> , (2020). Sassari - Itália	Journal of Clinical Medicine (Medline)	O objetivo do estudo foi avaliar os resultados clínicos materno-fetais e neonatais de pacientes diagnosticadas com DMG, avaliando possíveis complicações neonatais. Estudo retrospectivo e quantitativo, realizado entre 2017 e 2018.
Prediction of pre-eclampsia in diabetic pregnant women	Kumar <i>et al.</i> , (2023). New Delhi - Índia,	Indian Journal of Medical Research (Medline)	Este estudo analisou os fatores de risco clínicos da pré-eclâmpsia e os marcadores bioquímicos no início da gravidez de mulheres com diabetes mellitus gestacional. Pesquisa quantitativa, Estudo de coorte prospectivo e comparativo.
Desfechos neonatais adversos e fatores associados entre gestantes com diabetes mellitus gestacional e de risco habitual	Marano <i>et al.</i> , (2024), Rio de Janeiro - Brasil	Demetra (Lilacs)	Esta pesquisa visou avaliar os desfechos neonatais adversos e os fatores associados entre gestantes com diabetes mellitus gestacional e de pacientes de risco gestacional habitual. Trata-se de um estudo transversal e quantitativa
Gestational diabetes is associated with postpartum hemorrhage in Indigenous Australian women in the pandora study: a prospective cohort	Lucas <i>et al.</i> , (2021). Darwin– Austrália	International Journal of Gynecology & Obstetrics (Medline)	Esta pesquisa visou avaliar as associações da DMG com o risco de hemorragia pós-parto. Trata-se de em uma pesquisa de coorte prospectiva e comparativo, quantitativa, realizado com mulheres indígenas e não indígenas, em comparação gestantes normoglicêmicas.
Fetal vascular malperfusion score is linked with developing preeclampsia in women with gestational diabetes mellitus: a retrospective cohort study	Afsar <i>et al.</i> , (2023) Balikesir – Turquia.	Revista da Associação Médica Brasileira (Medline)	O objetivo deste estudo foi determinar a associação entre o escore de má perfusão vascular e o desenvolvimento de pré-eclâmpsia em mulheres com diabetes mellitus gestacional. Trata-se de uma pesquisa de coorte retrospectiva, quantitativa.
Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru	Larrabure-Torrealva <i>et al.</i> , (2019) Lima – Peru.	BMC Pregnancy and Childbirth (Medline)	O estudo foi elaborado para estimar a prevalência de DMG e identificar os fatores de risco maternos entre as mulheres peruanas. Estudo transversal e quantitativo.
Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome follow-up study (hapo fus): maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism	Scholtens <i>et al.</i> , (2019). Chicago – Estados Unidos.	Diabetes Care (Medline)	A pesquisa buscou compreender as repercussões neonatais no contexto da diabetes mellitus gestacional. Estudo de coorte quantitativo.
Gestational diabetes in the population served by brazilian public health care. Prevalence and risk factors	Santos <i>et al.</i> , (2020). Caxias do Sul – Brasil.	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (Lilacs)	Este estudo tem por objetivo avaliar a prevalência de diabetes mellitus gestacional, e dos principais fatores de risco associados, em população usuária do Sistema Único de Saúde em Caxias do Sul-RS.  Estudo descritivo, transversal e retrospectivo, quantitativo.

Fonte: autores

## 4 DISCUSSÃO

Compreende-se, a partir dos estudos, que a diabetes gestacional apresenta-se como uma condição multifatorial, na qual fatores genéticos, comportamentais e ambientais desempenham um papel significativo no seu desenvolvimento. A identificação precoce dos fatores de risco permite a implementação de intervenções eficazes para prevenir ou retardar o desenvolvimento da DMG, contribuindo para melhores desfechos maternos e neonatais.

Deste modo, para melhor exposição das contribuições dos artigos, optou-se por organizar 3 categorias temáticas - Categoria 1: Principais fatores de risco e epidemiologia de DMG; Categoria 2- Complicações Obstétricas da Diabetes Mellitus Gestacional; Categoria 3: Principais repercussões neonatais da Diabetes Mellitus Gestacional.

### 4.1 PRINCIPAIS FATORES DE RISCO E EPIDEMIOLOGIA DE DMG

A prevalência da diabetes gestacional varia entre as populações, sendo influenciada por fatores socioeconômicos, ambientais e genéticos. Em países desenvolvidos, a prevalência da DMG atinge cerca de 5% a 10%, enquanto em países em desenvolvimento, esse número pode ser consideravelmente maior, especialmente em áreas urbanas que sofrem com a transição nutricional e aumento da obesidade. Tal como no Brasil, cuja prevalência encontra-se acima de 6% até 15%, com maiores taxas observadas entre populações afrodescendentes e indígenas (Capobianco *et al.*, 2020; Marano *et al.*, 2024).

Os fatores de risco mais frequentemente associados ao desenvolvimento de DMG incluem idade materna avançada, histórico familiar de diabetes tipo 2, obesidade e ganho de peso excessivo durante a gravidez. Além disso, mulheres com mais de 35 anos apresentam risco aumentado de desenvolver a condição, uma vez que a capacidade de resposta à insulina diminui com a maior progressão etária. A literatura demonstrou que a incidência de DMG é maior em gestantes com idade > 35 anos, em comparação com gestantes < 35 anos (Kumar *et al.*, 2023; Larrabure-Torrealva *et al.*, 2019).

Não obstante, a obesidade pré-gestacional e o ganho de peso excessivo durante a gravidez foram associados ao desenvolvimento de resistência à insulina. A gordura visceral, foi apontada como um importante fator de risco, uma vez que interfere diretamente nos processos de sinalização da insulina e eleva os níveis de glicose no sangue (Scholtens *et al.*, 2019). Além disso, um estudo realizado por Santos *et al.*, (2020) observou que mulheres com índice de massa corporal (IMC) superior a 30kg/m<sup>2</sup> apresentaram maior risco de desenvolver DMG em comparação com aquelas com IMC até 25kg/m<sup>2</sup>.

Além da obesidade, a etnia desempenhou um papel relevante na incidência de DMG entre os estudos. Mulheres afrodescendentes, latino-americanas, asiáticas e indígenas apresentaram maior risco de desenvolver DMG, mesmo quando adequadas por fatores como IMC e idade. Isto posto, um estudo

comparativo realizado no Brasil demonstrou que mulheres afrodescendentes tiveram 1,5 vezes mais chances de desenvolver DMG em comparação com mulheres brancas, bem como mulheres com histórico familiar de diabetes tipo 2 foram classificadas com maior probabilidade de desenvolver DMG, por predisposição genética à resistência de insulina (Santos *et al.*, 2020).

Neste prisma, outro fator de risco fundamental para avaliação prévia é o histórico de diabetes gestacional. Pessoas gestantes, que já foram diagnosticadas com DMG no passado, apresentaram risco elevado de vivenciar o quadro gestações subsequentes. A literatura indicam que até 50% das mulheres que tiveram DMG anteriormente desenvolverão a condição em uma nova gestação, reforçando-se a importância do rastreamento precoce (Larrabure-Torrealva *et al.*, 2019)

No contexto nutricional, uma pesquisa espanhola de Ruiz *et al.*, (2024) e Rocha *et al.*, (2024) destacou que dietas ricas em carboidratos refinados, sedentarismo e o tabagismo têm sido amplamente associados ao desenvolvimento de resistência à insulina. A adoção de hábitos saudáveis, incluindo uma alimentação balanceada e a prática regular de exercício físico, foi recomendada como medida preventiva para minimizar o risco de desenvolvimento de diabetes gestacional.

#### 4.2 COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

O DMG é um fator de risco significativo para complicações obstétricas, especialmente no trabalho de parto, sendo por vezes um fator decisivo da via de parto. De acordo com Abdelwahab *et al.*, (2023), o DMG aumenta a chance de distócia de ombro em partos com suspeita de macrosomia, principalmente em bebês com peso superior a 4.000 gramas, o que exige monitoramento rigoroso para evitar intervenções emergenciais, sendo esta uma emergência obstétrica com impacto significativo no desfecho do parto.

Ainda de acordo com Abdelwahab *et al.*, (2023), destaca-se a necessidade de protocolos bem elaborados e profissionais capacitados para o manejo desta intercorrência, como variações de posição maternas para no período expulsivo, aplicação de manobras específicas e seguras, monitorização fetal e materna, além de uma assistência neonatal precisa após o parto. A pesquisa também sinaliza os riscos associados de lacerações perineais de 3º e 4º grau, hemorragias pós parto, ou maior exposição a práticas obsoletas, como o uso de episiotomias, fórceps e manobra de Kristeller.

A prevalência de partos cesáreos entre gestantes com DMG é alta. Capobianco *et al.*, (2020) identificaram que 37% das gestantes com diabetes necessitaram de cesariana eletiva, geralmente associada a hipertensão e pré-eclâmpsia. Esses achados refletem a necessidade de protocolos específicos no manejo da DMG para prevenir desfechos adversos.

Frente ao contexto das síndromes hipertensivas, Kumar *et al.*, (2023), investigaram a relação entre DMG e pré-eclâmpsia, identificando que cerca de 30% das gestantes do estudo com diabetes evoluíram para um quadro de hipertensão gestacional e partos prematuros. O estudo salienta que a pré-

eclâmpsia agrava a morbidade materna e fetal, sendo indispensável o monitoramento adequado destes pacientes, como o uso das cardiotocografias ante e intraparto.

Percebeu-se em um estudo transversal peruano que a indução do parto se apresentou recorrente em pacientes com DMG. A pesquisa indica que aproximadamente 40% das parturientes tiveram seus partos induzidos por meio de prostaglandinas ou análogos, ou o uso de ocitocina para aceleração do parto. O estudo salienta que conduta adotada pelos profissionais se baseava na redução de riscos relacionados a partos prolongados como exaustão materna, desproporção cefalopélvica, avaliações de dilatação cervicais recorrentes, e riscos de partos instrumentalizados (Larrabure-Torrealva *et al.*, 2019).

Um estudo de coorte realizado em 2023 na Turquia discutiu a disfunção placentária como uma condição na qual a placenta não consegue promover a distribuição de oxigênio corretamente para o bebê, levando a quadros de hipóxia ou anoxia fetal, em decorrências de alguns fatores de risco, tal como a diabetes gestacional, em destaque quando associadas a síndromes hipertensivas gestacionais, além do tabagismo e infecções urinárias sem tratamento e sem controle de cura, comprometendo o funcionamento placentário (Afsar *et al.*, 2023)

Outro fator de risco em mulheres com DMG é a insuficiência placentária, como má perfusão vascular fetal, analisada por Afsar *et al.*, (2023). De acordo com a pesquisa, este tipo de complicação está associado à restrição de crescimento intrauterino, sofrimento fetal e aumento da necessidade de cesáreas de urgência, devido ao comprometimento do fluxo sanguíneo evidenciado em alterações do padrão do batimento cardíaco fetal (BCF), redução da movimentação fetal ou comprovada por meio da avaliação Dopplervelocimétrica da artéria umbilical.

A pesquisa de Rocha *et al.*, (2024) destaca que a ruptura prematura de membranas (RPM) como uma complicação obstétrica relevante, ocorrendo em aproximadamente 8-10% das gestações com diagnóstico de DMG. O estudo destaca que fatores como infecções vaginais, urinárias, tabagismo e casos de incompetência istmocervical potencializam sua incidência. Em linhas de complicações maternas, o estudo aponta um risco aumentado de corioamnionite, que pode impactar tanto a saúde materna quanto fetal, exigindo uma monitorização rigorosa e, em alguns casos, intervenções para evitar desfechos adversos.

### 4.3 REPERCUSSÕES NEONATAIS DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Nota-se que o estudo de Marano *et al.* (2024) discute os riscos de hipoglicemia, macrosomia e distúrbios respiratórios em Recém-Nascidos (RN's) de mulheres com diabetes mellitus gestacional (DMG). A hipoglicemia neonatal é abordada como uma complicação comum, causada pela hiperinsulinemia fetal, uma adaptação ao excesso de glicose materna. A macrosomia é caracterizada

pelo crescimento excessivo do feto, sendo outra repercussão do DMG e um potencializador de partos traumáticos e complicações neonatais.

Ainda de acordo com a pesquisa supracitada, a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR) é descrita como uma condição significativa para a saúde neonatal, atribuída à imaturidade pulmonar devido a falhas na síntese de surfactantes, influenciada pela hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal. Os autores destacam que SDR demanda intervenções neonatais imediatas, como ventilação por pressão positiva (VPP) para estabilização da Spo2 e frequência cardíaca, além de reduzir o risco de complicações respiratórias a longo prazo (Marano *et al.*, 2024).

Neste prisma, a macrosomia fetal é apontada como uma complicação associada comumente à diabetes gestacional, obesidade materna e ganho excessivo de peso durante a gestação. Este quadro corrobora os riscos complicações obstétricas e neonatais, como quadros severos de hemorragia pós parto associada à hiperdistensão uterina, período expulsivo laborioso, distócias de ombro e má condução do parto. Destaca-se também que a macrosomia eleva a probabilidade de hipoglicemia neonatal, lesões de plexo braquial, icterícia e dificuldades respiratórias, além de contribuir para um risco maior de obesidade e doenças metabólicas na infância.

Ainda neste pressuposto, um estudo da Itália ressalta que além das complicações perinatais da macrosomia, como partos difíceis e distócia de ombro, estes RN's têm maior probabilidade de desenvolver obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. Tais desfechos refletem a influência da hiperinsulinemia e do aumento do acúmulo de gordura, consequências de DMG. Os autores enfatizam a importância de um controle glicêmico rigoroso durante a gravidez para mitigar esses riscos, além da necessidade de acompanhamento prolongado de crianças nascidas de mães com DMG.

Não obstante a isto, o estudo Scholtens *et al.*, (2019) destacam a DMG como um fator de risco para trabalho de parto prematuro, os quais, na análise da pesquisa, demandaram de cuidados e verificações rotineiras de glicemia capilar nas primeiras horas de vida, associados à hipoglicemia neonatal. Os autores apontam que alguns RN's demandaram de cuidados realizados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal decorrente de distúrbios metabólicos, prematuridade extrema e síndrome do desconforto respiratório devido à imaturidade pulmonar, condição agravada pela instabilidade glicêmica intrauterino.

Um estudo retrospectivo de 2023 constatou que a má perfusão vascular fetal associada a DMG tem sido compreendida como um fator crucial no desenvolvimento de desfechos adversos à gestação, como o baixo peso ao nascer. Isso identifica que a DMG compromete o funcionamento endotelial materno e fetal, levando a comprometimentos da circulação sanguínea. Os autores destacam que o distúrbio resulta de uma combinação de fatores, como inflamação crônica, estresse oxidativo e resistência à insulina (Afsar *et al.*, 2023).

Neste sentido, percebe-se que a má perfusão vascular corrobora na distribuição insuficiente de oxigênio e nutrientes ao feto, prejudicando o crescimento e desenvolvimento adequado. A literatura aponta que essa deficiência no fluxo sanguíneo é exacerbada em casos de DMG descompensada e sem acompanhamento, associando-se à incidência de restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e, conseqüentemente, do baixo peso ao nascer, especialmente em gestações nas quais a monitorização e o controle glicêmico são limitados (Afsar *et al.*, 2023).

Adicionado a isto, Scholtens *et al.*, (2019) observaram que crianças expostas a DMG, sem um manejo eficaz, apresentam riscos de desenvolver obesidade infantil, resistência à insulina e, a longo prazo, doenças metabólicas, como diabetes tipo 2. Além disso, os mecanismos envolvidos nesses desfechos incluem a programação fetal alterada por meio de mudanças epigenéticas em genes relacionados ao metabolismo da glicose e à regulação do peso corporal.

Neste contexto, um estudo de coorte prospectivo destacou que exposição à hiperglicemia materna influenciou a composição corporal e o armazenamento de gordura nos RN's, predispondo-os a um aumento no IMC durante a infância, o que contribuiu para a persistência de alterações metabólicas ao longo da vida (Lucas *et al.*, 2021).

Alinhado ao supracitado, para além dos riscos imediatos neonatais, um estudo da Turquia sinaliza que hipoglicemia neonatal pode provocar alterações no desenvolvimento neurológico, especialmente se não houver intervenção rápida para estabilizar os níveis de glicose do recém-nascido. Esse risco exige monitoramento contínuo nas primeiras horas de vida para evitar déficits cognitivos e neurológicos que possam impactar o desenvolvimento infantil (Afsar *et al.*, 2023).

Em termos de desenvolvimento neuropsicológico, a exposição ao DMG está associada a atrasos no desenvolvimento cognitivo e comportamental em algumas crianças, resultando de alterações estruturais e funcionais do cérebro decorrentes da disfunção metabólica gestacional. A literatura sugere que a hiperglicemia e a má perfusão vascular durante a gravidez comprometem o fornecimento adequado de oxigênio e nutrientes ao cérebro fetal em desenvolvimento (Marano *et al.*, 2024).

Ademais, tal contexto, ainda de acordo com (Marano *et al.*, 2024), pode resultar em modificações na conectividade neural e na maturação cerebral, sobretudo no lobo frontal, sistema límbico e o córtex motor. Deste modo, a exposição ao DMG exige um monitoramento atento do crescimento e desenvolvimento infantil e reforça a necessidade de intervenções perinatais eficazes que minimizem as implicações metabólicas e cognitivas de longo prazo, promovendo melhores resultados para as crianças expostas a essa condição.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo atingiu seu objetivo de analisar as principais complicações obstétricas e neonatais associadas ao diabetes mellitus gestacional. Por meio desta revisão constatou-se que o DMG aumenta



o risco de complicações significativas na gestação, como a hipoglicemia neonatal, macrosomia e a síndrome do desconforto respiratório, evidenciando a importância do monitoramento e manejo adequado durante a gestação. Esses achados sustentam a necessidade de estratégias eficazes de controle glicêmico para mitigar os impactos do DMG na saúde materna e fetal. As principais contribuições do estudo envolvem a consolidação de evidências sobre os desfechos adversos do DMG, proporcionando insights relevantes para a prática obstétrica e neonatal.

Dentre os principais resultados, além de identificar os riscos de complicações neonatais, a pesquisa destaca o impacto de intercorrências obstétricas específicas no trabalho de parto de pacientes com DMG. Esses resultados reforçam a urgência e a necessidade de práticas baseadas em evidências para minimizar os riscos associados ao contexto gestacional supracitado.

Como limitações, a natureza retrospectiva e observacional dos estudos incluídos pode influenciar na semelhança dos resultados, uma vez que a variabilidade metodológica dos dados disponíveis pode comprometer a consistência dos achados. Pesquisas futuras devem explorar metodologias experimentais que avaliem a eficácia de intervenções específicas para o manejo do DMG, além de investigar o impacto a longo prazo das complicações neonatais na infância e adolescência.



## REFERÊNCIAS

- ABDELWAHAB, M. et al. Association between Diabetes in Pregnancy and Shoulder Dystocia by Infant Birth Weight in an Era of Cesarean Delivery for Suspected Macrosomia. *American Journal of Perinatology*, Ohio, v. 40, n. 9, p. 929–936, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36848935/>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.
- AFSAR, S. et al. Fetal vascular malperfusion score is linked with developing preeclampsia in women with gestational diabetes mellitus: a retrospective cohort study. *Revista da Associação Médica Brasileira*, Balikesir, v. 69, n. 12, p. 65-78, 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ramb/a/MXhZyDZkGDg4zxwBQNSZHvC/?lang=en>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes, *Diabetes Care*, Estados Unidos, v. 47, n. 1, p. 106–115, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38078589/>. Acesso em: 21 set. 2024.
- AZEVEDO, W; GALVÃO, V. Ocorrência da diabetes gestacional no Brasil: estudo ecológico com base no ano de 2016 a 2019. *Scientia: Revista Científica Multidisciplinar*, Salvador, v. 7, n. 3, p. 94-103, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/scientia/article/view/13088>. Acesso em: 21 set. 2024.
- BAZARGAN-HEJAZI, S. et al. Racial and ethnic disparities in the likelihood of macrosomia among women with gestational diabetes mellitus. *Journal of Perinatology*, Los Angeles, v. 11, n. 1, p. 54-59, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7967138/>. Acesso em: 21 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Manual Técnico: Gestação de alto risco. 6. ed. Brasília. Ministério da Saúde, 2022. 559 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_tecnico\\_gestacao\\_alto\\_risco\\_6e\\_d.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_gestacao_alto_risco_6e_d.pdf). Acesso em: 21 set. 2024.
- CAPOBIANCO, G. et al. Materno-Fetal and Neonatal Complications of Diabetes in Pregnancy: A Retrospective Study. *Journal of Clinical Medicine*, Sassari, v. 9, n. 9, p. 2707–2718, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7564828/>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.
- ESCALDELAI, F. M. D. et al. Avaliação de validade de um sistema computacional na identificação de estudos duplicados. *Escola Anna Nery*, São Paulo, v. 27, n. 2023, p. 01-06, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0143>. Acesso em: 14 nov. 2024.
- GONTIJO, A. A. S; SILVA, C. F. Fatores de risco para o diabetes mellitus gestacional. *Revista Foco*, Curitiba, v. 17, n. 4, p. 01-15, 2024. Disponível em: <https://ojs.focpublicacoes.com.br/foco/article/view/4947/3533>. Acesso em: 15 set. 2024.
- JUNQUEIRA, J. M. O. et al. Diabetes mellitus gestacional e suas complicações. *Brazilian Journal of Development*, Porto Velho, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/41227>. Acesso em: 13 set. 2024.
- KUMAR, A. et al. Prediction of pre-eclampsia in diabetic pregnant women. *Indian Journal of Medical Research*, New Delhi, v. 157, n. 4, p. 330-339, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10438414/>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.



LARRABURE-TORREALVA, G. T. et al. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru. *BMC Pregnancy and Childbirth*, Lima, v. 18, n. 1, p. 01-14, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6052534/>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.

LUCAS, I. M. et al. Gestational diabetes is associated with postpartum hemorrhage in Indigenous Australian women in the PANDORA study: a prospective cohort. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, Darwin, v. 155, n. 2, p. 296-304. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34328645/#full-view-affiliation-1> Acesso em: 15 de outubro de 2024.

MARTINS, A. M.; BRATI, L. P. Tratamento para o diabetes mellitus gestacional: uma revisão de literatura. *Femina*, Santa Catarina, v. 49, n. 4, p. 251-256. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1224096/femina-2021-494-p251-256-tratamento-para-o-diabetes-mellitus-g\\_OVEyeFi.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1224096/femina-2021-494-p251-256-tratamento-para-o-diabetes-mellitus-g_OVEyeFi.pdf). Acesso em: 29 de out. 2024.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de Referências Bibliográficas na Seleção dos Estudos Primários em Revisão Integrativa. *Texto & Contexto - Enfermagem*, Brasil, v. 28, n. 1, p. 1-13, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/HZD4WwnbqL8t7YZpdWSjypj/?lang=pt>. Acesso em: 09 de set. de 2024.

PAGE, M. J. et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Austrália, v. 31, n. 02, p. 01- 20, 2022. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742022000201700](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742022000201700). Acesso em: 09 de set. de 2024.

ROCHA, D. M. et al. Desfechos neonatais adversos e fatores associados entre gestantes com diabetes mellitus gestacional e de risco habitual. *DEMETERA Alimentação Nutrição & Saúde*, v. 19, p. 14-25, 2024. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/73514>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.

RUIZ, M. O. et al. Maternal and foetal complications of pregestational and gestational diabetes: a descriptive, retrospective cohort study. *Scientific Reports*, Lleida, v. 14, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-024-59465-x>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.

SANTOS, P. A. et al. Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, Caxias do Sul, v. 42, n. 01, p. 12–18, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbgo/a/SyR4qTWs9jmP958X8szXSrd/>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.

SCHOLTENS, D. M. et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Follow-up Study (HAPO FUS): Maternal Gestational Diabetes Mellitus and Childhood Glucose Metabolism. *Diabetes Care*, Chicago, v. 42, n. 3, p. 372–380, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6385693/>>. Acesso em: 8 de outubro de 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Planejamento, metas e monitorização do diabetes durante a gestação. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes*, v. 13, n. 14, 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/planejamento-metas-e-monitorizacao-do-tratamento-do-diabetes-durante-a-gestacao/>. Acesso em: 07 de setembro de 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>. Acesso em: 09 de set. de 2024.



TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, Canadá v. 169, n. 7, p.467– 473, 2018. DOI: 10.7326/M18-0850. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>. Acesso em: 09 de set. de 2024.

TSAKIRIDIS, I. et al. Diagnosis and Management of Gestational Diabetes Mellitus:An Overview of National and International Guidelines. *Obstet Gynecol Surv*, Thessaloniki, v. 76, n. 6, p. 367-381, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34192341/>. Acesso em: 15 set. 2024.