

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Rafaela Dias Rodrigues

Conhecimento sobre Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes com a doença: estudo transversal multicêntrico

Belo Horizonte

2024

Rafaela Dias Rodrigues

Conhecimento sobre Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes com a doença: estudo transversal multicêntrico

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem
Linha de pesquisa: Saúde Coletiva

Orientador (a): Prof. Dra. Alexandra Dias Moreira

Coorientador (a): Prof. Dra. Heloísa de Carvalho Torres

Belo Horizonte

2024

R696c Rodrigues, Rafaela Dias.
Conhecimento sobre Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes com a doença [recurso eletrônico]: estudo transversal multicêntrico. / Rafaela Dias Rodrigues. - - Belo Horizonte: 2024.
132f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Alexandra Dias Moreira.
Coorientador (a): Heloísa de Carvalho Torres.
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Diabetes Gestacional. 2. Gestantes. 3. Epidemiologia. 4. Conhecimento. 5. Dissertação Acadêmica. I. Moreira, Alexandra Dias. II. Torres, Heloísa de Carvalho. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WQ 248

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

ATA DE NÚMERO 749 (SETECENTOS E QUARENTA E NOVE) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA RAFAELA DIAS RODRIGUES PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.

Aos 30 (trinta) dias do mês de setembro de dois mil vinte e quatro, às 14:00 horas, realizou-se a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "CONHECIMENTO SOBRE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL EM GESTANTES COM A DOENÇA: ESTUDO TRANSVERSAL MULTICÊNTRICO", da aluna **Rafaela Dias Rodrigues**, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Saúde Coletiva". A Comissão Examinadora foi constituída pelas seguintes professoras doutoras: Alexandra Dias Moreira D'Assunção (orientadora), Heloísa de Carvalho Torres, Helisamara Mota Guedes, Fernanda Penido Matozinhos, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVADA;

REPROVADA.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Tássia Pires Pena, Servidora da Secretaria do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 30 de setembro de 2024.

Prof^a. Dr^a. Alexandra Dias Moreira D'Assunção
Orientadora (Esc.Enf/UFMG)

Prof^a. Dr^a. Heloísa de Carvalho Torres
(Coorientadora)

Prof^a. Dr. Helisamara Mota Guedes
(UFVJM)

Profª. Drª. Fernanda Penido Matozinhos
(EEUFMG)

Tássia Pires Pena
Servidora da Secretaria do Colegiado de Pós-Graduação

Belo Horizonte, 08 de outubro de 2024.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Penido Matozinhos, Professora do Magistério Superior**, em 10/10/2024, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexandra Dias Moreira Dassuncao, Professora do Magistério Superior**, em 11/10/2024, às 09:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Helisamara Mota Guedes, Usuário Externo**, em 12/10/2024, às 13:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Heloisa de Carvalho Torres, Cidadã**, em 19/10/2024, às 09:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tássia Pires Pena, Chefe de secretaria**, em 21/10/2024, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3622364** e o código CRC **D4B95FCE**.

Referência: Processo nº 23072.215084/2020-98

SEI nº 3622364

Dedicatória

À Deus, meus pais, Graça e Antônio, meu marido, Douglas e minhas irmãs, Fernanda e Renata, gratidão por sempre me encorajarem e incentivarem de ir adiante. Amo vocês!

Apresentação

Antes de tudo é importante trazer um pouco sobre a minha trajetória acadêmica e proximidade com o tema. Neta e bisneta de parteira, durante toda a minha vida cuidar de mulheres sempre foi a minha paixão. Na graduação não foi diferente, após a disciplina de obstetrícia tive a certeza que esta era a minha área de atuação.

Após a graduação ingressei na pós-graduação em enfermagem obstétrica na modalidade residência, na qual pude acompanhar mulheres desde o pré-natal até o nascimento, entender o mundo da obstetrícia e a importância de ouvir, cuidar e orientar as mulheres nesse momento de grande transformação e vulnerabilidade emocional. Atualmente sou enfermeira obstétrica no hospital Sofia Feldman e atuo principalmente no cuidado as gestantes de alto risco. Além disso, faço parte da equipe de parto domiciliar 100% SUS.

Além da admiração pela obstetrícia, mantenho acesa minha paixão pela docência e pesquisa no qual me permite conhecer e contribuir para a expansão do conhecimento nesta área.

Agradecimentos

Vários são os responsáveis por esse estudo e seria incoerente da minha parte não agradecer a todos:

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por sua bondade e fidelidade em minha vida, por sempre me mostrar, segurar as minhas mãos e me sustentar em momentos difíceis nessa caminhada. “ porque o teu amor leal se eleva muito acima dos céus; a tua fidelidade alcança as nuvens” (Salmos 108:4).

À minha querida e orientadora Prof. Dra. Alexandra Dias Moreira, exemplo de profissional, mulher e mãe. Você é e sempre será a minha inspiração diária, sua calma e sabedoria te torna única e especial. Te agradeço pela parceria e confiança nesses dois anos. Estaremos sempre juntas.

À minha querida coorientadora Prof. Dra. Heloísa de Carvalho Torres, agradeço a confiança, paciência e sabedoria durante essa caminhada. Gratidão eterna.

Aos meus pais, que sempre acreditaram e me apoiaram em todos os momentos, vocês são minha fonte de viver. Minhas irmãs pela parceria e por me encorajarem durante a caminhada. Amo vocês. Aos meus sobrinhos, que alegram os meus dias.

Ao meu marido, por sempre me apoiar, me ouvir e me aconselhar em todos os momentos e nunca me deixar desistir. Tenho sorte por ter você, te amo.

As minhas amigas, Danielle, Nayara, Eduarda e Waleska por me apoiarem em todos os momentos e entendido todos os momentos de ausência.

Aos amigos construídos nessa caminhada do mestrado e amigas do Hospital Sofia Feldman, obrigada por terem feito este caminho mais leve.

Aos docentes da escola de Enfermagem do Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, obrigada por sempre fazerem-me refletir sobre o processo de formação.

Às gestantes, que merecem assistência de qualidade, humanizada, com embasamento científico e equidade.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram com este estudo.

RESUMO

RODRIGUES, Rafaela Dias. **Conhecimento sobre Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes com a doença: estudo transversal multicêntrico.** 2024. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024

Introdução: O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é uma preocupação crescente de saúde pública e tem sido descrita como uma grave e negligenciada ameaça à saúde das mulheres e neonatos. A maior parte dos casos ocorrem principalmente nos países de baixa e média renda, onde os recursos de saúde não estão bem estruturados para o enfrentamento de tais condições. Embora o DMG seja uma condição temporária, mulheres com a doença e neonatos apresentam maior risco de complicações na gestação e tardiamente na vida. Deste modo, o conhecimento das mulheres sobre a doença e os comportamentos em saúde são fundamentais, não apenas para o bem-estar materno e fetal, mas também para evitar complicações futuras. **Objetivo:** Estimar os fatores associados ao conhecimento sobre diabetes mellitus gestacional, e a sua associação com os comportamentos em saúde em gestantes com a doença. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal multicêntrico, realizado com 546 gestantes com DMG em Belo Horizonte e Porto Alegre, com uso de um instrumento autoaplicável, separado por três domínios: conhecimento sobre o DMG; conhecimento dos valores nutricionais e escolha de alimentos; e conhecimento dos princípios de autogestão do DMG. Para avaliar os fatores associados ao conhecimento e a associação com os comportamentos em saúde, realizou-se a regressão de Poisson com variância robusta, considerando a variável conhecimento sobre DMG nos três domínios e no total do questionário, categorizada em: maior prevalência de acertos (quando o somatório de acertos por domínio foi de 50% ou mais) e menor prevalência de acertos (quando o somatório de acertos por domínio foi de menor que 50%). **Resultados:** Os menores percentuais de acertos foram questões relacionadas ao conhecimento básico sobre DMG e princípios de autogestão. Em geral, houve um pior desempenho no conhecimento em Minas Gerais em relação ao Rio Grande do Sul. Na análise multivariada, nos modelos finais, observou-se no domínio 1 do questionário que as mulheres que realizaram pré-natal no serviço de saúde privado, tiveram histórico de DM na família e as mulheres que trabalhavam apresentaram maior prevalência de acerto. No domínio 2, as mulheres com ensino superior e que residem no estado de Porto Alegre apresentaram maior prevalência de acerto, sendo que o IMC foi positivamente associado à maior frequência de conhecimento. E no domínio 3, as mulheres com menor idade, com companheiro fixo, ensino superior, histórico de familiar com DM e que se autodeclararam de cor branca apresentaram maior prevalência de acerto. No que diz respeito aos comportamentos relacionados à saúde, nos modelos ajustados por variáveis sociodemográficas e IMC, constatou-se que as mulheres com maior prevalência de acertos tinham maior frequência de prática de atividade física e consumo de frutas e hortaliças. Contudo, não foi observada associação estatisticamente significativa entre conhecimento sobre DMG e consumo de alimentos ultraprocessados. **Conclusão:** As evidências deste estudo apontam que características sociodemográficas, econômicas, clínicas e de utilização dos serviços de saúde associam-se ao conhecimento sobre DMG e que ter esse conhecimento está relacionado aos comportamentos saudáveis em saúde, exceto em relação ao consumo de alimentos ultraprocessados.

Palavras-chave: Diabetes Gestacional; Gestantes; Epidemiologia; Conhecimento.

ABSTRACT

RODRIGUES, Rafaela Dias. **Knowledge about Gestational Diabetes Mellitus in pregnant women with the disease: a multicenter cross-sectional study.** 2024. Dissertation (Master's Degree in Nursing) – Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024

Introduction: Gestational Diabetes Mellitus (GDM) is a growing public health concern and has been described as a serious and neglected threat to the health of women and newborns. Most cases occur mainly in low- and middle-income countries, where health resources are not well structured to deal with such conditions. Although GDM is a temporary condition, women with the disease and newborns have a higher risk of complications during pregnancy and later in life. Therefore, women's knowledge about the disease and health behaviors are essential, not only for maternal and fetal well-being, but also to prevent future complications. **Objective:** To estimate the factors associated with knowledge about gestational diabetes mellitus and its association with health behaviors in pregnant women with the disease. **Methods:** This is a multicenter cross-sectional study, carried out with 546 pregnant women with GDM in Belo Horizonte and Porto Alegre, using a self-administered instrument, separated into three domains: knowledge about GDM; knowledge of nutritional values and food choice; and knowledge of GDM self-management principles. To assess the factors associated with knowledge and the association with health behaviors, Poisson regression with robust variance was performed, considering the variable knowledge about GDM in the three domains and in the total questionnaire, categorized as: higher prevalence of correct answers (when the sum of correct answers per domain was 50% or more) and lower prevalence of correct answers (when the sum of correct answers per domain was less than 50%). **Results:** The lowest percentages of correct answers were questions related to basic knowledge about GDM and self-management principles. In general, there was a worse performance in knowledge in Minas Gerais compared to Rio Grande do Sul. In the multivariate analysis, in the final models, it was observed in domain 1 of the questionnaire that women who received prenatal care in the private health service had a history of DM in the family and women who worked had a higher prevalence of correct answers. In domain 2, women with higher education and living in the state of Porto Alegre had a higher prevalence of correct answers, and BMI was positively associated with a higher frequency of knowledge. And in domain 3, women who were younger, had a steady partner, higher education, had a family history of DM, and who self-declared as white had a higher prevalence of correct answers. Regarding health-related behaviors, in the models adjusted for sociodemographic variables and BMI, it was found that women with a higher prevalence of correct answers had a higher frequency of physical activity and consumption of fruits and vegetables. However, no statistically significant association was observed between knowledge about GDM and consumption of ultra-processed foods. **Conclusion:** The evidence from this study indicates that sociodemographic, economic, clinical, and health service utilization characteristics are associated with knowledge about GDM and that having this knowledge is related to healthy health behaviors, except in relation to the consumption of ultra-processed foods.

Keywords: Gestational Diabetes; Pregnant women; Epidemiology; Knowledge.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Exposição intrauterina à hiperglicemia materna: complicações neonatais e fetais.....	33
Figura 2 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários incluídos na revisão integrativa de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.....	44
Figura 3 – Qualidade metodológica segundo a ferramenta JBI Critical Appraisal Tool (estudos transversais e caso controle) Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.....	49
Figura 4: Modelo teórico hierarquizado dos possíveis fatores associados ao conhecimento das gestantes com DMG e a associação desse conhecimento com os comportamentos em saúde.....	57
Figura 5 - Fluxograma da amostra.....	61
Figura 6 – Frequências de 50% ou mais de acertos nos domínios utilizados para medir o conhecimento sobre diabetes mellitus gestacional (DMG) de acordo com o local de residência, entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024.....	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos excluídos da amostra final da revisão sistemática. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.....	44
Quadro 2 - Síntese dos estudos incluídos na revisão segundo autor, ano, local, desenho de estudo, população de estudo, variável exposição, variável desfecho, instrumento de avaliação e principais achados. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.....	46
Quadro 3 - Conhecimento avaliado nos estudos e fatores associados segundo características sociodemográficas, econômicas e de acesso, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.....	50
Quadro 4 - Características sociodemográficas, econômicas, reprodutivas e clínicas das gestantes do estudo.....	65
Quadro 5 - Características de acesso ao pré-natal das gestantes do estudo.....	66
Quadro 6 - Comportamentos em saúde das gestantes.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Características sociodemográficas, econômicas, clínicas e história reprodutiva das gestantes nos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	72
Tabela 2 - Características de acesso ao pré-natal e tratamento do DMG entre as gestantes dos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	73
Tabela 3 – Comportamentos em saúde das gestantes com DMG atendidas na maternidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	74
Tabela 4 - Percentuais de acertos relacionados ao conhecimento sobre DMG entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	75
Tabela 5 – Percentuais de acertos relacionados ao conhecimento sobre valores nutricionais e escolha alimentar entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	77
Tabela 6 – Percentuais de acertos relacionados ao conhecimento dos princípios de autogestão do DMG entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	78
Tabela 7– Fatores sociodemográficos, socioeconômicos, clínicos e de utilização dos serviços de saúde em gestantes com diabetes mellitus gestacional em relação à prevalência de mais de 50% de acertos em cada um dos domínios do Questionário de Conhecimento do DMG.....	81
Tabela 8 – Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do domínio 1(conhecimento sobre o DMG). Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	83
Tabela 9– Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do domínio 2 (valores nutricionais e escolha alimentar). Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	83
Tabela 10 – Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do domínio 3 (princípios de autogestão no DMG). Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	84
Tabela 11 – Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do questionário geral sobre conhecimento em DMG. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.....	85
Tabela 12– Frequência dos comportamentos relacionados à saúde de acordo com a à prevalência de mais de 50% de acertos sobre diabetes mellitus gestacional em gestantes com a doença. Belo Horizonte, 2024.....	86

Tabela 13- Razões de prevalência não ajustadas e ajustadas de conhecimento total em DMG em relação ao diabetes mellitus gestacional e comportamentos em saúde. Belo Horizonte e municípios do interior de Minas Gerais, 2024.....87

LISTA DE SIGLAS

ACOG	- <i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
ADA	- <i>American Diabetes Association</i>
APS	- Atenção Primária à Saúde
BDENF	- Base de Dados em Enfermagem
BVS	- Biblioteca Virtual em Saúde
CAFe	- Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Central Cochrane	- <i>Cochrane Central Register of Controlled Trials</i>
CVC	- Coeficientes de Validade de Conteúdo
DM	- Diabetes Mellitus
DMG	- Diabetes Mellitus Gestacional
GDM	- Knowledge of Gestational Diabetes
GLT	- Teste de Carga De Glicose de 50 gramas
HAPO	- <i>Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome</i>
HCPA	- Hospital das Clínicas de Porto Alegre
IADPSG	- <i>International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups</i>
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	- Intervalo de Confiança
IDF	- Federação Internacional de Diabetes
IDH	- Índices de Desenvolvimento Humano
IMC	- Índice de Massa Corporal
IBI	- Instituto Joanna Briggs
LILACS	- Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEC	- Ministério da Educação
MEDLINE	- <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line</i>
MG	- Minas Gerais
MS	- Ministério da Saúde
NDDP	- <i>National Diabetes Data Group</i>
NPH	- <i>Neutral Protamine Hagedorn</i>
OMS	- Organização Mundial de Saúde
OR	- Razão de chances
P	- Valor de P

PAM	- Posto de Assistência Médica
PNS	- Pesquisa Nacional de Saúde
PNSIPN	- Política Nacional de Saúde Integral da População Negra
PRISMA	- <i>Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols</i>
PROSPERO	- <i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i>
RS	- Rio Grande do Sul
SBD	- Sociedade Brasileira de Diabetes
Stata	- <i>Software for Statistics and Data Science</i>
SUS	- Sistema Único de Saúde
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TOTG	- Teste de Tolerância à Glicose
UCI	- Unidade de Cuidados Intermediários Neonatais
UCINCa	- Unidade de Cuidado Intermediário Neonatal Canguru
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais
UFRS	- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UPA	- Unidade de Pronto atendimento
UTI	- Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 HIPÓTESES DO ESTUDO	25
2.1 Hipóteses estatísticas.....	25
3 OBJETIVOS	27
3.1 Objetivo Geral.....	27
3.2 Objetivos específicos.....	27
4 REVISÃO DA LITERATURA	29
4.1 O Diabetes Mellitus Gestacional.....	29
4.1.1. Definição e etiologia	29
4.1.2 Epidemiologia do diabetes mellitus gestacional	30
4.1.3 Fisiopatologia do diabetes mellitus gestacional	31
4.1.4 Diagnóstico e tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional	33
4.1.5 Conhecimento sobre o diabetes mellitus gestacional e comportamentos em saúde	38
4.1.6 Conhecimento sobre o diabetes mellitus gestacional e fatores associados em gestantes com a doença: revisão sistemática da literatura	40
4.1.7 Modelo teórico: conhecimento sobre DMG, fatores associados e comportamentos em saúde.....	57
5 METODOLOGIA.....	59
5.1 Delineamento do estudo	59
5.2. Maternidade pública em Minas Gerais	59
5.3 Maternidades públicas em Porto Alegre	59
5.4 População do estudo.....	60
5.5 Critérios de inclusão e exclusão	60
5.7 Instrumentos de coleta de dados	62
5.8 Variáveis do estudo	63
5.9 Análises de dados.....	68
5.10 Aspectos éticos	69

6 RESULTADOS	72
6.1 Características das gestantes e conhecimento sobre DMG em maternidades de Belo Horizonte e Porto Alegre.....	72
6.1.1 Caracterização da população do estudo	72
6.1.2 Conhecimento sobre o diabetes mellitus gestacional	74
6.2 Fatores associados ao conhecimento sobre DMG em gestantes com a doença em Belo Horizonte e Porto Alegre.....	80
6.3 Associação entre conhecimento sobre DMG e comportamentos em saúde em Belo Horizonte	85
7 DISCUSSÃO	89
7.1 Conhecimento das gestantes sobre o DMG e fatores associados	89
7.2 Conhecimento sobre DMG e comportamentos em saúde em gestantes com a doença	94
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICE	117
APÊNDICE A.....	117
APÊNDICE B.....	118
APÊNDICE C.....	119
ANEXOS	129
Anexo A – Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais	129

Introdução

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é um conjunto de distúrbios metabólicos decorrentes da deficiência insulínica, acarretando hiperglicemia. Essa deficiência pode ser resultante da inadequada liberação da insulina, da resistência periférica ao hormônio e/ou produção pancreática reduzida (ADA, 2024). Durante a gravidez, é possível a ocorrência de hiperglicemia tanto em mulheres já sabidamente diagnosticadas como portadoras de DM previamente à gestação quanto em gestantes sem esse diagnóstico prévio, sendo então classificada como em Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) (ADA, 2024).

O DMG é uma preocupação crescente de saúde pública sendo definido como uma anormalidade endócrino-metabólica, com intolerância a carboidratos de gravidade variável, devido à deficiência absoluta do hormônio insulina ou por uma resistência à ação desta, de início ou reconhecimento na gestação (Nuha *et al.*, 2023; Cunningham *et al.*, 2017). Tem sido descrita pela Federação Internacional de Diabetes como uma grave e negligenciada ameaça à saúde das mulheres em idade reprodutiva e neonatos (IDF, 2022).

Em 2019, a Federação Internacional de Diabetes (IDF) estimou que 1 em cada 6 nascimentos em todo o mundo são complicados pelo DMG (IDF, 2019). A maior parte dos casos ocorrem principalmente nos países de baixa e média renda, onde os recursos de saúde não estão bem estruturados para o enfrentamento de tais condições e o acesso e utilização dos serviços de saúde ainda são desiguais entre os indivíduos (IDF, 2019).

A prevalência do DMG varia amplamente, dependendo da população, do rastreamento e dos critérios diagnósticos utilizados. Globalmente, a prevalência do DMG é de 14% (Sweeting *et al.*, 2024). No Brasil, a prevalência é de aproximadamente 18%, utilizando os critérios estabelecidos pelo Ministério da Saúde (OPAS, 2017). Na Austrália, as taxas variam de 8-10% (Carolan-olah; Vasilevski, 2021), na região do Oriente Médio e norte da África de 27,6% (Sweeting *et al.*, 2024), nos Estados Unidos de 1 - 6% (Al-rifai *et al.*, 2021) e 7,1% na América do Norte e Caribe (Sweeting *et al.*, 2024). A variação da prevalência pode ser explicada devido à falta de consistência nos protocolos diagnósticos do DMG, que variam não somente entre os países, mas em suas divisões regionais (Sweeting *et al.*, 2022).

Além disso, embora os dados sejam limitados, estudos realizados no Canadá e Itália, sugerem que a pandemia de COVID-19 contribuiu nas elevadas taxas de DMG (Zanardo *et al.*, 2022; Auger *et al.*, 2023). Isso pode ser explicado devido a uma alteração repentina no estilo de vida das mulheres durante a pandemia, como acesso limitado a uma dieta saudável e oportunidades da prática de exercício físico regular, que trouxe um efeito significativo na

prevalência de DMG. O estudo observou taxas elevadas de DMG durante a primeira e segunda ondas da pandemia em comparação com o período anterior à pandemia (Auger *et al.*, 2023).

Embora o DMG seja uma condição temporária, mulheres com a doença apresentam maior risco de desfechos adversos na gestação, como aumento de parto cesárea e parto instrumental, polidrâmnio, pré-eclâmpsia, hipertensão, dificuldade em iniciar e/ou manter a amamentação, desenvolvimento de DM tipo 2 imediatamente após o parto ou tardiamente na vida, com incidência entre 17 e 63% dentro de 5 a 16 anos (Hashmi *et al.*, 2022; Sweeting *et al.*, 2022).

Em neonatos, a hiperglicemia fetal resulta em hiperinsulinemia fetal, promovendo anabolismo, adiposidade fetal excessiva e crescimento acelerado, levando à macrosomia e aumentando o risco de complicações perinatais, como distocia de ombro, lesão e fratura do plexo braquial e asfixia perinatal (Sweeting *et al.*, 2022). Além disso, A hiperinsulinemia fetal aumenta o risco de hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia e síndrome do desconforto respiratório, ocasionando um impacto econômico devido a maior necessidade de internação, cuidados intensivos neonatais, e assistência a médio e longo prazo (Beyene *et al.*, 2023; Chiou; Hung; Liao, 2018; Luo *et. al.*, 2020; Melo *et al.*, 2022). Na vida adulta, filhos de mães com DMG possuem risco maior de desenvolver obesidade, DM2 e doenças cardiovasculares (Beyene *et al.*, 2023; Chiou; Hung; Liao, 2018; Luo *et al.*, 2020; Melo *et al.*, 2022).

Apesar das muitas complicações associadas ao DMG, a maioria das mulheres nos países de baixa e média renda não são rastreadas ou são rastreadas inadequadamente, sendo estes países responsáveis por 80% da carga global de DMG, bem como 90% de todos os casos de mortes maternas e perinatais e maus resultados na gravidez (Moshe *et al.*, 2015).

Portanto, a educação e a conscientização sobre o diabetes gestacional são fundamentais não apenas para o bem-estar da mãe e do bebê durante a gestação, mas também para evitar complicações futuras (Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021). O conhecimento sobre o DMG entre as gestantes pode ser uma das principais estratégias na prevenção da doença e de suas repercussões, uma vez que se traduz na adoção de estilos de vida saudáveis, melhores comportamentos em saúde, incluindo rastreamento precoce, diagnóstico e manejo da doença (Khayat; Fallatah, 2022).

O conhecimento é definido como um conjunto de informações metodicamente adquiridas, sistematicamente organizadas, susceptíveis de serem transmitidas por um processo pedagógico de ensino, sendo considerado um dos pilares da literacia em saúde (Japiassu, 1977; Peres; Rodrigues; Silva, 2021). Conforme Baker (2006), a literacia em saúde tem como objetivo explicar a relação entre a interpretação da informação sobre saúde e a subsequente adoção de

comportamentos promotores da saúde, tendo quatro dimensões diferentes: conhecimento cultural e conceitual; alfabetização oral, incluindo habilidades de fala e compreensão auditiva; e alfabetização impressa, incluindo habilidades de escrita e leitura. Os déficits em qualquer uma dessas áreas pode acarretar uma menor literacia em saúde, o que tem impacto na compreensão individual da instrução em saúde (Baker, 2006).

Desse modo, ao explorar o conhecimento das gestantes sobre o DMG, é importante considerar diversas dimensões, como a compreensão em relação aos fatores de risco, sintomas, opções de tratamento medicamentoso e não medicamentoso, complicações e autogestão da doença. Analisar o conhecimento das gestantes pode ajudar os profissionais de saúde a adaptarem suas abordagens e estratégias de educação em saúde e a fornecer o suporte necessário visando uma gestação saudável e a redução do risco de desfechos desfavoráveis.

Contudo, estudos realizados na Austrália (Ge; Wikby; Rask, 2016), Arábia Saudita (Bhavadarini *et al.*, 2017), China (Alharthi; Althibaiti; Alswat, 2018), Índia, Polônia (Lis-kuberka; Orczyk-Pawilowicz, 2021) e Tailândia (Hussain; Yusoff; Sulaiman, 2015; Monir; Zeba; Rhman, 2019; Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021) com aplicação de instrumentos validados para avaliação do entendimento sobre DMG, demonstraram uma limitação desse conhecimento. Esses estudos avaliaram possíveis fatores sociodemográficos, econômicos e de acesso em relação ao conhecimento e demonstraram que a idade avançada, nível de escolaridade baixo, condições socioeconômicas baixas, etnia caucasianas e indianas, multiparidade e deficiência de orientações de autocuidado no pré-natal estão associados ao baixo conhecimento (Ge; Wikby; Rask, 2016; Lis-kuberka, Orczyk-Pawilowicz, 2021; Hussain, Yusoff, Sulaiman, 2015; Monir; Zeba; Rhman, 2019; Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021).

Todavia, nos estudos prévios sobre conhecimento acerca do DMG, notou-se a ausência de aferição de variáveis importantes que poderiam impactar no conhecimento e na literacia em saúde, como utilização dos serviços de saúde (Moraes *et al.*, 2020; Amaral; Ribeiro; Rocha, 2021), bem como comorbidades e sobrepeso (Moraes *et al.*, 2020; Phoosuwan; Ongarj; Hjelm, 2022), outras variáveis sociodemográficas como raça/cor (Assunção *et al.*, 2017) e renda (Assunção *et al.*, 2017; Amaral; Ribeiro; Rocha, 2021; Phoosuwan; Ongarj; Hjelm, 2022), além de limitações relacionadas a análises sobre as implicações desse conhecimento na adoção de comportamentos saudáveis pelas gestantes com a doença (Moraes *et al.*, 2020).

Sabe-se que o conhecimento em saúde leva a mudanças de atitude que podem ser um importante ponto de partida para a mudança de comportamento. Se forem bem-sucedidas, essas

mudanças podem ser consolidadas e tornarem-se duradouras, transformando os comportamentos recém-formados em hábitos de vida (Verplanken; Orbell, 2022). Estudos realizados em população com DM demonstram que indivíduos com pouco conhecimento sobre a doença têm dificuldades para seguir planos terapêuticos, mudanças alimentares e assumir atitudes de autocuidado (Pinto *et al.*, 2018; Rodrigues *et al.*, 2012; Rodrigues; Machado; Romagna, 2021).

Em relação às mulheres com DMG, estudo realizado na Inglaterra evidenciou que cerca de 80% das mulheres reconheceram a prática regular de exercícios e a dieta saudável como mudanças importantes no estilo de vida, porém, boa parte dessas não realizavam, de fato, comportamentos adequados em saúde como ingerir frutas, verduras e legumes e não ingerir alimentos processados (Price; Lock; Quintero-Medrano, 2017). Contudo, nesse estudo, não foram realizadas análises estatísticas multivariadas para avaliar essa associação, que pode ter confundidores, como renda, escolaridade e acesso aos serviços de saúde (Price; Lock; Quintero-Medrano, 2017).

Já em estudo com indivíduos com diagnóstico de DM2, realizou-se uma análise multivariada, na qual avaliou-se a associação entre o conhecimento dos indivíduos com DM e atitudes relacionadas à doença, com ajustes por características sociodemográficas e circunferência abdominal. Os resultados evidenciaram que o bom conhecimento sobre DM estava associado a comportamentos em saúde saudáveis, como a prática de exercícios físicos e alimentação saudável, sendo as associações estatisticamente significativas (Lima *et al.*, 2020).

De maneira geral, as publicações acerca do conhecimento sobre DMG em gestantes e seus determinantes, bem como da associação desse conhecimento aos comportamentos em saúde são escassos. Na América Latina, foi encontrado somente um estudo, realizado no México, o qual evidenciou um conhecimento limitado das gestantes com DMG sobre a doença (Quintero-Medrano *et al.*, 2018).

No Brasil, não foi encontrado nenhum estudo sobre o tema. Dessa forma, torna-se essencial avaliar o conhecimento das gestantes no cenário brasileiro, uma vez que o perfil da população brasileira difere de outros países onde os estudos foram encontrados (Ge; Wikby; Rask, 2016; Bhavadharini *et al.*, 2017; Alharthi; Althibaiti; Alswat, 2018; Lis-kuberka, Orczyk-Pawłowicz, 2021; Hussain; Yusoff; Sulaiman, 2015; Monir; Zeba; Rhman, 2019; Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021), principalmente nos fatores históricos, geográficos, culturais e sociais. Essa combinação de fatores faz com que a população brasileira seja uma das mais diversificadas do mundo, sendo primordial entender e analisar o conhecimento das gestantes, e identificar as lacunas que possam vir a prejudicar o manejo, o comportamento em saúde e o

monitoramento do DMG, para o planejamento de intervenções futuras, bem como identificar subgrupos populacionais com maiores deficiências de informações.

Deste modo, compreender o conhecimento das gestantes com DMG é fundamental para a elaboração de novos protocolos sobre a doença e de estratégias em saúde eficazes para a prevenção de complicações maternas e fetais. Um maior entendimento, na população brasileira, sobre os fatores associados ao conhecimento em DMG e sobre a associação desse conhecimento com os comportamentos em saúde pode contribuir para a elaboração de ações e programas para grupos específicos que necessitem de maior atenção e intervenção.

Hipóteses do estudo

2 HIPÓTESES DO ESTUDO

2.1 Hipóteses estatísticas

→ Hipóteses nulas (HO)

- As condições sociodemográficas, econômicas, comorbidades e utilização dos serviços de saúde não se associam ao conhecimento sobre DMG em gestantes com a doença.
- O conhecimento acerca do DMG não se associa aos comportamentos em saúde em gestantes com a doença.

→ Hipóteses alternativas (HO¹)

- Gestantes com condições sociodemográficas e econômicas desfavoráveis, presença de comorbidades e menor utilização dos serviços de saúde têm menor conhecimento sobre DMG.
- O conhecimento adequado acerca do DMG se associa aos comportamentos saudáveis em gestantes com a doença.

Objetivos

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Estimar os fatores associados ao conhecimento sobre diabetes mellitus gestacional, e a sua associação com os comportamentos em saúde em gestantes com a doença.

3.2 Objetivos específicos

- Avaliar o conhecimento das gestantes com DMG acerca dos fatores de risco, complicações fetais, valores nutricionais, escolha de alimentos e princípios de autogestão do DMG.

- Estimar a associação entre características sociodemográficas, econômicas e de utilização dos serviços de saúde e o conhecimento das gestantes com o DMG sobre a doença.

- Avaliar a associação entre conhecimento sobre DMG e os comportamentos em saúde em gestantes com a doença.

Revisão da Literatura

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 O Diabetes Mellitus Gestacional

4.1.1. Definição e etiologia

O DMG é definido como intolerância a carboidratos de gravidade variável com início ou primeiro reconhecimento durante a gravidez. A causa exata do DMG ainda é desconhecida (Tombini, 2002). Todavia, algumas hipóteses foram propostas. A primeira hipótese está relacionada ao sistema hormonal. Durante a gravidez, é produzida grande quantidade de hormônios, como estrógeno, progesterona e somatomamotrofina coriônica humana que são essenciais para o desenvolvimento fetal, todavia podem interferir na ação da insulina no organismo materno, agindo como antagonista da ação da insulina, causando aumento na resistência à insulina nos dois últimos trimestres da gestação (Tombini, 2002; Davidson, 2001). O risco do DMG aumenta por volta de 26 semanas da idade gestacional, quando os níveis do lactogênio placentário aumentam (Tombini, 2002). A segunda hipótese está relacionada à genética. O DMG é caracterizado por uma resistência à insulina semelhante ao que ocorre no Diabetes Mellitus tipo II, e como mulheres que tiveram DMG têm uma probabilidade maior de desenvolver DM no futuro, os pesquisadores suspeitam que alguns genes responsáveis pelo DM tipo 2 e DMG sejam semelhantes (Tombini, 2002).

A terceira hipótese está relacionada a alguns fatores de risco como sobrepeso, obesidade, idade materna avançada, ganho de peso excessivo durante a gestação, pré-eclâmpsia, gestação múltipla e características sociodemográficas (Tombini, 2002).

Vários fatores de risco modificáveis e não modificáveis estão associados ao DMG, como idade materna avançada (acima de 35 anos). O estudo prospectivo *First and Second Trimester Evaluation of Risk* demonstrou uma associação positiva entre o aumento da idade materna e a chance de DMG. Além disso, o risco de DMG é aumentado quase 3 vezes (IC95% 2,1-3,4) em mulheres com obesidade grau I (IMC 30-34,99 kg/m²) e 4 vezes (IC 95% 3,1-5,2) em mulheres com obesidade grau II (IMC 35-39,99 kg/m²), em comparação com mulheres com IMC < 30 kg/m² (Weiss *et al.*, 2004). Além destes, também são fatores de risco para o DMG: histórico familiar de DM em parentes de primeiro grau; crescimento fetal excessivo ou macrosomia, polidrâmnio, hipertensão crônica, hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia na gestação atual; abortamento de repetição; malformações; morte fetal ou neonatal; e

hemoglobina glicada acima ou igual a 5.7% no primeiro trimestre (Brasil, 2021, Hod *et al.*, 2015).

4.1.2 Epidemiologia do diabetes mellitus gestacional

Em todo o mundo, a hiperglicemia na gravidez tem aumentado nos últimos anos (Hashmi *et al.*, 2022). De acordo com a Federação Internacional de Diabetes, em 2017, aproximadamente 16% das gestações em todo o mundo foram complicadas por altos níveis glicêmicos e 1 em cada 6 nascimentos foram afetados pela doença (IDF, 2022).

No Brasil, o número de partos é de aproximadamente 3 milhões por ano, destes, aproximadamente 400 mil nascidos são de mulheres que têm algum tipo de hiperglicemia na gestação, necessitando de cuidados especiais (Brasil, 2021). Contudo, as estimativas populacionais de frequência de hiperglicemia na gestação no país são conflitantes. Estima-se que a prevalência de DMG no Sistema Único de Saúde (SUS) seja de aproximadamente 18%, utilizando-se os critérios diagnósticos propostos na literatura (OPAS, 2017). Um estudo realizado em 2020 mostrou menor prevalência de mulheres com DMG atendidas pelo SUS, sendo 5,4% em Caxias do Sul (Santos *et al.*, 2020; Andrade, 2022).

A maioria dos casos de hiperglicemia durante a gravidez ocorre principalmente em países em desenvolvimento, onde os recursos humanos para a saúde não estão bem equipados para lidar com tais condições e onde o acesso e a utilização dos serviços de saúde materna ainda são baixos (IDF, 2017). No entanto, faltam dados facilmente acessíveis e sistematicamente organizados sobre estimativas da prevalência do DMG nesses países. A falta de consenso e uniformidade nos padrões de rastreamento, definição e critérios de diagnóstico do DMG desafia a avaliação comparativa da prevalência do DMG entre países e regiões (Zhu; Zhang, 2016).

Um estudo demonstrou que a maior prevalência da DMG se encontra no Oriente Médio (37%), seguida do sudeste Asiático (24,2%), e Norte da África (21,8%) (Zhu; Zhang, 2016). Em Omã, a prevalência relatada de DMG em 2017 foi de 15% (Subhi *et al.*, 2021). Em contraste, os países da América do Norte e da região das Caraíbas (isto é, Barbados, EUA, Trinidad e Tobago e Canadá) tiveram relativamente a menor variabilidade nas estimativas da prevalência de DMG, variando entre 6,5% no Canadá e nos Estados Unidos em 7,8% (CDC; 2020; Pillay; Donovan; Guitard, 2021; Zhu; Zhang, 2016). Já a Europa teve a prevalência mais baixa (mediana 5,8%) (Zhu; Zhang, 2016) e na Austrália as taxas de DMG se encontram entre 8-10% de todas as mulheres grávidas (Carolan-olah; Vasilevski, 2021).

É importante ressaltar a necessidade de cautela na interpretação das estimativas

específicas de países e regiões sobre a prevalência de DMG, devido a várias questões envolvendo os critérios de diagnóstico, conforme já discutido. Além disso, os países em desenvolvimento devem articular políticas de saúde e melhor acompanhamento gestacional visando detectar precocemente mulheres com DMG e desenvolver estratégias em saúde para a redução de complicações.

4.1.3 Fisiopatologia do diabetes mellitus gestacional

O metabolismo da glicose modifica-se gradualmente durante da gravidez, visando suprir a necessidade nutricional materna e fetal. No primeiro trimestre gestacional, as modificações provocadas por hormônios placentários têm pouco efeito direto sobre o metabolismo dos carboidratos (Bertini, 2001).

Nesse período, é observada uma maior utilização de glicose e aminoácidos (principalmente alanina) pelo feto, além de uma maior sensibilidade dos tecidos periféricos à insulina. Esses eventos levam a uma diminuição dos níveis maternos da glicemia basal, sob influência dos hormônios estrogênio e progesterona, em contraste com um aumento da produção endógena de glicose pelo fígado, da gliconeogênese e glicogenólise (Vilar, 2011).

Esse contraste pode ser explicado pelo aumento das concentrações de insulina em jejum diminuindo a glicose circulante. Esse aumento da insulina deveria controlar as concentrações de glicose, todavia, a sensibilidade hepática à insulina materna também está prejudicada. Desse modo, a redução da glicemia basal no 1º trimestre está associada ao aumento da concentração de glicemia em jejum, estimulada pela função beta pancreática (Metzger *et al.*, 2016).

A partir da 20ª semana, acontece redução na sensibilidade periférica à insulina materna (em média na 26ª semana de gestação) (Couston; Jovanovic, 2015). Em consonância ao crescimento da placenta, ocorre gradualmente um aumento na produção de hormônios que antagonizam a ação da insulina, dentre eles, pode-se citar o lactogênio placentário humano, a progesterona, e prolactina e o cortisol (Metzger *et al.*, 2016).

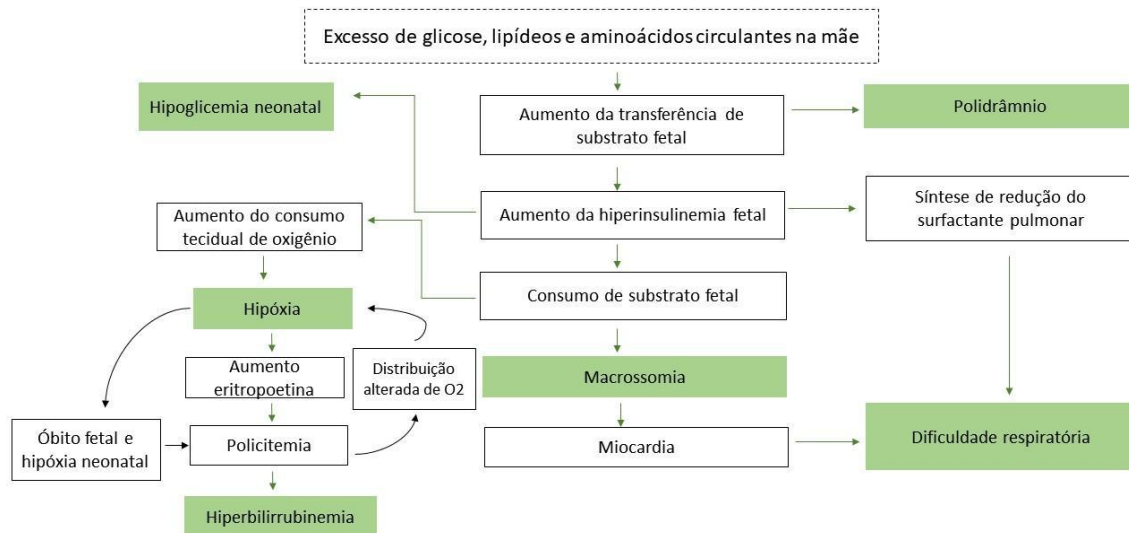
O estrógeno age como antagonista à insulina e a progesterona também afeta o metabolismo da glicose, atuando como antagonista da insulina, reduzindo sua eficácia nos tecidos periféricos (Bertini, 2001). Além disso, o cortisol aumenta no final da gestação e atua diminuindo a sensibilidade tecidual à insulina, elevando os níveis glicêmicos e estimulando a gliconeogênese dos aminoácidos, antagonizando a ação da insulina no tecido adiposo e músculos (Bertini, 2001). Além do aumento dos hormônios contrarreguladores da insulina, o hormônio lactogênio placentário é o principal responsável pela resistência à insulina durante a

gravidez (Tombini, 2002). Para manter a homeostase dos carboidratos, frente a esta insulinoresistência, o pâncreas materno aumenta a liberação de insulina em 1,5 - 2,5 vezes, minimizando o impacto nas concentrações circulantes de glicose (Couston; Jovanovic, 2015). Todavia, na mulher que desenvolve o DMG, existem defeitos na cascata de sinalização da insulina e redução da habilidade do receptor de sofrer fosforilação em tirosina, resultando na transmissão do sinal para possibilitar a captação de glicose (Metzger *et al.*, 2016). Quando a demanda na produção de insulina é maior que a capacidade das células β pancreáticas de produzir a insulina, pode ocorrer a instalação do Diabetes Mellitus Gestacional (Couston; Jovanovic, 2015).

Dessa forma, o DMG é caracterizado por uma deficiência relativa da secreção de insulina pelas células β pancreáticas (Kuhl, 1998). Isso leva à diminuição da captação de glicose, aumento da gliconeogênese hepática e hiperglicemia materna (Barbour *et al.*, 2007). A hiperlipidemia, caracterizada predominantemente por triglicerídeos séricos mais elevados, também pode causar lesão lipotóxica das células β , prejudicando ainda mais a secreção de insulina (Koukkou; Watts; Lowy, 1996; Nolan, 2011).

O DMG quando não tratado aumenta o risco de complicações maternas. Além disso, os riscos de complicações decorrentes do descontrole glicêmico também são observados no período neonatal como redução da produção de surfactante pelos pneumócitos II, em decorrência da hiperglicemia fetal, podendo acarretar síndrome do desconforto respiratório; hiperinsulinemia fetal secundária à hiperglicemia causando hipoglicemia neonatal; e a policitemia acarreta icterícia neonatal por hemólise (Figura 1) (Metzger *et al.*, 2016; Hod *et al.*, 2015).

Figura 1- Exposição intrauterina à hiperglicemia materna: complicações neonatais e fetais.



Fonte: (Hod *et al.*, 2015)

Além disso, a hiperglicemia materna pode modificar a expressão genética das células fetais recém-formadas, acarretando sequelas ao conceito, como malformações graves, restrição do crescimento fetal intrauterino se no início da gestação, proliferação anormal de células musculares, adipócitos e células pancreáticas, ocasionando obesidade, hipertensão e diabetes na vida adulta (Hod *et al.*, 2015).

Nesse contexto, gestantes com DMG e seus fetos apresentam maiores riscos de complicações e necessidade de internação prolongada e cuidados de terapia intensiva, sendo imprescindível o rastreamento adequado durante o pré-natal, visando o controle adequado da glicemia e prevenção de agravos.

4.1.4 Diagnóstico e tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional

O DMG é uma complicação prevalente durante a gravidez e seu diagnóstico incorreto ou controle inadequado pode resultar em taxas substanciais de resultados adversos materno e fetal. As abordagens de rastreamento utilizadas para o DMG desempenham um papel crucial no seu manejo e na prevenção de complicações futuras (Miranda; Reis, 2008).

A consulta pré-natal inicial é considerada a oportunidade ideal para o rastreamento do DMG. Os objetivos principais da triagem precoce são detectar pacientes com diabetes pré-existente e DMG e diagnosticar indivíduos com risco baixo ou elevado de DMG.

Contudo, seu diagnóstico vem sofrendo alterações desde a década de 1960. A diretriz

inicial foi estabelecida em 1964 por O'Sullivan e Mahan (O'sullivan; Mahan, 1964), que mais tarde foi modificada pelo National Diabetes Data Group (NDDP) em 1979 (Genuth, 1979) e Carpenter em 1982 (Carpenter; Coustan, 1982). Estas atualizações frequentes dos critérios são necessárias para identificar eficazmente as mulheres com diabetes gestacional e avaliar o risco de complicações perinatais, todavia, existe a falta de uniformidade internacional para sua averiguação e diagnóstico o que interfere nas taxas de prevalência e desfechos materno fetal entre os países (Luo *et al.*, 2020).

O estudo observacional *Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome* (HAPO) realizado em 2002 avaliou 2.500 mulheres em 10 países, se tornou referência para critério diagnóstico do DMG em diversos países. O mesmo determina realização da glicemia em jejum no primeiro trimestre, do teste de tolerância à glicose (TOTG) entre 24 e 28 semanas e avaliação da glicemia em jejum no terceiro trimestre, com os valores recomendados pelo *International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups* (IADPSG): jejum 92-125 mg/dl, 1h \geq 180 mg/dl e 2h 153-199 mg/dl (Hod *et al.*, 2015; Hapo, 2008; IADPSG, 2010).

Todavia a American Diabetes Association (ADA), vem desenvolvendo diversos estudos avaliando os critérios diagnósticos para definição do DMG e em 2023 disponibilizou uma atualização do guideline com novas propostas no critério diagnóstico da doença (ADA, 2023). O novo protocolo considera realizar glicemia de jejum no primeiro trimestre somente em mulheres com fatores de risco para possível DM prévia, e demais gestantes realizar apenas o TOTG entre 24-28 semanas, com os valores recomendados pela IADPSG (ADA, 2023).

O TOTG pode ser realizado em duas abordagens distintas. A primeira abordagem, conhecida como método de “uma etapa”, envolve um TOTG de 75 gramas realizado entre 24 e 28 semanas de gestação, após um jejum noturno de pelo menos 8 horas. O diagnóstico de diabetes gestacional é confirmado se for observado algum dos seguintes valores: Glicemia de jejum: 92 mg/dL; Glicose em 1 hora: 180 mg/dL; e glicose de 2 horas: 153 mg/dL (ADA, 2023).

A segunda abordagem, conhecida como método de “duas etapas”, consiste em: primeiro, um teste de carga de glicose de 50 gramas (GLT) é realizado (sem jejum) com medição de glicose plasmática 1 hora depois (ADA, 2023). Se o nível de glicose for igual ou superior a 130, 135 ou 140 mg/dL, o paciente passa para a segunda etapa: um TOTG de 100 gramas realizado após jejum noturno. Nesta etapa, o diagnóstico de diabetes gestacional é confirmado se pelo menos dois dos seguintes critérios forem atendidos ou excedidos entre os quatro níveis de glicose plasmática medidos: glicemia de jejum: 95 mg/dL; glicose em 1 hora: 180 mg/dL; glicose de 2 horas: 155 mg/dL; e glicose de 3 horas: 140 mg/dL (ADA, 2023).

Já a American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, 2018) propõe uma abordagem em duas etapas para o diagnóstico de diabetes gestacional usando uma triagem universal com um GLT de 50 g seguido por um teste diagnóstico alvo com 100 g de TOTG. Os critérios de diagnóstico para DMG baseados nesses testes são os seguintes: critérios GLT: (1) resultado GLT > 130 mg/dL; (2) resultado GLT > 135 mg/dL; e (3) resultado GLT > 140 mg/dL; critérios de TOTG: (1) Glicemia de jejum > 95 mg/dL; (2) glicose em 1 hora > 180 mg/dL; (3) glicose em 2 horas > 155 mg/dL; e (4) glicose em 3 horas > 140 mg/dL.

No entanto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) apoia a utilização da abordagem numa só etapa utilizando um TOTG de 75 gramas, semelhante às recomendações do IADPSG. O diagnóstico é feito se os seguintes limites forem atingidos ou excedidos: níveis de glicose em jejum ≥ 92 -125 mg/dL, níveis de glicose em 1 hora ≥ 180 mg/dL e níveis de glicose em 2 horas ≥ 153 -199 mg/dL (WHO, 2023).

Dessa forma, há uma falta de consenso quanto à abordagem ideal para o diagnóstico do DMG, uma vez que todos os métodos têm suas vantagens e limitações. O diagnóstico do DMG apresenta desafios significativos em todo o mundo e os países adotam um critério de acordo com a visão dos especialistas locais, afetando diretamente as mulheres e os neonatos.

A falta de consenso também é vista em âmbito nacional, uma vez que existem discrepâncias nos protocolos de diagnóstico nos estados, capitais e regiões brasileiras. Atualmente a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) e Ministério da Saúde (MS) (OPAS, 2017) definem o diagnóstico de DMG conforme critérios da OMS e IADPSG.

A prefeitura municipal de Belo Horizonte considera solicitar o exame de glicemia em jejum na primeira consulta de pré-natal, se resultado maior ou igual a 92 mg/dl é recomendado repetir novo exame de glicemia de jejum, com orientações sobre o tempo correto de jejum para coleta. A nova glicemia entre 92 e 125 mg/dL é diagnóstico de diabetes mellitus gestacional e a gestante é encaminhada ao pré-natal de alto risco (PBH, 2019).

Deste modo, é notória a falta de uniformidade do critério diagnóstico do DMG na população brasileira, além disso, os serviços de atenção à gestação de alto risco também adotam medidas contrárias ao recomendado pela SDB e MS, como os protocolos desenvolvidos pela ADA, ficando as gestantes exposta ao aumento de complicações devido à falta de consenso.

A decisão de não considerar a glicemia de jejum e só validar o diagnóstico na realização do TOTG pode ter consequências significativas nas complicações materno-fetais relacionadas ao DMG, uma vez que no cenário brasileiro muitas mulheres não conseguem comparecer aos exames e consultas de pré-natais devido a diversas limitações, como condições

socioeconômicas, dificuldade de transporte, distância do serviço de saúde e sua residência, dentre outros (Viellas *et al.*, 2014). Nesse sentido, é essencial que os países e serviços de saúde considerem a realidade de cada cenário e suas particularidades e a partir disso, definam critérios que facilitem o diagnóstico precoce e a elaboração de cuidados.

Após fechado o diagnóstico do DMG, é essencial iniciar seu manejo e tratamento o mais precoce possível. O tratamento do DMG reduz os eventos perinatais desfavoráveis (Zajdenverg *et al.*, 2022b). Um estudo realizado em 2005 comparou os desfechos materno-fetais de gestantes que realizaram monitoramento da glicemia e terapia nutricional e/ou medicamentosa com mulheres que não realizaram tratamento. O estudo revelou que os riscos de eventos adversos foram significativamente maiores no grupo que não realizou acompanhamento (Cheung; Oats; McIntyre, 2005).

A abordagem terapêutica em gestantes com DMG inclui orientação nutricional individualizada, atividade física e estímulo a mudanças no estilo de vida. Caso em até duas semanas os objetivos terapêuticos não sejam atingidos, é indicado iniciar a terapia farmacológica (Zajdenverg *et al.*, 2022a).

A seguir, serão discutidas as principais abordagens terapêuticas no manejo do DMG:

a) Dieta

Em gestantes com DMG, a nutrição é a estratégia de intervenção primária para o gerenciamento da hiperglicemia, sendo essencial um aconselhamento nutricional o mais breve possível (Reader; Splett; Érica, 2006). Recomenda-se que a quantidade de quilocalorias seja calculada de acordo com o peso da mulher e com participação de um nutricionista, visando oferecer várias opções de composição de refeições de forma individualizada, considerando a realidade, possibilidades e preferência de cada gestante (Zajdenverg *et al.*, 2022a).

É recomendado o início da terapia farmacológica em mulheres com duas ou mais medidas de glicemia acima da meta após 7-14 dias de terapia com dieta (Zajdenverg *et al.*, 2022a).

b) Hipoglicemiantes

O uso de Metformina é considerado uma opção na terapia do DMG, todavia são necessários mais estudos, tendo em vista que a Metformina e a Glibenclamida ultrapassam a barreira placentária, sendo encontradas em torno de 70-75% no cordão umbilical e no sangue materno e fetal, podendo causar supressão da respiração mitocondrial fetal (Schwartz *et al.*, 2013; Zajdenverg *et al.*, 2022a; Song *et al.*, 2017).

Uma metanálise realizada em 2019, comparou os desfechos fetais em mulheres com DMG que utilizaram Metformina e insulina. Observou-se que apesar do peso mais baixo ao nascer,

filhos de mães que utilizaram Metformina na gestação apresentaram um crescimento acelerado no primeiro ano de vida resultando em um IMC maior durante a infância, quando comparados às crianças filhas de mães tratadas com insulina (Tarry-adkins; Aiken; Ozanne, 2019).

Além disso, uma coorte realizada em 2011 evidenciou que crianças expostas a Metformina durante o período intrauterino obtiveram um aumento da circunferência braquial e pregas cutâneas subescapular em região de bíceps, quando comparadas a filhos de mães tratadas com insulina (Rowan *et al.*, 2011).

A Metformina está indicada em casos de falta de adesão à insulinoterapia, não acessibilidade da medicação, dificuldade na autoadministração, estresse devido ao uso da insulina, restrição alimentar excessiva e ganho de peso materno e fetal excessivo (Zajdenverg *et al.*, 2022a; Song *et al.*, 2017). Porém, a mesma é contraindicada em casos de fetos abaixo do percentil 50, crescimento fetal restrito intrauterino e gestantes com doença renal crônica (Zajdenverg *et al.*, 2022a; Song *et al.*, 2017).

A insulina é a medicação de primeira linha para o tratamento farmacológico, por ser comprovadamente segura durante a gestação, reduzindo o risco de macrossomia fetal e morbidade perinatal (Zajdenverg *et al.*, 2022a). As dosagens de insulina são definidas de acordo com o peso, curva glicêmica e meta a ser alcançada. As recomendações variam de 0,5 a 0,8 UI/Kg/dia, com adequação das doses de acordo com a evolução da gestação. As insulinas Neutral Protamine Hagedorn (NPH) e regular são até o momento as mais utilizadas na prática clínica (Hone; Jovanovic, 2010).

Após o parto, há um decréscimo da liberação de insulina, uma vez que os hormônios antagonistas da insulina produzido pela placenta durante a gestação são subitamente reduzidos e os níveis glicêmicos normalizados, não sendo necessário o uso de insulina, somente se em casos de hiperglicemia durante esse período (Miranda; Reis, 2008). O aleitamento materno deve ser incentivado e estimulado, visando prevenir o risco de hipoglicemia neonatal (Schmidt; Reichelt, 1999).

O rastreamento pós-parto permite o tratamento precoce da hiperglicemia e identifica mulheres que podem se beneficiar de intervenções para prevenir ou adiar o desenvolvimento de DM2 (Couston; Jovanovic, 2015). O estado de regulação da glicose deve ser reavaliado seis semanas após o parto por meio do exame de glicemia em jejum e TOTG e monitorizadas anualmente, uma vez que o risco de desenvolver diabetes do tipo 2 entre 5 e 15 anos é quatro vezes maior (Couston; Jovanovic, 2015).

4.1.5 Conhecimento sobre o diabetes mellitus gestacional e comportamentos em saúde

O conhecimento é um dos fatores cognitivos mais relevantes com influência direta no comportamento humano (Rosenstock; Strecher; Becker, 1988). O conhecimento sobre possíveis consequências de uma doença é um grande motivador para uma mudança comportamental (Jones; Roche; Appel, 2009). As mulheres com DMG precisam saber sobre as consequências materno-fetais da doença, importância do controle glicêmico, prática regular de exercícios físicos, além do controle alimentar e medidas de cuidados ativos, uma vez que essas práticas podem proporcionar a redução de desfechos perinatais desfavoráveis, melhorando os resultados em saúde (Shafaiyaz; Rohini, 2021).

O conhecimento sobre a DMG entre as mulheres no pré-natal impulsiona a implementação de um estilo de vida saudável, um melhor comprometimento na procura de cuidados de saúde e, assim, a prevenção e o diagnóstico precoce da doença (Rosemary *et al.*, 2020). No entanto, o conhecimento sobre a doença pode ser impactado por diversos fatores, como nível socioeconômico, educação, habilidades de linguagem e entre outros (Shafaiyaz; Rohini, 2021).

Embora haja uma série de estudos relatando a avaliação do conhecimento entre pacientes com DM tipo 1 e tipo 2, produções científicas voltadas à avaliação do conhecimento entre mulheres com DMG são escassas (Kanguru *et al.*, 2014). Um estudo realizado em Uganda avaliou o conhecimento das gestantes acompanhadas em um serviço de saúde sobre o DMG e observou-se que somente um terço das mulheres entrevistadas tinham um bom conhecimento sobre o DMG (Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021). Além disso, um estudo realizado na Malásia demonstrou que dentre todas as categorias de conhecimento, observou-se o menor escore de conhecimento para o manejo da doença. Isso pode levar a dificuldades dos pacientes em seguir planos de autocuidado, aumentar a incidência de complicações e diminuir as habilidades de enfrentamento do diabetes e condições relacionadas (Hussain; Yusoff; Sulaiman, 2015).

Em relação à conscientização e atitudes em relação à dieta e ao exercício como estratégias para ajudar a prevenir o DMG, em um estudo realizado com gestantes em Samoa, observou-se que 79% das mulheres identificaram uma dieta saudável e 78% identificaram a prática regular de exercícios como mudanças apropriadas no estilo de vida. Das 141 mulheres entrevistadas, 93% afirmaram se exercitar pelo menos uma vez por semana por meio da dança (45%), caminhada (31%) ou natação (23%). Em relação aos hábitos alimentares, 37% das mulheres afirmaram consumir pelo menos cinco porções de frutas e hortaliças por dia, enquanto

71% afirmaram não ter uma dieta rica em alimentos processados e açúcares (Price; Lock; Quintero-Medrano, 2017). Contudo, nesse estudo não foram realizadas análises estatísticas multivariadas para avaliar a associação entre conhecimento e comportamentos em saúde.

Não foram encontrados outros estudos que avaliassem o conhecimento em gestantes com DMG e os comportamentos em saúde. Um estudo realizado com indivíduos com DM2 demonstrou que o conhecimento sobre o DM está associado a práticas de exercícios físicos e melhor adesão aos planos alimentares propostos (Rodrigues; Machado; Romagna, 2021). Outra pesquisa, desenvolvida em um município da região Nordeste do Brasil, evidenciou que o conhecimento da população com DM2 sobre a doença foi insuficiente em 54,7% dos participantes e a maioria das pessoas com conhecimento insuficiente não praticava atividade física e não seguia um plano alimentar saudável, conforme recomendado pelos profissionais de saúde (Amaral; Ribeiro; Rocha, 2021). Por outro lado, mesmo possuindo conhecimento sobre comportamentos saudáveis, grande parte dos pacientes ainda apresentam dificuldade em adicionar esses hábitos em sua rotina (Farinha *et al.*, 2020).

No caso das mulheres, a dificuldade em estabelecer novas mudanças nos comportamentos em saúde pode estar associada com a carga de trabalho com demandas domiciliares, do emprego e da família (Cobo, Cruz e Dick, 2021). Além disso, durante a gestação, muitas possuem receio em realizar atividades devido a desconfortos físicos que coexistem, muitas vezes, com a concepção cultural sobre a necessidade de ficar em repouso, mesmo sem indicação (Freitas *et al.*, 2022). É essencial que as mulheres sejam orientadas durante as consultas sobre a importância da prática regular do exercício físico para a saúde materno fetal, além de arquitetar com a equipe multiprofissional estratégias de mudanças de comportamento, através do acompanhamento com nutricionista e incentivo de exercícios como caminhada, natação e acompanhamento na academia da cidade.

Dessa forma, torna-se importante a realização de estudos que analisem o conhecimento das gestantes sobre o DMG e os comportamentos em saúde, uma vez que os hábitos de vida saudáveis estão diretamente associados ao controle dos índices glicêmicos e à redução de complicações materno-fetais. Entender sobre essa relação pode impulsionar melhores práticas de educação em saúde nos serviços, beneficiando as famílias e a sociedade. Como o DMG afeta duas gerações, a educação em saúde sobre a morbidade a longo prazo do DMG na mãe e no recém-nascido deve ser enfatizada (Langarica *et al.*, 2022), ampliando o conhecimento das mulheres sobre a doença e, potencialmente, propiciando mudança de comportamentos.

4.1.6 Conhecimento sobre o diabetes mellitus gestacional e fatores associados em gestantes com a doença: revisão sistemática da literatura

Este capítulo da dissertação foi elaborado por meio de revisão sistemática da literatura, sendo produzido um artigo científico, o qual encontra-se submetido à Revista de Medicina de Ribeirão Preto (APÊNDICE A).

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura desenvolvida conforme as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA) (Page *et al.*, 2021). O protocolo da revisão foi registrado no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), sob o número CRD42024483855.

Os critérios de elegibilidade foram definidos com base na população, exposição, desfecho e tipo de estudo, os quais se distribuíram da seguinte forma:

- População: gestantes com o diagnóstico de DMG, sem delimitação de idade;
- Exposições: características sociodemográficas, econômicas e de acesso aos serviços de saúde;
- Desfecho: conhecimento das gestantes com DMG sobre a doença, avaliados por meio de questionários validados ou construídos pelos autores e fatores associados ao conhecimento.
- Desenhos de estudo: desenhos de estudos epidemiológicos experimentais, transversais, caso-controle e coorte.

Foram incluídos estudos publicados em qualquer período, em português, espanhol ou inglês, sem delimitação temporal. Foram excluídos estudos conduzidos em mulheres com Diabetes Mellitus tipo 1 ou tipo 2.

No processo de busca foram utilizados descritores controlados e seus sinônimos ‘Diabetes Gestacional’, ‘gestantes’ e ‘conhecimento, prática e atitude’ nos bancos de dados selecionados. Utilizou-se as seguintes bases de dados eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line (MEDLINE via PubMed®); Web of Science TM; Scopus; Embase; Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL Cochrane); Base de Dados em Enfermagem (BDENF); e Índice bibliográfico Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). As buscas foram feitas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do acesso à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

O processo de busca foi concluído em abril de 2024. Após a combinação dos resultados

da busca em diferentes bases de dados, as duplicatas foram removidas. Os registros foram gerenciados usando aplicativo de revisão sistemática online Rayyan.

Estratégia de Busca na BVS: (*Gestantes OR "Pregnant Women" OR "Mujeres Embarazadas" OR "Femmes enceintes" OR Grávidas*) AND (*"Diabetes Gestacional" OR "Diabetes, Gestational" OR "Diabetes Gestacional" OR "Diabète gestationnel" OR "Gestational Diabetes"*) AND (*Conhecimento OR Knowledge OR Conocimiento OR Savoir OR "Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde" OR "Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud" OR "Connaissances, attitudes et pratiques en santé" OR "Letramento em Saúde" OR "Health Literacy" OR "Alfabetización en Salud" OR "Compétence informationnelle en santé"*).

Estratégia de Busca na MEDLINE, Web of Science™, Scopus, Cochrane e Embase (*"Pregnant Women"*) AND (*"Diabetes, Gestational" OR "Gestational Diabetes"*) AND (*Knowledge OR "Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Literacy"*).

O processo de triagem e seleção dos artigos foi realizado em quatro fases: a primeira fase foi a identificação dos artigos, na qual permitiu verificar a quantidade de artigos disponíveis a partir dos critérios de busca. A segunda fase foi a de seleção dos artigos identificados, sendo realizada a leitura dos títulos e resumos. A terceira fase foi de elegibilidade dos estudos, na qual os textos foram lidos na íntegra para definição da inclusão ou exclusão, a partir de formulário criado pelos pesquisadores, que continham as seguintes perguntas: É um artigo original revisado por pares? O artigo analisa o conhecimento das gestantes com DMG sobre a doença? O artigo verifica os possíveis fatores associados ao conhecimento das gestantes com DMG? Por fim, a quarta fase foi a de inclusão, o que permitiu a seleção final dos estudos para compor a revisão. Esse processo de seleção ocorreu de forma independente e mascarada. Os revisores não foram cegados quanto aos autores, periódicos e instituições em que os manuscritos foram publicados. Qualquer desacordo foi resolvido por um terceiro autor independente.

Um formulário padronizado e pré-pilotado (Excel) foi utilizado para extrair dados dos estudos incluídos para síntese de evidências. Dos estudos incluídos foram extraídas as seguintes informações:

- Características do participante: autores/ano, local, desenho;
- Características de Exposição: população de estudo e as variáveis de exposição utilizadas;

- Variável desfecho: conhecimento sobre o DMG de acordo com o instrumento aplicado para avaliação, método de construção e validação do instrumento e técnica de pontuação;
- Principais resultados dos estudos, com base nas razões de risco, razões de chance e valores de P.

Os dados relevantes foram extraídos dos estudos por dois investigadores distintos. Qualquer desacordo foi resolvido por um terceiro autor independente.

Os títulos dos estudos selecionados, após a leitura completa, foram consultados no site *Retraction Watch* (<https://retractionwatch.com/>), que identifica estudos retratados que se encontram disponíveis nas bases de dados. Além disso, foi realizada a investigação das revistas nas quais os artigos selecionados foram publicados no *Beall's List* (<https://beallslist.net/>) que identifica práticas predatórias por parte das revistas e editoras.

Ressalta-se que não foi realizado contato com os autores dos artigos incluídos na revisão para fins de solicitação referente a qualquer etapa dos estudos.

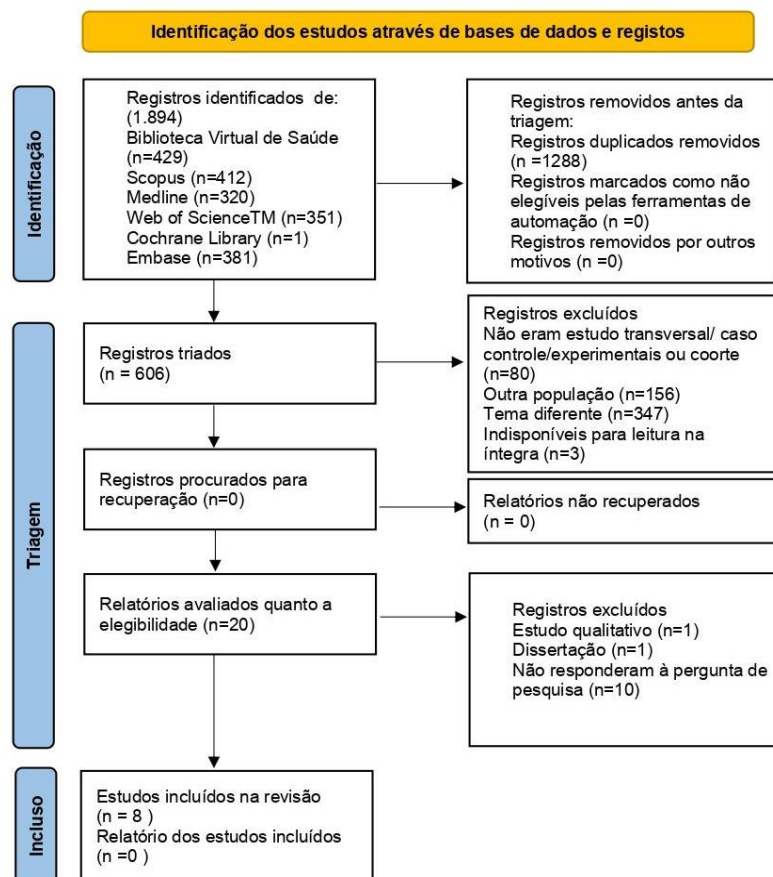
A avaliação do risco de viés nos estudos incluídos foi realizada de acordo com a ferramenta revisada de risco de viés do Instituto Joanna Briggs (JBI) (Moola *et al.*, 2020). Um formulário padronizado e pré-pilotado (Excel) foi utilizado para extrair dados dos estudos incluídos para avaliação da qualidade do estudo. Cada estudo foi avaliado quanto a: estrutura da amostra do estudo, seleção dos participantes, tamanho amostral, descrição detalhada dos sujeitos do estudo, análise de dados, métodos de mensuração válidos, análise estatística apropriada e taxa de resposta adequada. Cada questão, pode ser respondida com “sim”, “não”, “incerto” ou “não aplicável”. A qualidade metodológica geral de cada estudo é classificada como “Alta” se 100% das respostas positivas, “Moderada” caso tenha recebido até duas respostas incertas ou negativas a qualidade metodológica ou “Baixa”, caso tenha recebido três ou mais respostas incertas ou negativas a qualidade metodológica. A avaliação do risco de viés foi realizada por dois revisores independentes. Os dados serão representados através de um gráfico de semáforo e barras ponderadas.

Nosso objetivo foi fornecer uma síntese narrativa dos resultados dos estudos incluídos. Os resultados do conhecimento do DMG e possíveis fatores associados foram expressos com base nas razões de risco, razões de chance, IC de 95%, teste qui-quadrado e valores de P, sendo aqueles com valores $<0,05$ considerados estatisticamente significativos.

O processo de busca resultou na identificação de 1894 publicações. Na triagem os duplicados foram removidos (n=1288), resultando na quantidade de 606 artigos científicos,

analisados por meio da leitura do título e do resumo e 586 registros foram excluídos por não se enquadrar nos critérios de elegibilidade. Foram selecionados 20 estudos para leitura na íntegra, todavia. Após leitura minuciosa na íntegra e confronto entre os revisores, 12 artigos (Wafa *et al.*, 2023; Abdulaziz; Fallatah, 2022; Alharthi; Althobaiti; Alswat, 2018; Morais *et al.*, 2019; Offomiyor; Rehal, 2023; Khanpaye *et al.*, 2019; Ogu *et al.*, 2020; Bhowmik *et al.*, 2018; Park *et al.*, 2018; Ludowici, 2023; Mançu; Almeida, 2016; Schmalfuss, 2011) foram excluídos por não responderem à pergunta de pesquisa. Ao final do processo de seleção, 8 estudos foram selecionados para compor a revisão sistemática. Um fluxograma detalhado mostrando o processo de busca e seleção dos estudos é apresentado na Figura 2. Além disso, o quadro 1 destaca os estudos excluídos após leitura na íntegra e principais motivos.

Figura 2- Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários incluídos na revisão integrativa de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.



Nota: * PRISMA 2020 - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, 2020.

Quadro 1– Estudos excluídos da amostra final da revisão sistemática. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Artigos excluídos	Motivos da exclusão
Wafa <i>et al.</i> , 2023	Os critérios de exclusão foram as gestantes não doentes. Aquelas com o diagnóstico de DMG foram excluídas do estudo.
Abdulaziz <i>et al.</i> , 2022	Os critérios de inclusão foram mulheres em fase reprodutiva, gestantes ou não gestante, com ou sem o diagnóstico de DMG.
Alharthi <i>et al.</i> , 2018	Os critérios de inclusão foram mulheres em fase reprodutiva, gestantes ou não gestante, com ou sem o diagnóstico de DMG.
Morais <i>et al.</i> , 2019	Como método de mensuração do conhecimento das mulheres com DMG. Utilizou-se um instrumento que avalia DM. Ressalta-se que o DMG é uma doença específica com valores e meta glicêmicas específicas, sendo necessário um instrumento que aborde especificamente a doença
Offomiyor, Rehal, 2023	Os critérios de inclusão foram mulheres em fase reprodutiva, gestantes ou não gestante e profissionais da saúde.
Khanpaye <i>et al.</i> , 2019	Os critérios de inclusão foram mulheres em fase reprodutiva, gestantes e funcionários que atuavam no serviço de estudo.
Ogu <i>et al.</i> , 2020	Os critérios de inclusão foram mulheres em fase reprodutivas
Bhowmik <i>et al.</i> , 2018	Os critérios de inclusão foram mulheres, familiares, profissionais de saúde e receptores de cuidados.
Park <i>et al.</i> , 2018	O artigo traz sobre o conhecimento e intenção de amamentar. Não é discutido sobre o conhecimento as mulheres sobre o DMG
Ludowici, 2023	Os critérios de inclusão foram mulheres com idade entre 12-51 anos com filhos ou não, gestantes ou não
Mançú, Almeida, 2016	Estudo com abordagem qualitativa.
Schmalfuss JM, 2011	Dissertação

Fonte: acervo próprio.

As características dos estudos (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016; Haron *et al.*, 2021; Karpiewska *et al.*, 2022 ; Quintero-Medrano *et al.*, 2018; Sargees *et al.*, 2016) incluídos estão descritas no quadro 2, os estudos incluídos foram conduzidos na Noruega, Polônia, Malásia, Índia, Austrália, Turquia e México. Nenhum estudo foi publicado na América do Sul, incluindo o Brasil. Todos os estudos incluíram gestantes com o diagnóstico de DMG. O primeiro estudo que avaliou o conhecimento das gestantes com diabetes gestacional foi publicado em 2010. Quatro estudos incluídos foram publicados nos últimos 5 anos. Os artigos apresentaram delineamento do tipo transversal (n=7) (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016; Haron *et al.*, 2021; Karpiewska *et al.*, 2022 ; Quintero-Medrano *et al.*, 2018) e caso-controle (n=1) (Sargees *et al.*, 2016).

Quanto aos instrumentos utilizados nos estudos para avaliação do conhecimento, 4 produções científicas utilizaram instrumentos previamente validados transculturalmente (Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016; Sargees *et al.*, 2016) e 4 estudos utilizaram um instrumento elaborado pelos próprios autores, com base em questionários previamente validados sobre o Diabetes Mellitus (Akbağ, 2021; Margetts, 2010; Haron *et al.*, 2021; Karpiewska *et al.*, 2022; Quintero-Medrano *et al.*, 2018). Além disso, os principais aspectos do conhecimento avaliado nos instrumentos foram: fatores de risco da doença, complicações, automonitoramento, tratamento e valores nutricionais (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016; Haron *et al.*, 2021; Karpiewska *et al.*, 2022 ; Quintero-Medrano *et al.*, 2018; Sargees *et al.*, 2016).

Todos os estudos avaliaram o conhecimento das gestantes. A maior parte dos estudos realizou uma avaliação final e foram relatados os seguintes fatores associados ao conhecimento: escolaridade (n=5), idade (n=4), renda (n=3), estado civil (n=2), ocupação (n=2), origem étnica (n=2), paridade (n=1) , histórico de DMG em gestação anterior (n=1), presença de comorbidades (n=1), realizar atividades educativas sobre DMG (n=2) e abordagem multidisciplinar no pré-natal (n=1).

Quanto ao tamanho amostral das participantes em cada estudo, foi observada variabilidade, com o número de participantes variando de 100 a 238 em cada estudo incluído nesta revisão. Um estudo realizou cálculo para estimar o tamanho da amostra (Akbağ, 2021). Os demais estudos não descreveram o cálculo amostral. Em relação à análise estatística para avaliação do conhecimento do DMG entre as gestantes, todos os estudos utilizaram estatística descritiva como frequência e percentual de acertos (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016; Haron *et al.*, 2021; Karpiewska *et al.*, 2022 ; Quintero-Medrano *et al.*, 2018; Sargees *et al.*, 2016). Quanto à análise dos fatores associados ao conhecimento, seis estudos realizaram o teste qui-quadrado (Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016; Karpiewska *et al.*, 2022 ; Quintero-Medrano *et al.*, 2018; Sargees *et al.*, 2016), um estudo utilizou o coeficiente de correlação de Pearson (Akbağ, 2021) e dois estudos realizaram análise de regressão logística múltipla (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022).

Quadro 2 - Síntese dos estudos incluídos na revisão segundo autor, ano, local, desenho de estudo, população de estudo, variável exposição, variável desfecho, instrumento de avaliação e principais achados. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Autores /ano	Local	Delineamento	Amostra	Variável Exposição/ caracterização da amostra	Instrumento de avaliação	Principais achados
Akbay, Tokat 2021	Turquia	transversal	176 gestantes (realizado cálculo amostral)	Escolaridade, ter recebido educação para DMG, tratamento do DMG, profissão, renda e estado civil	Formulário de informações elaboradas com base na opinião de especialistas, com realização de um teste piloto. Cada resposta correta foi calculada como um ponto, com um score máximo de 56 pontos. Foi considerado baixo nível (0-26), moderado (27-39), com (40-55), excelente (56-57)	A pontuação média de conhecimento do DMG das gestantes foi abaixo da média. Foi realizada regressão multivariada. As características sociodemográficas representaram 30% dos fatores que afetam o nível de conhecimento do DMG (P <0.001). Entre essas variáveis, idade (P <0.001), escolaridade (P <0.001) e nível de renda mensal (P < 0,05) foram considerados preditores estatisticamente significativos. Além disso, receber educação sobre DMG (P < 0,05), abordagem multidisciplinar (P <0.001), foram associados a um maior conhecimento.
Borgen <i>et al.</i> , 2019	Noruega	transversal	238 gestantes (não foi realizado cálculo amostral)	Idade, etnia, paridade, DMG em gestação anterior, estado civil, escolaridade, atividade principal, histórico de DM na família.	Questionário autoaplicável construído e validado na Austrália e adaptado transculturalmente para contexto Norueguês. A pontuação total mínima foi 0 e máxima 38. A pontuação categorizada em ruim (0-22), médio (23-32) e excelente (33-38).	59% das mulheres tinham pouco conhecimento do DMG. Foi realizada regressão multivariada. Ser um falante não nativo de norueguês permaneceu significativamente associado a um baixo conhecimento sobre DMG: AOR = 4,5 (IC 95% [1,61-12,5]). Além disso, a idade avançada (P <0.001), nível baixo de escolaridade (P <0.001), nível socioeconômico baixo (P < 0.05) e não ter ocupação profissional (P <0.001) foram associados ao baixo conhecimento do DMG.
Carolan <i>et al.</i> , 2010	Austrália	transversal	140 gestantes (não foi realizado)	Idade, etnia, nível educacional, paridade, fluência em inglês	Questionário autoaplicável validado pelos próprios autores,	Para testar associações, foram realizados testes qui-quadrado. Em relação ao conhecimento

			cálculo amostral)		sendo estes traduzidos por tradutores credenciados para vietnamita, punjabi, cantonês e tagalo (filipino). O questionário foi composto por 22 questões de múltipla escolha, sendo o conhecimento avaliado como ruim/médio/excelente .	básico do DMG, 25% das mulheres indianas, 24,4% das vietnamitas e 19,4% das caucasianas sabiam pouco sobre a doença. Em relação às complicações do DMG todas as mulheres acertaram acima de 50%, e não houve diferenças estatísticas ($p < 0.05$). No que tange a autogestão, o conhecimento foi consistente entre grupos étnicos ($p < 0.05$). De modo geral, as mulheres vietnamitas tiveram um desempenho pior do que outros grupos e apresentou déficits de conhecimento.
Buraczewska <i>et al.</i> , 2016	Polônia	transversal	127 gestantes (não foi realizado cálculo amostral)	Escolaridade e local de residência	Questionário com questões de conhecimento e evolução do DMG, elaborado pelos autores.	A maioria das gestantes avaliaram seu conhecimento sobre a doença em nível muito bom 30,7% e bom 28,3%. Para testar associações, foi realizado teste qui-quadrado de Pearson. Todavia, somente 48,3% das mulheres tiveram um conhecimento adequado sobre o DMG.O nível de escolaridade baixo foi associado a um conhecimento limitado ($P < 0.05$).
Haron <i>et al.</i> , 2021	Malásia	transversal	140 gestantes (sem cálculo amostral)	Idade, nível educacional, renda e IMC	Questionário autoaplicável elaborado e validado na Austrália. A pontuação 1 foi dada para cada resposta certa e 0 para cada resposta errada. Sendo o máximo de pontos 10 e a mínima 0.	Apenas 8,6% das mulheres possuem bom conhecimento sobre o DMG . Apenas 19,3% têm conhecimento sobre o tratamento do DMG e 61,4% não conhecem a faixa normal de glicemia de jejum para gestantes. A pontuação média total foi de 3,09.Embora a maioria das gestantes tenha ensino superior, ainda faltam conhecimentos básicos sobre o DMG. Não foram realizados testes estatísticos de associação entre variáveis de exposição e conhecimento em DMG.

Karpiewska <i>et al.</i> , 2022	Polônia	transversal	100 gestantes (Sem cálculo amostral)	Idade, nível educacional e paridade	Questionário autoaplicável elaborado pelos autores, com pontuação de 0 a 29 pontos. Pontos, com score de 100, sendo: baixo (<66%), médio (66%–80%) e alto (>81%)	O conhecimento das gestantes sobre o DMG é limitado. Para testar associações, foram utilizados testes qui-quadrado, teste T-Student e Mann-Whitney ou Kruskal–Wallis. As mulheres acima de 35 anos, possuem um conhecimento limitado quando comparado às mulheres mais novas ($P < 0.05$). As mulheres com ensino superior obtiveram resultados superiores aos com ensino secundário ($P < 0.05$). As mulheres nulíparas tiveram um maior conhecimento quando comparado às múltiparas ($P < 0.05$).
Medrano <i>et al.</i> , 2018	México	transversal	150 gestantes (Sem cálculo amostral)	Idade, estado civil, escolaridade, ocupação, local de residência, nível Socioeconômico e histórico de diabetes gestacional	Instrumento autoaplicável desenvolvido com base no NICE 2015, aprovado e validado. Contém 23 itens, sendo classificado como: aleatório (0-8), muito baixo (9-11), baixo (12-14), regular (15-17), bom (18-20) e muito bom (21-23 pontos).	O maior nível de conhecimento sobre DMG foi regular. Para testar associações, foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson. Houve associação entre maiores níveis de conhecimento e idade superior a 25 anos ($P < 0.05$), escolaridade superior ($P < 0.05$), histórico de participação em palestras sobre GD ($P < 0,001$) e histórico de DMG em gestações anteriores ($P < 0.05$). e alto nível socioeconômico ($P < 0.05$).
Sargees <i>et al.</i> , 2016	Índia	Caso controle prospectivo	140 gestantes (sem cálculo amostral)	Curso educativo para as gestantes – grupo controle e grupo que recebeu intervenção	Questionário semiestruturado elaborado pelos autores	Para testar associações, foram realizados testes T_student e teste qui-quadrado. O conhecimento sobre o DMG foi superior no grupo experimental em comparação com o grupo de controle, após a aplicação do curso educativo.

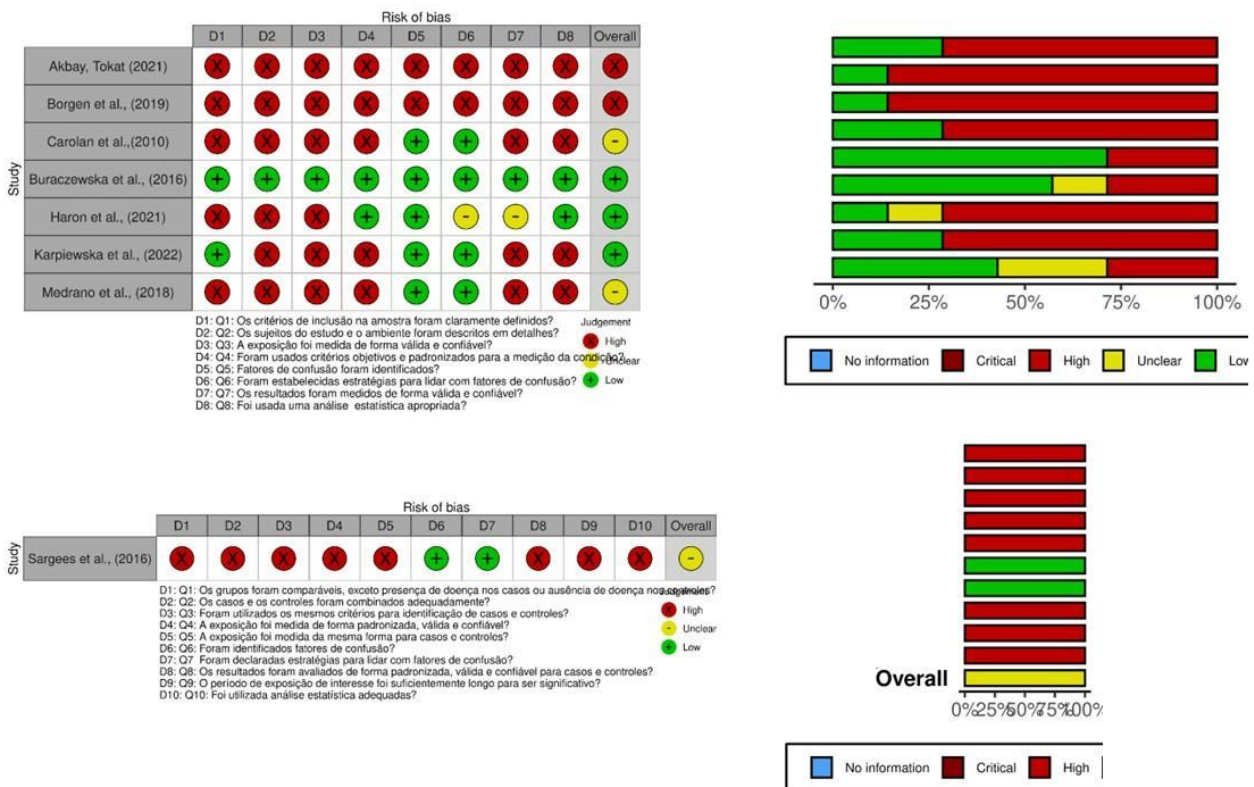
Fonte: acervo próprio.

Todos os estudos incluídos foram avaliados quanto ao risco de viés usando a ferramenta JBI (Moola *et al.*, 2020) (Figura 3). A qualidade metodológica de acordo com a ferramenta de

avaliação JBI demonstrou que apenas dois estudos (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022) 25%, apresentaram alta qualidade metodológica, três estudos apresentaram qualidade moderada (Carolan; Steele; Margetts, 2010; Quintero-Medrano *et al.*, 2018; Sargees *et al.*, 2016) 37,5 % e três estudos 37,5% baixa qualidade (Buraczewska *et al.*, 2016; Karpiewska *et al.*, 2022).

A maioria dos estudos apresentou moderado risco de viés devido à ausência de identificação dos fatores de confusão e estratégia para lidar com elas (75%), critérios para medição da condição (25%) e análise estatística apropriada (25%).

Figura 3 – Qualidade metodológica segundo a ferramenta JBI Critical Appraisal Tool (estudos transversais e caso controle) Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.



Fonte: autores (elaborada a partir da ferramenta robvis) (McGuinness; Higgins, 2020).

Entre os estudos incluídos na análise, cinco estudos avaliaram o conhecimento das gestantes com diabetes gestacional sobre a doença e os fatores associados ao conhecimento e três avaliaram somente o conhecimento. O conhecimento avaliado nos estudos e fatores associados após análise estatística foram sumarizados em uma tabela conforme a divisão dos fatores como sociodemográficos, econômicos e de acesso identificados em cada pesquisa.

Quadro 3- Conhecimento avaliado nos estudos e fatores associados segundo características sociodemográficas, econômicas e de acesso, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Estudo	Conhecimento avaliado	Fatores sociodemográficos	Fatores econômicos	Fatores relacionados ao acesso
Akbay, Tokat 2021	Desenvolvimento do DMG, fatores de risco, monitoramento e complicações	Idade e escolaridade	Nível de renda mensal	Receber educação sobre DMG, abordagem multidisciplinar e método de tratamento do DMG
Borgen <i>et al.</i> , 2019	Complicações fetais, amamentação, valores glicêmicos, automonitorização e manejo clínico	Nível educacional, origem étnica e estado civil	Ocupação principal e renda mensal	Não reportado
Carolan <i>et al.</i> , 2010	conhecimento geral sobre o DMG, complicações, manejo clínico, valores alimentares e exercícios e automonitoramento.	Nível educacional e origem étnica	Não reportado	Não reportado
Buraczewska <i>et al.</i> , 2016	Curso da doença, e conhecimento geral	Escolaridade	Não reportado	Não reportado
Haron <i>et al.</i> , 2021	Conhecimentos básicos sobre a definição do DMG, fator de risco, tratamento e complicações.	Não reportado	Não reportado	Não reportado
Karpiewska <i>et al.</i> , 2022	Valores glicêmicos, fatores de risco, automonitoramento, Tratamento e mudança no estilo de vida	Nível educacional	Não reportado	Qualidade da assistência pré-natal.
Medrano <i>et al.</i> , 2018	Fatores de risco e complicações materno-fetais do DMG.	Idade, nível educacional e histórico de DMG em gestação anterior	Renda mensal	Participação em palestras sobre DMG
Sargees <i>et al.</i> , 2016	Complicações do DMG, automonitoramento, regime alimentar e participação ativa.	Não reportado	Não reportado	Não reportado

Fonte: acervo próprio.

De modo geral, os estudos demonstraram que as mulheres possuem um conhecimento limitado sobre o DMG (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Carolan; Steele; Margetts, 2010;

Buraczewska *et al.*, 2016; Haron *et al.*, 2021; Karpiewska *et al.*, 2022 ; Quintero-Medrano *et al.*, 2018; Sargees *et al.*, 2016). Um estudo realizado na Malásia demonstrou que apenas 8,6% das mulheres conseguiram compreender corretamente o significado do DMG , somente 19,3% das entrevistadas possuíam conhecimento sobre o tratamento do DMG e que o exercício pode ajudá-las no controle glicêmico e 81,4% das mulheres no período pré-natal não têm conhecimento sobre as complicações do DMG e 61,4% não conhecem a faixa normal de glicemia capilar nas gestantes (Haron *et al.*, 2021). Em outro estudo realizado no México, ao avaliar o conhecimento sobre fatores de risco e complicações materno-fetais associadas ao DMG, observou-se 19% das gestantes apresentaram um conhecimento muito baixo, 15% baixo, 11% regular, 2% bom e somente 5% das mulheres apresentaram muito bom (Sargees *et al.*, 2016).

Quanto ao manejo e seguimento do DMG após o parto um estudo (Margetts, 2010) realizado na Polônia demonstrou que somente 44% das mulheres entrevistadas sabiam que o diabetes gestacional desaparece 6–8 semanas após o parto, 28,3% não tinham conhecimento sobre o momento da regressão dos sintomas do diabetes na gravidez e 1,6% achavam que não havia necessidade de dosagem de glicemia. Todavia, a maioria das mulheres, 74%, tinham conhecimento sobre a necessidade da realização do teste de tolerância à glicose no período do puerpério (Margetts, 2010).

No que diz respeito aos fatores associados ao conhecimento do DMG entre as gestantes, alguns estudos identificaram associações entre os fatores sociodemográficos, econômicos e de acesso ao serviço ao baixo conhecimento em gestantes com a doença.

Quanto aos aspectos sociodemográficos, a idade materna foi citada em dois estudos, com divergência das informações. Um estudo realizado na Turquia (Akbağ, 2021) observou que a idade materna acima de 35 anos está associada ao baixo conhecimento ($P < 0,05$); ($P < 0,001$), quando comparadas às mulheres abaixo de 35 anos. Já o estudo realizado no México observou o conhecimento em duas faixas etárias: acima de 25 anos e abaixo de 25 anos. Verificou maiores níveis de conhecimento do DMG em mulheres com idade superior a 25 anos, quando comparado a mulheres abaixo de 25 anos ($P < 0,05$) (Quintero-Medrano *et al.*, 2018).

O nível educacional também foi citado entre os fatores associados ao conhecimento do DMG (Akbağ, 2021; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Quintero-Medrano *et al.*, 2018). As mulheres com ensino superior obtiveram resultados significativamente superiores aos das entrevistadas com ensino secundário. As mulheres com nível educacional mais elevado tiveram melhor desempenho e compreensão das informações básicas do DMG e os planos de tratamento

do DMG ($P < 0,05$) (Akbağ, 2021; Carolan; Steele; Margetts, 2010; Quintero-Medrano *et al.*, 2018).

O estado civil e histórico de DMG em gestação anterior também foi citado pelos estudos. As mulheres casadas obtiveram um maior conhecimento sobre fatores de risco, automonitoramento e complicações do DMG, quando comparadas às gestantes sem companheiro ($P < 0,05$) (Borgen *et al.*, 2022). Além disso, as gestantes com histórico de DMG em gestação anterior tiveram um maior conhecimento do DMG, quando comparadas às mulheres sem histórico ($P < 0,05$) (Quintero-Medrano *et al.*, 2018).

Já em relação à origem étnica, dois estudos demonstraram associação entre o conhecimento e etnia. Um estudo realizado na Austrália (Carolan; Steele; Margetts, 2010) com mulheres vietnamitas, caucasianas, Filipinas e indianas avaliou o conhecimento do DMG em relação aos fatores de risco, conhecimento básico, complicação e autogestão. O estudo demonstrou que mulheres caucasianas obtiveram um menor conhecimento sobre o DMG em todos os pontos de avaliação, quando comparado às mulheres Filipinas, vietnamitas e indianas ($P < 0,05$). Outro estudo realizado na Noruega (Borgen *et al.*, 2022), após análise ajustada por origem étnica, escolaridade, principal atividade, estado civil e rendimentos agregados demonstrou associação entre etnia (ser um falante não nativo de norueguês) e pouco conhecimento sobre DMG.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, a renda e a ocupação foram associadas ao conhecimento. Três estudos (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Quintero-Medrano *et al.*, 2018) demonstraram que a baixa renda mensal é um preditor estatisticamente significativo do baixo conhecimento do DMG ($P < 0,05$) (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022; Quintero-Medrano *et al.*, 2018). Além disso, não ser empregada ou não assalariada está diretamente associada a um baixo conhecimento do DMG (Borgen *et al.*, 2022).

No que diz respeito aos fatores de acesso, observou-se que ter recebido informações sobre o DMG no pré-natal ($P < 0,001$) (Akbağ, 2021; Quintero-Medrano *et al.*, 2018) e ter uma abordagem multidisciplinar no pré-natal (Akbağ, 2021) está associado a um maior conhecimento do DMG quando comparado às mulheres que não receberam.

Em relação à elaboração de estratégias de educação em saúde para a ampliação do conhecimento do DMG entre as gestantes, um estudo demonstrou ser uma ferramenta eficaz (Karpiewska *et al.*, 2022). Após o aconselhamento em saúde, houve uma melhora do conhecimento no grupo experimental (grupo II), em comparação com o grupo de controle (grupo I) ($P < 0,001$). Antes da ação, os grupos apresentaram um conhecimento razoável sobre DMG, sendo: grupo I 55,7% e grupo II 51,4%. Após a ação, os resultados mostraram um

aumento do conhecimento em 30% (Sargees *et al.*, 2016). Dois estudos (Borgen *et al.*, 2022; Quintero-Medrano *et al.*, 2018) também demonstraram que o histórico de participação em palestras sobre DMG está associado ao maior conhecimento ($P < 0,001$); ($P < 0,05$) (Akbağ, 2021).

A partir das evidências identificadas na literatura, percebeu-se uma limitação do conhecimento das gestantes com DMG sobre a doença e que fatores sociodemográficos como idade materna, baixo nível educacional, mulheres casadas e com histórico de DMG; socioeconômicos como baixa renda e desemprego; e de acesso como não participar de educação em saúde sobre o diabetes podem influenciar na falta entendimento sobre a doença. Além disso, não foi encontrado nenhum estudo brasileiro que avaliasse o conhecimento dessa população. Isso demonstra a necessidade de estudos em âmbito nacional sobre a temática, uma vez que, aproximadamente 18% das gestações acompanhadas no Sistema Único de Saúde (SUS), são complicadas pelo diabetes podendo trazer desfechos desfavoráveis à saúde materno-fetal (Negrato *et al.*, 2010; Trujillo *et al.*, 2016).

Outro aspecto que merece destaque diz respeito a ausência de dados sobre o cálculo amostral realizado para estimar o tamanho da amostra nos estudos. Uma amostra bem escolhida reflete as características da população maior, o que torna os resultados do estudo mais generalizáveis (Mourão, 2009). Deste modo, é essencial compreender que a amostra precisa ser bem descrita e delimitada, visando promover estimativas precisas e confiáveis sobre a população, além de ajudar a controlar a variabilidade e os erros de amostragem (Mourão, 2009; Miot, 2011). Além disso, nesta revisão, foi verificado que apenas dois estudos (Akbağ, 2021; Borgen *et al.*, 2022) realizaram regressões logísticas multivariadas para analisar possíveis fatores de confusão nas associações, denotando-se a necessidade de realização de novas pesquisas sobre o tema, incluindo maior diversidade de variáveis.

Estudiosos destacam que devido o diabetes se tratar de uma doença silenciosa e assintomática diversos pacientes não identificam o diabetes como doença, o que acaba impedindo que a pessoa entenda e conheça a doença e a necessidade de promover mudanças em sua vida (Gross *et al.*, 2002; Grillo, Gorini, 2007).

O mesmo pode ocorrer entre as gestantes, tendo em vista que o diabetes gestacional é uma doença assintomática de início na gestação e com resolução após o parto (Dickens; Thomas, 2019). Todavia mulheres com DMG, possuem maior risco de desfechos desfavoráveis em saúde, além do risco de desenvolver DM 2 imediatamente após o parto ou tardiamente na vida, com incidência entre 17 e 63% dentro de 5 a 16 anos (Sweeting *et al.*, 2022).

Neste sentido, é imprescindível que os profissionais da saúde orientem e empoderem

as mulheres quanto a conhecer o seu corpo e as condições associadas à gestação, de modo a identificar necessidades que levem a uma intervenção individualizada e sistemática e desenvolvimento de mudanças e comportamentos (Tan *et al.*, 2023). O empoderamento requer o diálogo entre o profissional da saúde e a comunidade, identificar as necessidades do indivíduo para assumirem maior controle sobre os fatores pessoais, socioeconômicos e ambientais que afetam a saúde, contando com seu protagonismo na promoção da saúde (OPAS, 1986; Becker *et al.*, 2004)

Condições de desigualdade persistentes na realidade como renda, raça, moradia, acesso e outros, constituem iniquidades a serem enfrentadas com o intuito de reduzir as vulnerabilidades a que certos grupos populacionais estão expostos, e que resultam de determinantes sociais da saúde como níveis de escolaridade, moradia, renda, ocupação, entre outros (Brasil, 2012).

A revisão demonstrou que as mulheres com maior escolaridade apresentaram um elevado conhecimento sobre os fatores de risco, manejo, complicações e risco do DMG. Estudos demonstram que adultos com menor escolaridade possuem desigualdade de conhecimentos em saúde, quando comparado a outras pessoas com maior nível de escolaridade (Nakshine; Jogdand, 2023; Raghupathi; Raghupathi, 2020). A educação permite que as pessoas desenvolvam uma ampla gama de habilidades e características, incluindo habilidades cognitivas, de resolução de problemas, tomada de decisão informada, compreensão e navegação do sistema de saúde promoção da saúde, ajudando a promover e sustentar comportamentos de estilo de vidas saudáveis e escolhas positivas que as predisõem a melhores resultados de saúde, além de contribuir para a melhoria geral da saúde pública (Raghupathi; Raghupathi, 2020; Carrapato, Correa, Garcia, 2017; Santos; Barros; Delduque, 2019).

A idade também foi vista como um fator de influência no conhecimento, porém houve divergências entre os estudos. Um estudo realizado na Turquia (Akbağ, 2021) observou que gestantes abaixo de 35 anos obtiveram um maior conhecimento sobre o DMG, quando comparado às mulheres acima de 35 anos. Já o estudo realizado no México (Quintero-Medrano *et al.*, 2018) observou que as mulheres com idade acima de 25 anos tiveram maiores níveis de conhecimento do DMG quando comparado a mulheres abaixo de 25 anos. É importante destacar que o estudo realizado no México não descreveu o método de amostragem realizado no estudo. Além disso, os estudos consideram como gestações tardias, aquelas em mulheres que engravidam após os 34 anos de idade (Brasil, 2022; Martins; Menezes, 2022; Alves *et al.*, 2017; Salem *et al.*, 2010; Jnifen *et al.*, 2010).

Deste modo, torna-se relevante a padronização da variável idade conforme

recomendado na literatura (idade avançada após 34 anos) (Brasil, 2022), visando identificar resultados precisos. Infere-se que, devido ao avanço na educação curricular nas escolas, com temas como educação em saúde, cobrindo tópicos como nutrição, exercício físico, saúde da mulher e saúde mental, as mulheres abaixo de 35 anos tiveram maiores informações em saúde quando comparadas às mulheres com idade maior de 35 anos (Haron *et al.*, 2021). O acesso à tecnologia de informação também é mais intensa nos públicos jovens quando comparados às pessoas mais maduras. Outro ponto que merece destaque é que com o aumento da idade, a sociedade gasta menos tempo com a educação, enquanto a idade de 19-24 anos é uma das etapas mais intensas de aprendizagem (Raghupathi; Raghupathi, 2015).

Outro ponto que merece destaque é o conhecimento em relação ao autocuidado e autogestão do DMG. Um estudo (Haron *et al.*, 2021) evidenciou que apenas 44% das mulheres tinham conhecimento sobre a regressão temporal do diabetes após o parto e seguimento ambulatorial, sendo a maior parte delas com ensino superior. O conhecimento insuficiente sobre o acompanhamento muitas vezes resulta na falta de rastreamento e acompanhamento ambulatorial no puerpério, propiciando consequências futuras como diabetes mellitus e em nível neonatal obesidade, hipertensão e diabetes na vida adulta (Portela, 2017).

Nesse sentido a Atenção Primária à Saúde (APS) é essencial no desenvolvimento de estratégias de promoção e prevenção a saúde da mulher, tendo em vista que existe uma relação de vínculo de longa duração, interpessoal e de cooperação mútua entre os profissionais de saúde e os usuários em suas unidades de saúde (Portela, 2017). Portanto, cabe à APS, articular novos métodos em saúde, com o intuito de rastrear, acompanhar e orientar as mulheres sobre a doença e juntos articularem manejos para o cuidado.

A internet como fonte de conhecimento sobre o DMG também foi citada em um estudo de revisão (Carolan; Steele; Margetts, 2010). A internet tornou-se rapidamente integrada na vida cotidiana, um estudo realizado nos Estados Unidos, observou que 81% dos adultos americanos possuem smartphone, contra 35% em 2011 (Pew Research Center, 2019). Todavia, a vasta informação sobre diversos temas pode levar a inferências equivocadas sobre certo assunto, fazendo com que o usuário enfrente dificuldade em reconhecer as melhores práticas para uma aprendizagem eficaz (Fisher; Smiley; Grillo, 2021). Nesse sentido, é essencial que os profissionais da saúde estejam atualizados sobre a prática clínica e construa um plano de cuidados juntamente com o paciente, orientando em relação ao quadro clínico, plano de cuidados e dúvidas geradas, promovendo conhecimento em saúde e mudança dos hábitos de vida e reduzindo agravos em saúde.

Entre as limitações dos estudos da revisão, três estudos destacaram a amostra pequena de gestantes no local de estudo (Carolan; Steele; Margetts, 2010; Buraczewska *et al.*, 2016) e a realização do estudo em somente uma província do país (Borgen *et al.*, 2022). A principal limitação deste estudo é a grande diversidade de desenho, metodologias e abordagens analíticas e estatísticas utilizadas nos estudos. Estas limitações impossibilitaram a realização de uma meta-análise. Além disso, os estudos eram pequenos em termos de tamanho amostral, tornando seu poder estatístico insuficiente para detectar pequenas variações.

Torna-se necessária a realização de novos estudos que avaliem o conhecimento das mulheres com DMG e suas possíveis associações para além dos aspectos sociodemográficos e econômicos. É fundamental avaliar o comportamento das mulheres em relação aos hábitos de vida e o conhecimento do DMG, o impacto de outras comorbidades no conhecimento da doença, qualidade do acesso ao pré-natal e sua associação no conhecimento.

Como fator de impacto para a prática clínica, a presente revisão demonstra a limitação do conhecimento das mulheres em relação ao DMG. Esse conhecimento reduzido, pode acarretar a dificuldade de estabelecimento de um plano alimentar saudável, prática de exercícios físicos regulares e automonitoramento da glicemia e uso dos hipoglicemiantes, se necessário. Consequentemente, essas mulheres estão expostas a desfechos perinatais desfavoráveis, além do risco elevado de DM no futuro. Portanto é imprescindível a elaboração de políticas públicas, guideline e protocolos atualizados voltadas para este público, visando promover uma assistência qualificada e com embasamento científico, arquitetando juntamente com a pessoa gestante e seu familiar, planos de cuidados acessíveis, orientações claras e objetivas, criando assim uma assistência individualizada e sistemática. Além disso, a presente investigação pode estimular a condução de estudos adicionais com o intuito de aprofundar o entendimento do conhecimento sobre DMG em gestantes com a doença.

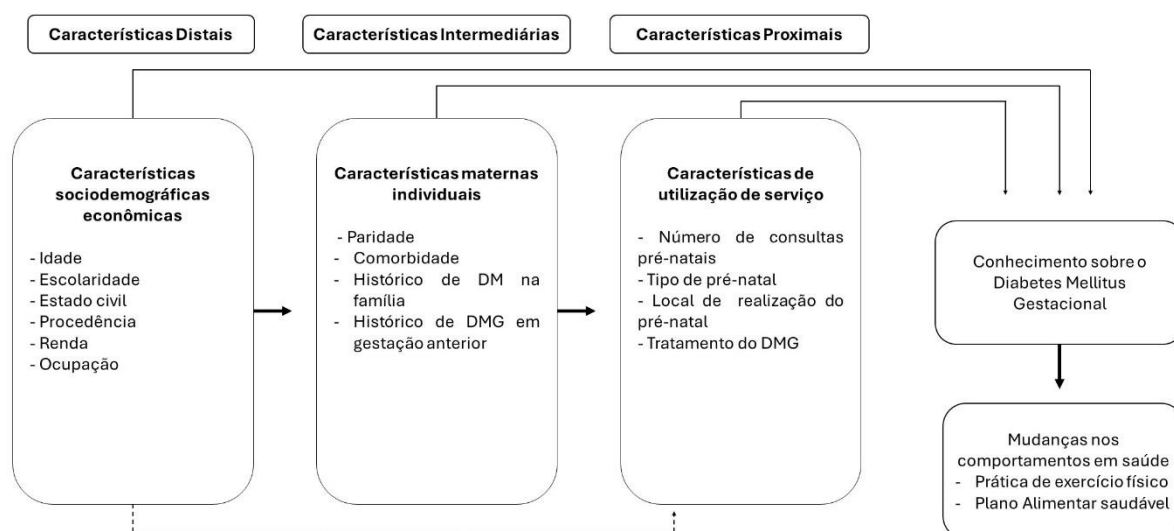
Conclui-se que existe um conhecimento limitado das mulheres com DMG sobre a doença e uma correlação estatisticamente significativa entre fatores sociodemográficos, econômicos e de utilização do serviço e o conhecimento. Contudo, limitações podem ser apontadas em relação a mensuração do conhecimento por perspectivas diversas, uso de mais de um tipo de questionário e às amostras e análises estatísticas dos estudos descritos nesta revisão, reforçando a necessidade de elaboração de novos estudos, sobretudo nos contextos da América Latina e Brasil, a fim de se obter informações confiáveis que podem implicar mudanças na prática clínica e na educação em saúde das gestantes com DMG.

4.1.7 Modelo teórico: conhecimento sobre DMG, fatores associados e comportamentos em saúde

Neste estudo, analisamos os fatores associados ao conhecimento acerca do DMG e a associação desse conhecimento com comportamentos em saúde das gestantes. Utilizamos, para a construção do modelo teórico, o conhecimento como um dos pilares da literacia em saúde e a adaptação do modelo proposto por Saboga-Nunes, 2014.

Deste modo, foi elaborado um modelo teórico hierarquizado (Victora *et al.*, 1997), utilizado em outros estudos (Freitas *et al.*, 2022; Costa; Oliveira; Alves, 2021; Oliveira; Silva; Gomes, 2018), que compreendeu características distais (características sociodemográficas e econômicas), intermediárias (características obstétricas individuais), e proximais (características de utilização dos serviços), as quais interferem no conhecimento sobre o DMG, que, por sua vez, pode levar a mudanças nos comportamentos em saúde, como a prática de exercícios físicos e adesão ao plano alimentar saudável (Price; Lock; Quintero-Medrano, 2017; Rodrigues; Machado; Romagna, 2021). A figura 4 apresenta o modelo teórico deste estudo, contendo os três blocos: distal, intermediário e proximal (Victora *et al.*, 1997).

Figura 4- Modelo teórico hierarquizado dos fatores associados ao conhecimento das gestantes com DMG e a associação desse conhecimento com os comportamentos em saúde.



Fonte: adaptado de Victora *et al.*, 1997.

Metodologia

5 METODOLOGIA

5.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo multicêntrico, transversal, em dois inquéritos realizados durante os anos de 2023/2024 com gestantes com o diagnóstico de diabetes mellitus gestacional acompanhadas em uma maternidade de grande porte em Belo Horizonte referência em gestação de alto risco para a capital e outros municípios de Minas Gerais e duas maternidades de Porto Alegre, referência de pré-natal de alto risco do estado, por meio de entrevistas com instrumento autoaplicável.

Porto Alegre está localizada na região Sul do Brasil e possui uma população composta principalmente por descendentes de imigrantes europeus, com uma economia baseada em atividades agroindustriais e um dos melhores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do país (IBGE, 2024; Prefeitura de Porto Alegre, 2024). Já Belo Horizonte está localizado no Sudeste do Brasil, a região mais industrializada, urbanizada e rica do país, sendo uma cidade multirracial, fruto de intensa migração. É considerada um dos maiores centros financeiros do país (Prefeitura de Belo Horizonte, 2024).

5.2. Maternidade pública em Minas Gerais

A maternidade de estudo é uma instituição de ensino e referência em acompanhamento de gestação de alto risco localizado na zona norte do município de Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais. A instituição é filantrópica de direito privado e público, não governamental e vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS).

O hospital atualmente é referência para seis regiões de saúde para vinculação do pré-natal de alto risco, parto e nascimento: Belo Horizonte, Vespasiano, Curvelo, Guanhães, Itabira, João Monlevade totalizando 55 municípios.

5.3 Maternidades públicas em Porto Alegre

Em Porto Alegre o estudo ocorreu em duas maternidades referência de gestação de alto risco do estado do Rio Grande do Sul. O primeiro hospital é uma instituição do Sistema Único de Saúde (SUS), com atendimento e acompanhamento gestacional desde o pré-natal até o puerpério, sendo referência de todo o estado do Rio Grande do Sul.

Já o segundo hospital de estudo, é uma instituição pública e universitária, integrante da rede de hospitais universitários do Ministério da Educação (MEC). É referência para o

atendimento de gestantes de alto risco dos municípios da grande Porto Alegre e interior do estado.

5.4 População do estudo

A população de interesse consistiu em gestantes admitidas e/ou em acompanhamento em uma maternidade de Belo Horizonte no período de 03 de novembro de 2023 a 31 de março de 2024 e duas maternidades de Porto Alegre no período de janeiro a dezembro de 2023.

Para a realização do cálculo de tamanho amostral utilizou-se como desfecho primário a prevalência de gestantes que obtiverem mais de metade dos acertos no instrumento. Uma vez que não foram encontrados estudos que avaliassem a prevalência de acertos na população estudada, foi utilizada para o cálculo de tamanho amostral uma prevalência estimada de 50%, já que esta prevalência permite a obtenção do maior tamanho amostral. Foi adotado um nível de confiança de 95%, e uma margem de erro máxima de 5%, sendo o tamanho calculado da amostra de 385 indivíduos. Foram incluídas mais 20% de gestantes extras, totalizando 482 mulheres no estudo, uma vez que podem existir perdas por preenchimento incompleto do questionário.

5.5 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão para a seleção foram gestantes, com idade igual ou maior de 18 anos e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional, internadas e/ou acompanhadas nos hospitais de estudo, que aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídas do estudo mulheres com diagnóstico de diabetes mellitus prévia, gestantes inconscientes, bem como aquelas intoxicadas por drogas, álcool ou outras substâncias, mulheres com perda fetal e aquelas que não aceitaram participar do estudo.

5.6 Recrutamento

A coleta de dados realizada pelos pesquisadores ocorreu no período de janeiro de 2023 a março de 2024, através da abordagem pessoal às gestantes nos setores de internação/acompanhamento dos hospitais do estudo.

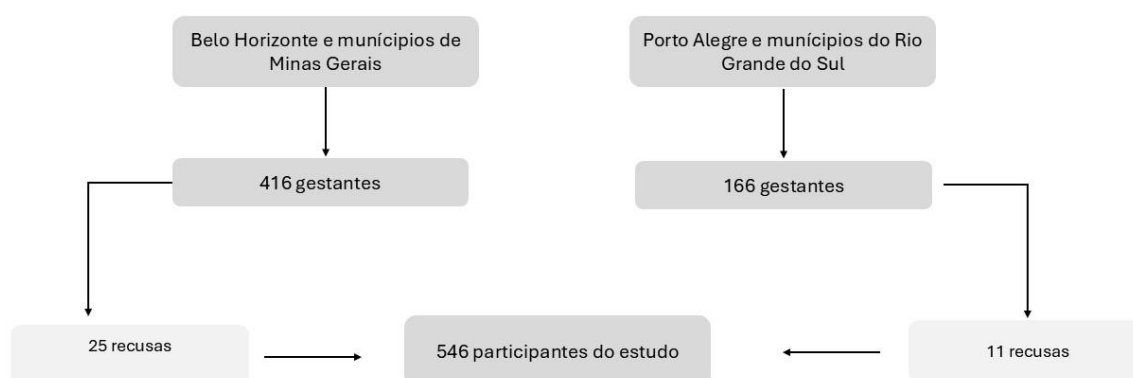
As mulheres que concordaram em participar da pesquisa, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B), logo em seguida receberam o questionário Knowledge of Gestational Diabetes (GDM) (APÊNDICE C) para preenchimento, sendo este um questionário autoaplicável e validado transculturalmente.

Foi realizada dupla digitação do banco de dados, por dois pesquisadores de forma independente, visando garantir a precisão, confiabilidade e a integridade dos dados. Para comparar as duas entradas de dados e destacar as possíveis discrepâncias foi utilizado o Software exceldiff versão v5.2.7.

Em Belo Horizonte, as gestantes foram recrutadas para o estudo no período de 03 de novembro de 2023 a 30 de março 2024. Todas as gestantes com diagnóstico de DMG admitidas e/ou acompanhadas na instituição neste período foram convidadas a participarem do estudo. No total, 416 gestantes foram convidadas para participarem do estudo, sendo que 25 mulheres recusaram a participar, com os principais motivos alegados: falta de tempo e desinteresse em participar da pesquisa. A amostra de Belo Horizonte foi composta por 391 mulheres, provenientes da capital e de outros municípios em Minas Gerais (MG).

Já em Porto Alegre, os dados foram coletados no período de janeiro a dezembro de 2023. As gestantes foram selecionadas por conveniência, sendo convidadas para o estudo 166 mulheres. Destas 11 se recusaram, totalizando 155 mulheres, provenientes da capital e de outros municípios do interior do estado do Rio Grande do Sul (RS). A amostra final do estudo foi composta por 546 mulheres. A figura a seguir (figura 5), apresenta a amostra de acordo com os municípios.

Figura 5 - Fluxograma da amostra.



Fonte: acervo próprio

5.7 Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta dos dados, utilizou-se o instrumento Knowledge of Gestational Diabetes (GDM) (Apêndice C), desenvolvido na Austrália com base nas questões da Diabetes Knowledge Scale (Dunn *et al.*, 1984), adaptado transculturalmente e validado por pesquisadores no Rio Grande do Sul (Pereira, 2024).

O instrumento conta com 32 questões direcionadas a autoavaliações das gestantes e puérperas com DMG sobre o conhecimento em relação à doença, abrangendo três domínios (Apêndice C) (Carolan-Olahá; Vasilevskib, 2021; Pereira, 2024):

- I. Domínio 1: Conhecimento do DMG (13 questões): inclui questões relacionadas as complicações do DMG, tratamento da doença, incluindo níveis glicêmicos esperados na gestação e monitoramento e acompanhamento após o parto.
- II. Domínio 2: Conhecimento dos valores nutricionais e escolha de alimentos (5 questões): inclui questões relacionadas ao conhecimento sobre o tipo de carboidrato recomendado, verduras, proteínas e plano alimentar.
- III. Domínio 3: Conhecimento dos princípios de autogestão do DMG (14 questões): inclui questões relacionadas ao monitoramento dos níveis glicêmicos, prática e intensidade dos exercícios físicos e hábitos alimentares.

Todas as perguntas são em formato de múltipla escolha, com uma opção sendo “não sei” para evitar adivinhações desnecessárias por parte das participantes. A pontuação 1 foi dada para cada resposta certa e 0 para cada resposta errada. Assim, a pontuação máxima é 32 e a mínima é 0.

É importante destacar que o domínio de conhecimento do DMG possui três questões com mais de uma resposta correta e são pontuadas como corretas se forem corretas todas as respostas ou incorretas caso uma das respostas não esteja correta (Carolan-Olahá; Vasilevskib, 2021; Pereira, 2024).

A tradução inicial do instrumento original para o português brasileiro foi realizada por dois tradutores independentes, falantes nativos do brasileiro. Para avaliar a validade de conteúdo por especialistas da área, foi montado um comitê para produzir uma versão final do instrumento modificado, composta por dois farmacêuticos e um endocrinologista, todos bilíngues (Pereira, 2024).

Os Coeficientes de Validade de Conteúdo (CVC) para cada questão foram 1 para vinte e seis questões, 0,99 para seis questões e 0,98 para uma questão. Depois de pontuar as respostas, no final o valor do CVC foi de 0,997, sendo este um nível satisfatório (Pereira, 2024).

A concordância entre avaliadores foi estabelecida por meio de duas entrevistas independentes de cinquenta e sete participantes e calculando a correlação intraclasse. A concordância entre avaliadores foi de 0,79 ($P < 0,01$). A consistência interna (α de Cronbach) encontrada no nosso estudo foi de 0,81, entretanto, a consistência interna por domínios foi $< 0,7$ (Pereira, 2024).

Dentre os instrumentos disponíveis na literatura que avaliam o conhecimento do DMG (Hashmi *et al.*, 2022; Rosemary *et al.*, 2020; Hussain; Yusoff; Sulaiman, 2015) o GDM destaca-se por ser um instrumento que foi avaliado quanto à confiabilidade e validade, além de ser eficaz, prático e rápido na sua aplicabilidade.

5.8 Variáveis do estudo

As variáveis deste estudo foram elencadas de acordo com o modelo teórico explicitado no item 4.1.7.

5.8.1 Conhecimento sobre DMG

No estudo de validação do questionário para a língua portuguesa, não houve uma proposta de escore para avaliação do questionário e uma proposição de pontos de corte para conhecimento adequado, limítrofe e inadequado (Pereira, 2024), sendo as perguntas analisadas separadamente. Dessa forma, para análise do conhecimento no presente estudo, por não haver validação prévia do que seria considerado um conhecimento adequado em DMG, foi classificado como ponto de corte o acerto de pelo menos metade do somatório de acertos das questões por domínio e no total do questionário. Esse ponto de corte foi estabelecido com base em estudos anteriores sobre conhecimento em saúde (Martis *et al.*, 2006; Dissassa *et al.*, 2023; Price; Lock; Quintero-Medrano, 2017). A partir desses somatórios de acertos, foram criadas variáveis dicotômicas para cada domínio, considerando o ponto de corte de 50% de acertos nas questões:

- **Domínio 1 – Conhecimento do DMG (0- 13 acertos):**

Maior prevalência de acertos: 6,5 ou mais acertos

Menor prevalência de acertos: Menos que 6,5 acertos

- **Domínio 2 – Conhecimento dos valores nutricionais e escolha de alimentos (0- 5 acertos):**
Maior prevalência de acertos: 2,5 ou mais acertos
Menor prevalência de acertos: Menor que 2,5 acertos

- **Domínio 3 - Conhecimento dos princípios de autogestão do DMG (0-14 acertos):**
Maior prevalência de acertos: 7 ou mais acertos
Menor prevalência de acertos: Menor que 7 acertos

- **Total (0- 32 acertos):**
Maior prevalência de acertos: 16 ou mais acertos
Menor prevalência de acertos: Menor que 16 acertos

5.8.2 Características sociodemográficas, econômicas, reprodutivas e clínicas das gestantes

As características sociodemográficas foram coletadas por meio de um questionário estruturado pelo pesquisador, com base nas variáveis utilizadas em estudos anteriores (Bhavadarini *et al.*, 2017; Lis-Kuberka; Orczyk-Pawilowicz, 2021; Prabhu *et al.*, 2021; Akbağ, 2021), sendo elas: idade, escolaridade, estado civil, raça/cor, renda familiar, profissão, procedência, paridade e IMC.

Para avaliar o histórico prévio de DMG e DM na família utilizou-se a seguinte questão: “Você teve o diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional na gestação anterior?” A variável foi categorizada em "sim ou “não”. “Algum familiar de 1º grau tem o diagnóstico de DM?” A variável foi categorizada em "sim ou “não” (quadro 4).

Quadro 4- Características sociodemográficas, econômicas, reprodutivas e clínicas das gestantes do estudo.

Variável	Descrição	Categorias
Idade	Avalia idade em anos / faixa de idade.	Contínuo
Escolaridade	Avalia níveis de estudo	Ensino fundamental Ensino médio Ensino superior
Estado Civil	Avalia a situação em relação ao estado civil	Com companheiro Sem companheiro
Raça/cor	Característica autodeclarada	Branca Preta Parda/ Amarelo/Índigena
Renda familiar	Avalia a soma da renda bruta individual de todos os moradores de uma casa, com base no salário-mínimo (R\$1.412,00)	Até um salário-mínimo 1 – 2 salários-mínimos Acima de dois salários-mínimos
Profissão	Trabalho ou atividade remunerada exercida.	Trabalha Não trabalha
Procedência	Local que reside atualmente	Belo Horizonte Porto Alegre Outros municípios de MG e RS
Paridade	Número de partos anteriores	Nulípara Múltípara
Comorbidade	Presença de outras comorbidades como: hipotireoidismo, doença hipertensiva prévia e doença hipertensiva da gestação	Sem outras comorbidades Com outras comorbidades
Histórico de DMG	Avalia o diagnóstico de DMG em gestação anterior	Sim Não
Histórico familiar de DM	Avalia o diagnóstico de DM em familiares de 1º grau	Sim Não
IMC	Avalia o Índice de Massa Corporal	Contínuo

Fonte: acervo próprio.

5.8.3 Características utilização dos serviços de saúde

Para avaliar o acesso ao pré-natal foram retiradas questões da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 (PNS, 2019) para melhor análise das variáveis.

Utilizou-se as seguintes questões do módulo S do questionário da PNS: “Quantas consultas de pré-natal você fez durante esta gravidez?” sendo categorizada em: uma, duas, três, quatro, cinco, seis, sete ou mais e não sabe/ Não lembra. “A Sra. fez a maioria das consultas de pré-natal em serviço de saúde de:” as opções foram: unidade básica de saúde (posto ou centro de saúde ou unidade de saúde da família); policlínica pública, PAM (Posto de Assistência Médica) ou Centro de Especialidades público; UPA (Unidade de Pronto atendimento), outro tipo de pronto atendimento público (24 horas), pronto-socorro ou emergência de hospital público; ambulatório de hospital público; consultório particular, clínica privada ou ambulatório de hospital privado; pronto atendimento ou emergência de hospital privado; no domicílio; outro serviço (Especifique).

Além disso, foi indagado quanto ao tipo de pré-natal (alto risco ou baixo risco), e tratamento do DMG (Quadro 5).

Quadro 5- Características de utilização dos serviços de saúde e tratamento das gestantes do estudo.

Variável	Descrição	Categorias
Número de consultas de pré-natal	Avalia o número de consultas de pré-natal até o momento da entrevista	Abaixo de 6 consultas Acima de 6 consultas
Local de realização do pré-natal	Avalia o local de realização das consultas do pré-natal	Sistema público Sistema privado
Tipo de pré-natal	Tipo de pré-natal realizado durante a gestação	Pré-natal de baixo risco Pré-natal de alto risco
Tratamento do DMG	Tipo de tratamento realizado para controle do DMG	Controle com dieta Controle com hipoglicemiante Não controla

Fonte: acervo próprio.

5.8.4 Comportamentos em saúde das gestantes

As questões sobre comportamentos em saúde foram adicionalmente incluídas na coleta de dados realizada em Belo Horizonte para fins desta pesquisa. Essas questões foram retiradas do questionário da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS, 2019), do módulo P do questionário. O tabagismo foi avaliado por meio das perguntas: “Atualmente, o(a) sr(a) fuma algum produto do tabaco?”, “E no passado, o(a) sr(a) fumou algum produto do tabaco?”. A variável foi categorizada em ‘sim’ para fumante atual ou ex-fumante há menos de 12 meses, e ‘não’ para nunca fumou ou parou de fumar há 12 meses ou mais.

Para avaliação do uso de álcool foi considerada a pergunta “Você bebe atualmente?” A variável foi categorizada em ‘sim’ e ‘não’. A atividade física no lazer foi avaliada pelas perguntas: “Você realiza algum exercício físico” “Quantos dias por semana o(a) sr(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?”; “Em geral, no dia que o(a) sr(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?”.

A dieta baseada em ultraprocessados foi avaliada pelas perguntas: “Ontem, a Sra. tomou ou comeu: refrigerante, suco de fruta em caixinha ou lata ou refresco em pó, bebida achocolatada ou iogurte com sabor, salgadinho de pacote ou biscoito/bolacha salgado, biscoito/bolacha doce ou recheado ou bolo de pacote, sorvete, chocolate, gelatina, flan ou outra sobremesa industrializada, salsicha, linguiça, mortadela ou presunto, pão de forma, de cachorro-quente ou de hambúrguer, margarina, maionese, ketchup ou outros molhos industrializados, macarrão instantâneo, sopa de pacote, lasanha congelada ou outro prato congelado comprado pronto industrializado?” A variável foi categorizada em ‘sim’ ou ‘não’.

Além disso, outras perguntas da PNS foram utilizadas para avaliar dieta: “Em quantos dias da semana o(a) Sr(a) costuma comer frutas?” Foram consideradas aceitáveis o consumo de pelo menos 5 frutas semanalmente. “Em quantos dias da semana, a Sra. costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (sem contar batata, mandioca, cará ou inhame) como alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha?” Foram consideradas aceitáveis o consumo de pelo menos 5 verduras ou legumes semanalmente (quadro 6).

Quadro 6- Comportamentos em saúde das gestantes.

Variável	Descrição	Categoria
Tabagismo	Avalia o uso de tabaco atual	Sim Não
Uso de álcool	Avalia o consumo de álcool na gestação	Sim Não
Ultraprocessados	Avalia o consumo de ultraprocessados entre gestantes	Menos de 5 alimentos/dia Mais de 5 alimentos/dia (Costa et al., 2022)
Consumo de frutas	Avalia o consumo de frutas semanal	Menos de 5 porções na semana Mais de 5 porções na semana (WHO, 2003)
Consumo de verduras e legumes	Avalia o consumo de verdura e legume semanal	Menos de 5 porções por semana Mais de 5 porções por semana (WHO, 2003)
Exercício Físico	Avalia se pratica exercício físico no tempo livre	Sim Não

Fonte: acervo próprio.

5.9 Análises de dados

Os dados foram digitados em planilha de dados do *Microsoft excel*, através do google forms, em dupla digitação, e posterior consolidação. Foram apresentadas frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas de exposição e de cada pergunta do questionário sobre conhecimento em DMG, bem como das variáveis de conhecimento dicotômicas, considerando o ponto de corte de 50% ou mais de acertos, por cada domínio e total do questionário.

As seguintes associações foram testadas, por meio do teste qui-quadrado de Pearson: 1- fatores associados (exposições) ao conhecimento sobre DMG (desfecho); 2- associação entre conhecimento sobre DMG (exposição) e comportamentos em saúde (desfechos). Para a análise multivariada, em ambas as situações, utilizou-se a regressão de Poisson com variância robusta, com hierarquização das variáveis em três blocos como descrito no item 4.1.7, tendo por base estudos prévios (Neves *et al.*, 2017; Wooley; Macinko, 2019; Borges *et al.*, 2021; Smith *et al.*, 2020; Victora *et al.*, 1997). A qualidade do ajuste dos modelos estatísticos foi avaliada por meio da análise de resíduos .

Quando esse modelo de regressão é aplicado a dados binominais, o erro para o risco relativo pode ser superestimado, considerando que a variância da distribuição de Poisson aumenta progressivamente, enquanto a variância da distribuição binomial tem seu valor

máximo quando a prevalência é 0,5. Para corrigir esse problema, utilizou-se o estimador de variância robusta, visando obter resultados semelhantes aos obtidos com o uso de estatísticas de Mantel-Haenszel, pelo fato de a covariável de interesse ser categórica (Coutinho; Scazufca; Menezes, 2008).

Para o modelo de regressão multivariado dos fatores associados ao conhecimento sobre DMG, adotou-se o método Backward e incluíram-se todas as variáveis de interesse com nível valor de $P < 0,20$ na análise bivariada. No bloco distal foram incluídas as características sociodemográficas e socioeconômicas das gestantes, o bloco intermediário foi composto por características obstétricas e clínicas e no bloco proximal considerou-se as variáveis de utilização dos serviços de saúde. O modelo hierárquico seguiu a direção distal-proximal. Inicialmente, foram incluídas as variáveis do bloco distal, permanecendo aquelas que apresentaram $p < 0,05$ (modelo 1). Em seguida, incluíram-se as do bloco intermediário, permanecendo as que apresentaram $p < 0,05$ e ajustadas para o nível anterior (modelo 2), repetindo-se o mesmo procedimento para o nível proximal. No modelo final (modelo 3) foram consideradas associadas ao desfecho as variáveis que apresentaram $p < 0,05$. As razões de prevalências brutas e ajustadas foram apresentadas e os IC95% foram calculados considerando-se um nível de significância de 0,05 em todos os procedimentos analíticos.

O modelo de regressão multivariado de Poisson, com variância robusta, também foi utilizado para análise da associação entre conhecimento acerca do DMG e comportamentos em saúde (prática de atividade física, consumos de frutas, verduras e legumes e alimentos ultraprocessados), considerando: modelo não ajustado; modelo 1 – ajustado por raça/cor, idade, escolaridade e renda; modelo 2 – ajustado por variáveis sociodemográficas e índice de massa corporal (IMC). Esta análise foi realizada com os dados de Belo Horizonte ($n=391$), pois as variáveis relacionadas aos comportamentos em saúde não foram medidas no estudo em Porto Alegre.

As análises foram realizadas de acordo com o *Software for Statistics and Data Science* (Stata®) versão 14.0 e através do SPSS.

5.10 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais e da maternidade de Belo Horizonte, no dia 04 de julho de 2023, CAAE 69144623.0.3001.5132 (Anexo A); nos hospitais de Porto Alegre, sob CAAE 62984522.9.1001.5327 e CAAE 62984522.9.2001.5329. A pesquisa assegurou aos

sujeitos sua voluntariedade, anonimato e possibilidade de desistência a qualquer momento do estudo, mediante a assinatura ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012).

Resultados

6 RESULTADOS

6.1 Características das gestantes e conhecimento sobre DMG em maternidades de Belo Horizonte e Porto Alegre

6.1.1 Caracterização da população do estudo

Participaram do estudo 546 mulheres, sendo 391 de Minas Gerais e 155 do Rio Grande do Sul. Em relação às características sociodemográficas, a maioria tinha idade entre 18-34 anos (73,8%), 208 (53,2%) tinham companheiro, 212 (54,5%) trabalham de forma autônoma ou CLT e a maioria (62,1%) se autodeclara parda. Sobre a escolaridade, 117 (21,6%) estudaram até o ensino fundamental, 330 (61%) ensino médio e 93 (17,2%) ensino superior. Além disso, 65,7% das mulheres entrevistadas tinham outras comorbidades além do diagnóstico de DMG. As características sociodemográficas podem ser vistas na tabela 1.

Tabela 1- Características sociodemográficas, econômicas, clínicas e história reprodutiva das gestantes nos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Variáveis	n (%)		IC95%
Idade			
Menor que 35 anos	403	(73,8)	0,699 – 0,773
Maior que 35 anos	143	(26,2)	0,226 – 0,300
Estado Civil			
Com companheiro	183	(46,8)	0,482 - 0,581
Sem companheiro	208	(53,2)	0,418 - 0,517
Profissão			
Trabalha	212	(54,5)	0,405 – 0,504
Não trabalha	177	(45,5)	0,495 - 0,594
Raça/cor (autodeclarado)			
Branco	59	(15,1)	0,118 - 0,190
Pardo	243	(62,1)	0,572 - 0,668
Preto	89	(22,8)	0,188 - 0,271
Escolaridade			
Ensino Fundamental	117	(21,7)	0,183 - 0,253
Ensino médio	330	(61,1)	0,569 - 0,651
Ensino superior	93	(17,2)	0,142 - 0,206

Renda			
Até 1 salário-mínimo	137	(35,3)	0,306 - 0,402
1-2 salários-mínimos	151	(38,9)	0,341 - 0,438
Acima de 2 salários-mínimos	100	(25,7)	0,216 - 0,303
Paridade			
Nulípara	240	(44,2)	0,400 - 0,484
Múltípara	303	(55,8)	0,515 - 0,599
Histórico de DM na família			
Sim	222	(45,5)	0,500 - 0,588
Não	266	(54,5)	0,411 - 0,499
Histórico de DM em gestação anterior			
Sim	47	(12,1)	0,091 - 0,156
Não	344	(87,9)	0,843 - 0,908
Comorbidade			
Sem comorbidade	165	(34,3)	0,301 - 0,386
Com comorbidade	316	(65,7)	0,613 - 0,698

Fonte: acervo próprio

Quanto às características de utilização de serviços (tabela 2), 91% das mulheres realizaram mais de seis consultas de pré-natal durante a gestação, sendo que 92% destas realizaram o acompanhamento no sistema público de saúde. Ao analisar o tipo de pré-natal realizado pelas gestantes com o diagnóstico de DMG, 67,9% das mulheres foram referenciadas para um acompanhamento de alto risco e 13,4% das gestantes não realizaram nenhum tipo de tratamento para o controle do DMG.

Tabela 2 - Características de acesso ao pré-natal e tratamento do DMG entre as gestantes dos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Variáveis	n (%)		IC95%
Número de consultas			
Menos de 6 consultas	35	(9,0)	0,065 - 0,123
Mais de 6 consultas	352	(91,0)	0,876 - 0,934
Tipo de pré-natal			
Baixo Risco	125	(32,1)	0,275 - 0,368
Alto Risco	265	(67,9)	0,631 - 0,724
Local de pré-natal			
Sistema público	358	(92,0)	0,888 - 0,943
Sistema privado	31	(8,0)	0,056 - 0,111
Tratamento do DMG			
Controle com dieta	302	(55,3)	0,511 - 0,594
Controle com hipoglicemiante	171	(31,3)	0,275 - 0,353
Não controlado	73	(13,4)	0,107 - 0,164

Fonte: acervo próprio

Em relação às características referentes aos comportamentos em saúde das gestantes, houve avaliação desses aspectos apenas no estudo conduzido em Belo Horizonte (tabela 3). Das mulheres analisadas, 93,3% não fumavam e 97,7% referiram não consumir bebida alcoólica. Todavia, 80,7% das mulheres não realizavam exercícios físicos, 56,7% consumiam frutas menos de cinco vezes na semana e 51,9% consumiam verduras e legumes menos de cinco vezes na semana. Em relação ao consumo de alimentos ultraprocessados, observou-se que 65,4% das gestantes consumiam menos de 5 alimentos ultraprocessados por dia.

Tabela 3 – Comportamentos em saúde das gestantes com DMG atendidas na maternidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2024. Belo Horizonte, 2024.

Variáveis	n (%)		IC95%
Fuma			
Sim	26	(6,7)	0,045 – 0,096
Não	364	(93,3)	0,903 – 0,954
Álcool			
Sim	9	(2,3)	0,011 – 0,043
Não	382	(97,7)	0,956 – 0,988
Consumo de alimentos ultraprocessados			
Menos que 5 alimentos por dia	253	(65,4)	0,604 – 0,699
5 ou mais alimentos por dia	134	(34,6)	0,300 – 0,395
Consumo de frutas			
Menos de 5 vezes na semana	233	(60,2)	0,552 – 0,649
Mais de 5 vezes na semana	154	(39,8)	0,350 – 0,447
Consumo de verduras			
Menos de 5 vezes na semana	203	(51,9)	0,469 – 0,568
Mais de 5 vezes na semana	188	(48,1)	0,431 – 0,530
Exercício físico			
Sim	75	(19,3)	0,764 – 0,843
Não	313	(80,7)	0,156 – 0,235

Fonte: acervo próprio

6.1.2 Conhecimento sobre o diabetes mellitus gestacional

Em relação ao conhecimento sobre DMG (domínio 1), observou-se que nas questões que tinham mais de uma resposta correta (questão 1, 2 e 4), a maioria das mulheres não identificaram todas as opções de respostas corretas. As perguntas tiveram diversidade nos percentuais de acertos de acordo com o assunto avaliado, por exemplo, ao avaliar quais ações são necessárias em caso de hiperglicemia, 73,2% das mulheres não identificaram a resposta

correta. Além disso, ao serem indagadas sobre a necessidade do rodízio dos dedos para avaliação da glicemia capilar, mais da metade (53,3%) das mulheres não souberam identificar a resposta correta. Nota-se, ainda, que 73,2% das gestantes entrevistadas não identificaram a resposta correta ao avaliar sobre a conduta em caso de hiperglicemia mais de uma vez na semana. De forma geral, muitas questões tiveram percentuais de acerto de até 65% nas gestantes em Minas Gerais, com menor conhecimento em comparação ao RS. Essas e outras informações encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 - Percentuais de acertos relacionados ao conhecimento sobre DMG entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024.

Questões	Total (N%)	MG (N%)	RS (N%)	Valor P	
Q1. Por eu ter diabetes gestacional, meu bebê pode ser:	518	(94,9)	369 (94,4)	148 (96,1)	0,410
Incorreta	28	(5,1)	22 (5,6)	6 (4,9)	
Correta					
Q2. Como tenho diabetes gestacional, posso:	502	(91,9)	362 (92,6)	139 (90,3)	0,370
Incorreta	44	(8,1)	29 (7,4)	15 (9,7)	
Correta					
Q3. Se o diabetes está descontrolado, o açúcar no sangue está:	74	(13,5)	60 (15,4)	14 (9,1)	0,055
Incorreta	472	(86,5)	331 (84,6)	140 (90,9)	
Correta					
Q4. O Diabetes gestacional:	504	(92,3)	365 (93,4)	138 (89,6)	0,140
Incorreta	42	(7,7)	26 (6,6)	16 (10,4)	
Correta					
Q5. O diabetes gestacional pode ser tratado com:	205	(37,5)	155 (39,6)	50 (32,5)	0,120
Incorreta	341	(62,5)	236 (60,4)	104 (67,5)	
Correta					
Q6. Quando meu bebê nascer:	197	(36,1)	166 (42,5)	31 (20,1)	0,001
Incorreta	349	(63,9)	225 (57,5)	123 (79,9)	
Correta					
Q7. Um nível normal de glicose no sangue em jejum (com o estômago vazio) é:	127	(23,3)	103 (26,3)	24 (20,1)	0,007
Incorreta	419	(76,7)	288 (73,7)	130 (79,9)	
Correta					
Q8. Um nível normal de glicose no sangue 2 horas depois de uma refeição é:	182	(33,3)	147 (37,6)	34 (22,1)	0,001
Incorreta	364	(66,7)	244 (62,4)	120 (77,9)	
Correta					

Q9. Eu deveria testar meu nível de glicose no sangue:	227	(41,6)	164	(41,9)	63	(40,9)	0,825
Incorreta	319	(58,4)	227	(58,1)	91	(59,1)	
Correta							
Q10. O que faço se o meu nível de glicose no sangue estiver alto?	194	(35,5)	144	(36,8)	50	(32,5)	0,338
Incorreta	352	(64,5)	247	(52,0)	104	(67,5)	
Correta							
Q11. O que faço se meu nível de glicose no sangue estiver alto duas vezes em uma semana?	400	(73,3)	341	(87,2)	59	(38,3)	
Incorreta	146	(26,7)	50	(12,8)	95	(61,7)	0,001
Correta							
Q12. Devo medir minha glicose no sangue se estou me sentindo mal e não comi?	166	(30,4)	138	(35,3)	28	(18,2)	
Incorreta	380	(69,6)	253	(64,7)	126	(81,8)	0,001
Correta							
Q13. Quando você picar o dedo, você deve:							
Incorreta	291	(53,3)	244	(62,4)	47	(30,5)	
Correta	255	(46,7)	147	(37,6)	107	(69,5)	0,001

Fonte: acervo próprio.

Quanto ao domínio 2 “conhecimento dos valores nutricionais e escolha de alimentos” (Tabela 5), 74,4% das gestantes reconhecem os tipos de verduras e frutas que devem ser consumidos na gestação. Além disso, 72,1% das mulheres identificaram quais as proteínas recomendadas para ingestão durante a gestação. Contudo, um resultado que merece destaque é que 48,5% das mulheres entrevistadas não responderam a opção correta sobre o plano alimentar equilibrado. Neste domínio também se nota um maior percentual de acerto no estado do Rio Grande do Sul, quando comparado ao estado de Minas Gerais, com algumas associações significativas ($P < 0,05$).

Tabela 5 – Percentuais de acertos relacionados ao conhecimento sobre valores nutricionais e escolha alimentar entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Questões	Total (N%)	MG (N%)	RS (N%)	Valor P
Q14 Os tipos de alimentos com carboidratos recomendados são:				0,879
Incorreta	199 (36,5)	142 (36,2)	57 (37,1)	
Correta	347 (63,5)	249 (63,8)	97 (62,9)	
Q15. Que tipos de frutas e vegetais são melhores?				0,001
Incorreta	141 (25,8)	117 (29,8)	24 (15,6)	
Correta	405 (74,2)	274 (70,2)	130 (84,4)	
Q16. Você pode ingerir proteínas a partir de:				0,303
Incorreta	242 (44,3)	179 (45,7)	63 (40,9)	
Correta	304 (55,7)	212 (54,3)	91 (59,1)	
Q17. Que tipo de proteína é melhor?				0,001
Incorreta	152 (27,84)	133 (33,9)	19 (12,3)	
Correta	394 (72,16)	258 (66,1)	135 (87,7)	
Q18. Uma dieta equilibrada deve ter:				0,687
Incorreta	265 (48,5)	188 (47,9)	77 (50,0)	
Correta	281 (51,5)	203 (52,1)	77 (50,0)	

Fonte: acervo próprio.

No que diz respeito ao domínio 3 - “conhecimento dos princípios de autogestão do DMG” (tabela 6), 77,8% das mulheres têm conhecimento em relação aos exercícios recomendados durante a gestação. 74,5% das gestantes entendem que a prática de exercício físico deve iniciar de forma gradual mesmo estando acima do peso e 89% destas compreendem que os níveis da glicemia devem ser avaliados diariamente. Todavia, 54,7% das mulheres entrevistadas não têm conhecimento sobre os cuidados necessários para o controle do DMG e 67,4% não sabem qual a intensidade de exercício físico que pode ser realizada durante a gestação. Neste domínio, também se observa um maior conhecimento entre as mulheres do Rio Grande do Sul em comparação a Minas Gerais, com algumas associações significativas ($P < 0,05$).

Tabela 6 – Percentuais de acertos relacionados ao conhecimento dos princípios de autogestão do DMG entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre, 2024. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

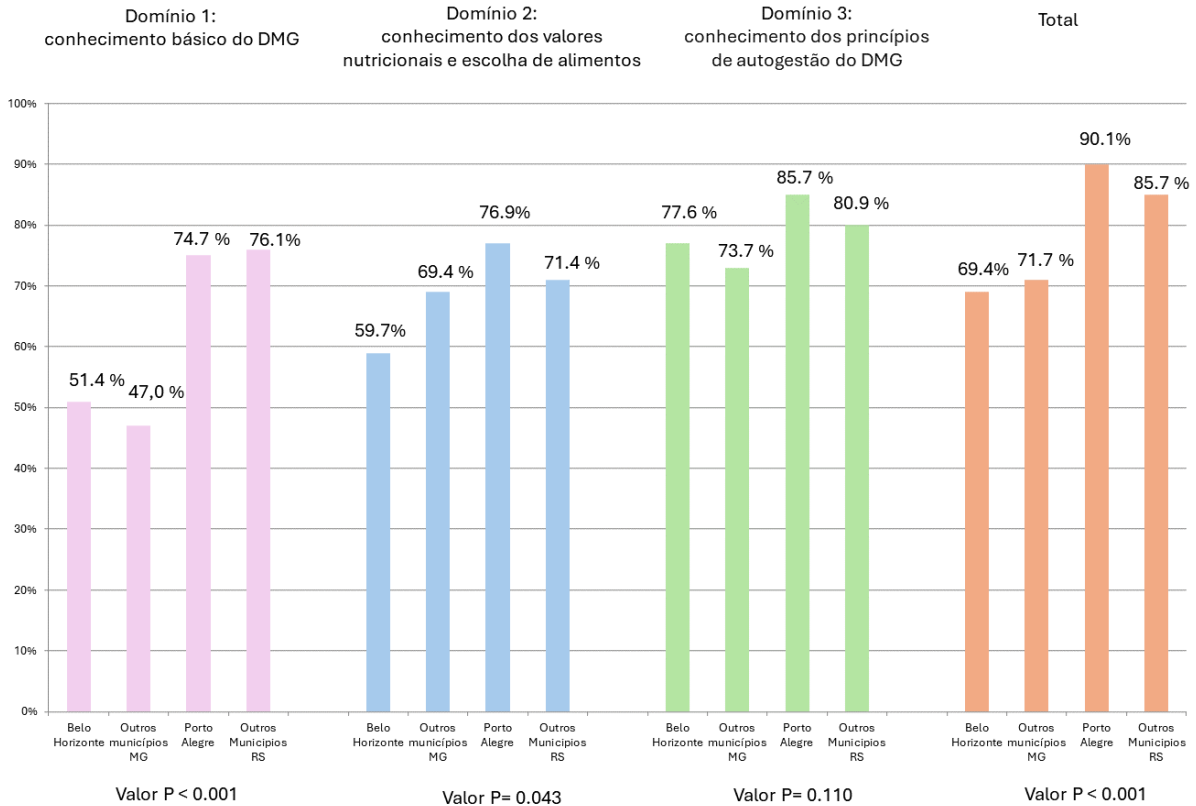
Questões	Total (N%)	MG (N%)	RS (N%)	Valor P
Q.19 Para o diabetes gestacional, fazer exercícios ajuda a:				0,613
Incorreta	70 (12,8)	52 (13,3)	18 (11,7)	
Correta	476 (87,2)	339 (86,7)	136 (88,3)	
Q20. Exercícios que são recomendados durante a gravidez são:				0,020
Incorreta	121 (22,2)	97 (24,7)	24 (15,6)	
Correta	425 (77,8)	294 (75,3)	130 (84,4)	
Q21. Qual é a intensidade dos exercícios que você pode fazer durante a gravidez?				0,154
Incorreta	368 (67,4)	257 (65,6)	111 (72,1)	
Correta	178 (32,6)	134 (34,4)	43 (27,9)	
Q22. Para controlar a glicose no sangue de forma eficaz, você deve:				0,045
Incorreta	299 (54,8)	225 (57,4)	74 (48,1)	
Correta	247 (45,2)	166 (42,6)	80 (51,9)	
Q23. Por quanto tempo você deve se exercitar por dia?				0,440
Incorreta	223 (40,8)	156 (39,8)	67 (43,5)	
Correta	323 (59,2)	235 (60,2)	87 (56,5)	
Q24. Devo me exercitar se eu estiver acima do peso e fora de forma?				0,004
Incorreta	139 (25,5)	113 (28,8)	26 (16,9)	
Correta	407 (74,5)	278 (71,2)	128 (83,1)	
Q25. Como posso aumentar meu exercício diário?				0,322
Incorreta	209 (38,3)	155 (39,5)	54 (35,1)	
Correta	337 (61,7)	236 (60,5)	100 (64,9)	
Q26. Você deve verificar seus níveis de glicose no sangue:				0,001
Incorreta	60 (10,9)	57 (14,5)	3 (1,9)	
Correta	486 (89,1)	334 (85,5)	151 (98,1)	
Q27. Controlar seus níveis de glicose no sangue:				0,022
Incorreta	136 (24,9)	108 (27,5)	28 (18,2)	
Correta	410 (75,1)	283 (72,5)	126 (81,8)	
Q28. Em ocasiões sociais, como uma festa, você deve:				0,072
Incorreta	267 (48,9)	201 (51,3)	66 (42,8)	
Correta	279 (51,1)	190 (48,7)	88 (57,2)	
Q29. Quando os seus níveis de glicose no sangue estão elevados:				0,049
Incorreta	198 (36,3)	152 (38,8)	46 (29,9)	
Correta	348 (63,7)	239 (61,2)	108 (70,1)	

Q30. Você deve se exercitar:					
Incorreta	139	(25,5)	98 (25,0)	40 (25,9)	0,707
Correta	407	(74,5)	293 (75,0)	114 (74,1)	
Q31. O diabetes gestacional pode ser controlado:					
Incorreta	72	(13,2)	61 (15,6)	11 (7,1)	0,009
Correta	474	(86,8)	330 (84,4)	143 (92,9)	
Q32. Quando você tiver fome entre as refeições:					
Incorreta	264	(48,4)	187 (47,7)	77 (50,0)	0,648
Correta	282	(51,6)	204 (52,3)	77 (50,0)	

Fonte: acervo próprio

Em relação ao conhecimento de acordo com o local de procedência (figura 6), observa-se que Porto Alegre e municípios do RS apresentaram, de forma geral, maiores percentuais de acerto, quando comparado aos dados de Belo Horizonte e municípios de MG em todos os domínios e no valor total do instrumento. Observa-se que os piores níveis de conhecimento das gestantes são em relação aos aspectos básicos sobre o DMG (Domínio 1) e aspectos nutricionais relacionados à doença (Domínio 2).

Figura 6 – Frequências de 50% ou mais de acertos sobre o conhecimento acerca do diabetes mellitus gestacional (DMG) de acordo com o local de residência, entre gestantes atendidas em uma maternidade de Belo Horizonte e duas maternidades de Porto Alegre. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.



Fonte: acervo próprio

6.2 Fatores associados ao conhecimento sobre DMG em gestantes com a doença em Belo Horizonte e Porto Alegre

Em relação à associação entre as variáveis sociodemográficas, econômicas, clínicas e história reprodutiva e ter obtido 50% ou mais de acertos no domínio 1 (conhecimento sobre DMG), foram observadas associações com as seguintes exposições, considerando $P < 0,20$: escolaridade, renda, idade, profissão, paridade, DM na família, procedência, tipo de pré-natal, local de pré-natal e tratamento do DMG. Essas frequências e aquelas relativas aos domínios 2 e 3, bem como referentes ao questionário total são apresentadas na Tabela 7. Observa-se, ainda na Tabela 7, com um nível de significância de 5%, que ter ensino superior, ter melhor renda, se autodeclarar da cor branca, ter um companheiro, ter uma profissão, residir no município de

Porto Alegre e ter histórico de DM na família associou-se à maior frequência de acertos no total do questionário em comparação às categorias de referência para essas variáveis.

Tabela 7– Fatores sociodemográficos, socioeconômicos, clínicos e de utilização dos serviços de saúde em gestantes com diabetes mellitus gestacional em relação à prevalência de mais de 50% de acertos em cada um dos domínios do Questionário de Conhecimento do DMG.

Variáveis	Domínio 1: Conhecimento do DMG N (%)	p-valor	Domínio 2: Conhecimento valores nutricionais N (%)	p-valor	Domínio 3: Conheciment o princípios de autogestão N (%)	p-valor	Geral N (%)	p-valor
<u>Sociodemográficas, econômica e gestacional</u>								
Escolaridade, N(%)								
Fundamental	54 (46,1)	0,001	59 (50,4)	<0,001	72 (61,5)	<0,001	72 (61,5)	<0,001
Médio	183 (55,4)		233 (70,6)		262 (79,3)		256 (77,5)	
Superior	66 (70,9)*		80 (86,0)*		87 (93,5)*		83 (89,2)*	
Raça/cor, N(%)								
Branca	31 (52,5)*	0,797	44 (74,5)	0,162	52 (88,1)*	0,031	47 (79,6)	0,210
Parda	31 (52,5)		162 (66,6)*		180 (74,0)		172 (70,7)	
Preta	44 (49,4)		53 (59,5)		62 (69,6)		59 (66,2)	
Renda N(%)								
Até um salário-mínimo	55 (40,1)	<0,001	74 (54,0)	<0,001	91 (66,4)	0,004	84 (61,3)	<0,001
1 – 2 salários-mínimos	68 (45,0)		101 (66,8)		116 (76,8)		107 (70,8)	
Acima de 2 salários-mínimos	67 (67,0)*		82 (82,0)*		85 (85,0)*		85 (85,0)*	
Idade N(%)								
Menor que 35 anos	234 (58,0)	0,146	272 (67,4)	0,315	319 (79,1)	0,158	310 (76,9)	0,400
Maior que 35 anos	73 (51,0)		103(72,0)		105 (73,4)		105 (73,4)	
Estado Civil N(%)								
Com companheiro	104 (56,8)	0,003	136 (74,3)	0,002	153 (83,6)	<0,001	147 (80,3)	<0,001
Sem companheiro	87 (41,8)*		136 (74,3)*		141 (67,7)*		131 (62,9)*	
Profissão N(%)								
Trabalha	119 (56,1)	0,002	153 (72,1)	0,008	172 (81,1)	0,002	164 (77,3)	0,002
Não trabalha	71 (40,1)*		105 (59,3)*		120 (67,8)*		112 (63,2)*	
Paridade N(%)								
Nulípara	148 (61,6)	0,022	175 (72,9)	0,070	199 (82,9)	0,010	198 (82,5)	0,002
Multípara	157 (51,8)		199 (65,6)		223 (73,6)		215 (70,9)	
DM na família N(%)								

DM na família	145 (65,3)		165 (74,3)		181 (81,5)		179 (80,6)	
Sem DM na família	119 (44,7)*	<0,001	168 (63,1)*	0,008	192 (72,1)*	0,015	183 (68,8)*	0,003
Procedência, N(%)								
Belo Horizonte	69 (51,4)		80 (59,7)		104 (77,6)		93 (69,4)	
Porto Alegre	67 (74,4)*	0,001	69 (76,6)	0,020	77 (85,5)*	0,114	81 (90,0)*	0,001
Outros municípios de MG e RS	168 (52,8)*		222 (69,8)		239 (75,1)		237 (74,5)	
DMG em gestação anterior, N(%)								
Sim	22 (46,8)		30 (63,8)		36 (76,6)		32 (68,0)	
Não	169 (49,1)	0,765	229 (66,5)	0,709	258 (75,0)	0,812	246 (71,5)	0,627
Comorbidades								
Sim	174 (66,6)		212 (64,6)		239 (64,9)		237 (66,0)	
Não	87 (33,3)	0,625	116 (35,3)	0,472	129 (35,0)	0,531	122 (33,9)	0,800
<u>Fatores de utilização dos serviços de saúde</u>								
Tipo de pré-natal, N(%)								
Baixo Risco	53 (42,4)		80 (64,0)		89 (71,2)		81 (64,8)	
Alto Risco	137 (51,7)	0,086	178 (67,1)	0,537	205 (77,3)	0,188	197 (74,3)	0,052
Local de pré-natal, N(%)								
Sistema público	163 (45,5)		230 (64,2)		263 (73,4)		247 (68,9)	0,004
Sistema privado	27 (87,1)*	<0,001	27 (87,1)*	0,010	29 (93,5)*	0,013	29 (93,5)*	
Número de consultas de PN, N(%)								
Menor que seis consultas	16 (45,7)		21 (60,0)		23 (65,7)		22 (62,8)	
Maior que seis consultas	172 (48,8)	0,722	235 (66,7)	0,420	267 (75,8)	0,187	252 (71,5)	0,278
Tratamento do DMG, N(%)								
Controle com dieta	158 (52,3)		204 (67,5)		236 (78,1)		228 (75,5)	
Controle com hipoglicemiante	117 (68,4)*	<0,001	123 (71,9)	0,520	135 (78,9)	0,527	138 (80,7)	0,072
Não controla	32 (43,8)		48 (65,7)		53 (72,6)		49 (80,7)	

Nota: *Diferença significativa entre as variáveis e os domínios do conhecimento e questionário geral (análise de resíduos ajustados para o teste qui-quadrado de Pearson).

Fonte: acervo próprio

Nos modelos de Regressão de Poisson multivariada a seguir, observam-se os fatores associados à prevalência de acerto de 50% ou mais das questões do questionário, por domínios e total das questões. Nas análises ajustadas do domínio 1 (conhecimento do DMG – tabela 8), observou-se que, no modelo ajustado final, realizar pré-natal no serviço de saúde privado aumenta a prevalência de acertos sobre o DMG, quando comparado às mulheres que realizam pré-natal no serviço público de saúde (RP:1.73; IC95%1.44- 2.08); Ter história de DM na família aumenta a prevalência de acerto sobre o DMG quando comparado às mulheres que não

possuem familiar de 1º grau com DM (RP:1.33; IC95% 1.09-1.63). Além disso, mulheres que trabalham têm maior frequência de acerto sobre a doença, em relação às que não trabalham (RP: 1.35; IC95% 1.09-1.67).

Tabela 8 – Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do domínio 1 (conhecimento sobre o DMG). Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Variáveis	Razão de prevalência (IC95%)	Valor de P
Local do Pré-natal		
Sistema público	1	<0,001
Sistema privado	1,73 (1,44- 2,08)	
História de DM na família		
Não	1	0,004
Sim	1,33 (1,09-1,63)	
Profissão		
Não Trabalha	1	0,006
Trabalha	1,35 (1,09-1,67)	

Fonte: acervo próprio

Em relação às análises do domínio 2 (conhecimento dos valores nutricionais e escolha de alimentos- tabela 9) observou-se que, após ajuste para as demais variáveis, ter o ensino superior aumenta a prevalência de acerto sobre valores nutricionais do DMG, quando comparado às mulheres com ensino fundamental (RP: 1.77; IC95% 1.45- 2.17). Ser do município de Porto Alegre aumenta a prevalência de acertos, quando comparado a Belo Horizonte (RP:1.29; IC95% 1.08-1.55) e, além disso, o IMC foi positivamente associado à maior prevalência de acertos (RP:1.01; IC95% 1.00-1.02).

Tabela 9– Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do domínio 2 (valores nutricionais e escolha alimentar). Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Variáveis	Razão de prevalência (IC95%)	Valor de P
Escolaridade		
Fundamental	1	-
Médio	1,42 (1,17 – 1,73)	<0,001
Superior	1,77 (1,45- 2,17)	<0,001
Procedência		
Belo Horizonte	1	-
Porto Alegre	1,29 (1,08-1,55)	0,004
Outros municípios de MG e RS	1,19 (1,02-1,38)	0,022
IMC		
IMC	1,01 (1,00-1,02)	0,001

Fonte: acervo próprio

No que diz respeito ao domínio 3 (conhecimento dos princípios de autogestão do DMG – tabela 10) em relação às análises ajustadas, verificou-se que a idade foi inversamente associada à maior prevalência de acertos (RP: 0.98; IC95%:0.97-0.99); ter o ensino superior, foi associado à maior prevalência de acertos sobre autogestão do DMG, quando comparado a mulheres com ensino fundamental (RP:1.42; IC95%:1.16-1.73). Além disso, ter um companheiro foi associado à maior prevalência de acerto sobre os princípios de autogestão do DMG, quando comparado com mulheres solteiras, viúvas ou divorciadas (RP:1.19; IC95%:1.06- 1.34); Ter familiares de primeiro grau com diagnóstico de DM associou-se à maior prevalência de acerto sobre os princípios de autogestão do DMG (RP:1.15; IC95% 1.03- 1.28) e ser da cor preta reduziu a prevalência de acerto sobre os princípios de autogestão do DMG, quando comparado às mulheres brancas (RP:0.87; 0.77-0.98). Finalmente, o IMC foi positivamente associado à maior prevalência de acerto sobre os princípios de autogestão do DMG (P =0,023).

Tabela 10 –Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do domínio 3 (princípios de autogestão no DMG). Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Variáveis	Razão de prevalência (IC95%)	Valor de P
Idade	0,98 (0,97-0,99)	0,028
Escolaridade		
Fundamental	1	-
Médio	1,23 (1,01-1,49)	0,031
Superior	1,42 (1,16-1,73)	<0,001
Estado civil		
Sem companheiro	1	-
Com companheiro	1,19 (1,06- 1,34)	0,002
DM na família		
DM na família	1	
Sem DM na família	1,15 (1,03-1,28)	0,008
Raça/cor		
Branco	1	-
Parda	0,81 (0,69-0,97)	0,022
Preta	0,87 (0,77-0,98)	0,024
IMC		
IMC	1,00 (1,00- 1,01)	0,023

Fonte: acervo próprio

Por fim, em relação aos fatores associados ao maior número de acertos no total do questionário (tabela 11), nota-se que, após ajuste para as demais variáveis, ter ensino superior, ter companheiro e ter história de DM na família aumenta a prevalência de acertos sobre o conhecimento do DMG em relação às categorias de referência para essas variáveis.

Tabela 11 – Fatores associados em relação à prevalência de mais de 50% de acertos do questionário geral sobre conhecimento em DMG. Belo Horizonte e Porto Alegre, 2024.

Variáveis	Razão de prevalência (IC95%)	Valor de P
Escolaridade		
Fundamental	1	-
Médio	1,33 (1,07-1,64)	0,008
Superior	1,54 (1,24-1,92)	<0,001
Estado civil		
Sem companheiro	1	-
Com companheiro	1,18 (1,04-1,34)	0,009
DM na família		
Não	1	
Sim	1,15 (1,02-1,29)	0,020
IMC		
IMC	1,00 (1,00- 1,01)	0,033

Fonte: acervo próprio

6.3 Associação entre conhecimento sobre DMG e comportamentos em saúde em Belo Horizonte

A Tabela 12 apresenta a frequência dos comportamentos relacionados à saúde de acordo com percentual de 50% ou mais de acertos, por domínios e total de questões do questionário. Mulheres com maior percentual de acertos sobre DMG apresentaram maior frequência de prática de atividade física e consumo de frutas, verduras, legumes e ultraprocessados, além de maior frequência de abstenção do uso de álcool, com a maioria das associações significativas ($P < 0,05$), em relação às gestantes com menor conhecimento. Não houve associação entre o conhecimento sobre DMG e o tabagismo.

Tabela 12– Frequência dos comportamentos relacionados à saúde de acordo com a à prevalência de mais de 50% de acertos sobre diabetes mellitus gestacional em gestantes com a doença. Belo Horizonte, 2024.

Comportamentos relacionados à saúde	Conhecimento do DMG N (%)		Valores nutricionais N (%)		Autogestão N (%)		Total N (%)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Atividade física								
Realiza	41 (54,6)	34 (45,3)	59 (22,9)	16 (12,2)	69 (92,0)**	6 (8,0)**	65 (86,6)**	10 (13,3)**
Consumo de frutas								
>= 5 dias de consumo de frutas semanal	101 (53,1)**	67 (33,8)**	127 (49,4)**	41 (31,3)**	141 (48,1)**	27 (28,4)**	142 (51,2)**	26 (23,4)**
Consumo de verduras								
>= 5 dias de consumo de verduras semanal	111 (58,1)**	77 (38,5)**	138 (53,2)**	50 (37,8)**	160 (54,4)**	28 (28,8)**	155 (55,7)**	33 (29,2)**
Consumo de ultraprocessados >=5 no dia anterior								
Consome >= 5	68 (35,7)*	86 (46,6)*	96 (37,3)*	58 (44,6)*	108 (36,9)*	46 (48,4)*	102 (36,8)**	52 (47,2)**
Consumo de álcool								
Não consome	189 (98,9)*	193 (96,5)*	256 (98,8)**	126 (95,4)**	289 (98,3)*	93 (95,8)*	274 (98,5)*	108 (95,5)*
Tabagismo atual								
Não tabagista	178 (93,1)	186 (93,4)	243 (93,8)	121 (92,3)	274 (93,5)	90 (92,7)	260 (93,5)	104 (92,8)

Nota: *p-valor < 0.20; **p-valor < 0.05.

Fonte: acervo próprio

A tabela 13 apresenta a análise dos modelos de regressão não ajustados e ajustados de conhecimento do DMG e comportamentos em saúde. Nos modelos de regressão não ajustados, a maior prevalência de acertos sobre a doença foi positivamente associada aos comportamentos saudáveis em saúde, sendo que as mulheres que obtiveram maior prevalência de acerto apresentam 2,60 vezes a prevalência de realizar atividade física (IC95%: 1.38 - 4.88; P < 0,05); 2,18 vezes a prevalência de consumo de frutas cinco ou mais vezes na semana (IC 95%:1.53 - 3.12; P < 0,001); e 1,90 vezes a prevalência de consumo de verduras e legumes cinco ou mais vezes na semana (IC95%: 1.40 - 2.59; P < 0,001), em comparação às mulheres que obtiveram menores percentuais de acertos.

Quanto ao modelo final de regressão (Modelo 2), ajustado por variáveis sociodemográficas e IMC, mantiveram-se as associações significativas, observando-se que as mulheres com maior prevalência de acerto apresentam 2,25 vezes a prevalência de prática de

atividade física (IC95%: 1.19 - 4.27; $P < 0,05$); 2.01 vezes a prevalência de consumir cinco ou mais frutas na semana (IC95% 1.39-2.92; $P < 0,001$); e 1,82 vezes a prevalência de consumir cinco ou mais verdura e legumes na semana (1.33 - 2.50; $P < 0,001$) em comparação às mulheres com menor percentual de acertos. Contudo, não foi observada associação estatisticamente significativa entre conhecimento sobre DMG e consumo de alimentos ultraprocessados nos modelos ajustados.

Tabela 13 - Razões de prevalência não ajustadas e ajustadas de conhecimento total em DMG em relação ao diabetes mellitus gestacional e comportamentos em saúde. Belo Horizonte e municípios do interior de Minas Gerais, 2024.

Conhecimento	Não ajustado RP (IC95%)	Modelo 1 RP (IC95%)	Modelo 2 RP (IC95%)
Prática de atividade física	2,60 (1,38-4,88)*	2,22 (1,17- 4,22)*	2,25 (1,19-4,27)*
Consumo ideal de frutas	2,18 (1,53-3,12)**	2,00 (1,38-2,91)**	2,01 (1,39-2,92)**
Consumo ideal de verduras legumes	1,90 (1,40- 2,59)**	1,81 (1,32 – 2,49)**	1,82 (1,33-2,50)**
Consumo de ultraprocessados >=5 no dia anterior	0,77 (0,60- 1,00)	0,82 (0,63- 1,06)	0,82 (0,63 – 1,07)

Nota: IC95%: Intervalo de Confiança de 95%. Conhecimento: Mediana de acerto (50%) sobre todas as questões do questionário Conhecimento do Diabetes Gestacional. Modelo 1: ajustado por sociodemográficas (raça, idade, escolaridade e renda); Modelo 2: ajustados por variáveis sociodemográficas e índice de massa corporal (IMC). * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

Fonte: acervo próprio

Discussão

7 DISCUSSÃO

Esta seção será descrita em duas etapas, conforme os diferentes objetivos específicos estudados.

7.1 Conhecimento das gestantes sobre o DMG e fatores associados

Para o nosso conhecimento, este foi o primeiro estudo no Brasil a examinar o conhecimento sobre DMG entre gestantes com a doença e fatores associados. Os achados mostraram que cerca de 30% das gestantes mineiras acertaram menos que a metade das questões, considerando todas as dimensões do questionário, sendo esse desempenho melhor nas perguntas relacionadas ao conhecimento sobre autogestão do DMG e pior naquelas sobre o conhecimento básico da doença e aspectos nutricionais. Em Porto Alegre e municípios do RS, 90% e 86% das gestantes acertaram 50% ou mais das questões, respectivamente. Assim como em MG, houve pior desempenho nas questões relacionadas ao conhecimento básico em DMG e aspectos nutricionais.

O conhecimento das gestantes sobre a doença, evidenciado neste estudo, foi semelhante aos estudos realizados na Etiópia (Dissassa *et al.*, 2023), sudoeste asiático (Prabhu *et al.*, 2021), Polônia (Lis-Kuberka; Orczyk-Pawilowicz, 2021) e Índia (Bhavadharini *et al.*, 2017). Todavia ressalta-se que a comparabilidade entre os estudos é dificultada devido a fatores como amostras utilizadas, população distintas e aplicação de outros questionários de avaliação do conhecimento em DMG. Contudo, de modo geral, observa-se uma fragilidade no conhecimento das gestantes com a doença. Além disso, apesar de ser difícil a comparabilidade, o presente estudo aponta questões e resultados relevantes, que devem ser valorizadas no cuidado e educação em diabetes.

Observou-se, neste estudo, fragilidades no conhecimento sobre as complicações desencadeadas pela doença, monitorização glicêmica, intensidade de exercícios físicos e algumas informações relacionadas à dieta, como a qualidade de carboidratos ingeridos e aspectos de uma dieta equilibrada na gestação, resultados evidenciados também em outros estudos (Bhavadharini *et al.*, 2017; Dissassa *et al.*, 2023). É importante ressaltar que, para que as mulheres tomem as devidas precauções e autocuidado, elas devem ter um bom conhecimento sobre as consequências que podem enfrentar se tiverem DMG não tratada (Shriraam *et al.*, 2013). Deste modo, as orientações durante o pré-natal são de extrema importância para que as mulheres possam compreender melhor as medidas de prevenção de complicações

(Bhavadarini *et al.*, 2017).

Um fator de destaque relacionou-se ao baixo conhecimento sobre monitorização da glicemia capilar. Sabe-se que a hiperglicemia crônica é uma das principais causas do desenvolvimento de complicações maternas e fetais (Hod *et al.*, 2015). Para prevenir a hiperglicemia, além de comportamentos saudáveis como dieta equilibrada e exercícios físicos, é necessário seguimento do tratamento proposto pela equipe multiprofissional. Nesse sentido, a mulher deve ser orientada durante todas as consultas sobre a importância da realização da curva glicêmica, orientações sobre valores glicêmicos esperados após as refeições, sinais de alerta e boas práticas na monitorização.

Neste estudo foi demonstrado que ter alta escolaridade, ter história de DM na família, realizar pré-natal em serviço privado, estar empregada, ser procedente de Porto Alegre, ter companheiro e raça/cor branca foi associado à maior prevalência de acertos sobre DMG, em relação às categorias de referência para essas variáveis, nos modelos ajustados por domínios de conhecimento. Observou-se, ainda, associação direta entre IMC e o conhecimento sobre DMG e indireta entre idade e conhecimento, após ajustes.

Quanto aos fatores sociodemográficos, econômicos e de utilização dos serviços de saúde associados ao conhecimento sobre DMG, observamos que o local de realização do pré-natal está associado ao conhecimento. Mulheres que realizaram acompanhamento pré-natal no serviço privado tiveram maior conhecimento no domínio 1 do instrumento (conhecimento sobre o DMG) quando comparadas às mulheres que realizaram acompanhamento no serviço público, independentemente de outros fatores socioeconômicos como renda e escolaridade. Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS) encontra desafios operacionais, tendo problemas relacionados à infraestrutura, recursos humanos e, sobretudo, ao subfinanciamento. Em contrapartida, as pessoas com melhores condições econômicas aderem a planos de saúde, que podem oferecer melhor qualidade de atendimento, maior eficácia no tratamento e prevenção de doenças, facilitando exames, diagnósticos e acesso a informações (Oliveira; Miranda; Santiago, 2020). Desse modo, torna-se essenciais maiores investimentos em políticas públicas, visando promover melhor acesso, além de estratégias de educação em saúde com o intuito de ampliar o conhecimento das gestantes em relação ao seu diagnóstico clínico.

Além disso, constatou-se neste estudo que as mulheres que trabalham possuem maior conhecimento no domínio 1 do instrumento (conhecimento sobre o DMG), quando comparadas às mulheres que não trabalham. Esse resultado é comparado aos resultados de um estudo realizado na Turquia, com gestantes com diagnóstico de DMG, no qual evidenciou-se que as mulheres com renda mensal possuíam maior conhecimento sobre o DMG quando comparadas

àquelas sem renda fixa (Akbağ; Aypar, 2021). Estudos realizados em diversas populações demonstram que grupos que se encontram em situação de desvantagem socioeconômica apresentam piores conhecimentos e condições de saúde quando comparados com outros grupos com ocupações mais seguras e estáveis no mercado de trabalho (Carvalhes; Chor, 2016; Marmot; Kogevinas; Elston, 1987; Mackenbach; Kunst, 1997; Crimmins, 2001; Crimmins; Saito, 2001; Elo, 2009; Umberson; Crosnoe; Reczek, 2010).

As disparidades socioeconômicas estão entre as causas mais fundamentais das disparidades em saúde e menor nível de literacia em saúde (Sørensen *et al.*, 2012; Zanobin *et al.*, 2021). Um menor nível de literacia em saúde influencia diretamente no comportamento e no conhecimento em saúde (Sørensen *et al.*, 2012; Zanobin *et al.*, 2021), sendo necessário o estabelecimento de estratégias de saúde em subgrupos, de forma individualizada e de acordo com a necessidade de cada indivíduo.

Ter história de DM na família associou-se independentemente à melhor frequência de acertos sobre DMG, no domínio 1 e no total de perguntas do questionário. Esses achados também foram encontrados em outras publicações (Prabhu *et al.*, 2021; Dissassa *et al.*, 2023; Wafa *et al.*, 2023). Estudo realizado no Havaí com familiares cuidadores de indivíduos com doenças crônicas demonstrou que estes apresentavam um conhecimento satisfatório sobre a doença e apresentavam, inclusive, mudanças dos hábitos de vida (Pakseresht *et al.*, 2010). Uma revisão sistemática apontou que a maioria das doenças crônicas tem efeitos sobre os membros da família, incluindo a necessidade de conhecimento sobre a doença, funcionamento psicológico e emocional, interrupção das atividades de lazer, efeito nas relações interpessoais e em recursos financeiros (Golics *et al.*, 2013). Dessa forma, mulheres que vivenciam o diagnóstico de diabetes na família podem estar mais conscientes das características da doença e, assim, terem uma melhor compreensão sobre o DMG.

A escolaridade também foi associada a uma maior frequência de acertos sobre o DMG. Mulheres com maior nível de instrução apresentaram maior percentual de acerto sobre o domínio 2 (valores nutricionais e escolhas alimentares) e domínio 3 (princípio de autogestão do DMG) quando comparadas às mulheres com escolaridade primária e secundária. Associação significativa semelhante entre escolaridade e conhecimento sobre DMG também foi observada em estudos prévios (Prabhu *et al.*, 2021; Dissassa *et al.*, 2023; Wafa *et al.*, 2023; Dhyani *et al.*, 2018; Mahalakshmi; Stanly, 2013; Bhowmik *et al.*, 2018). Mulheres com maior escolaridade podem ter maiores oportunidades de obterem conhecimento da literatura relacionada à saúde, fontes da internet e livros. Além disso, eles podem ter menos barreiras na comunicação com os profissionais de saúde e conseqüentemente maior acesso aos cuidados de saúde, demonstrando

que a educação tem uma influência significativa na alfabetização em saúde (Dissassa *et al.*, 2023; Bhowmik *et al.*, 2018).

O estado civil e a idade também foram associados à frequência de acertos no domínio 3 (princípios de autogestão do DMG). Mulheres casadas apresentaram maior frequência de acertos sobre o DMG, quando comparadas às mulheres sem companheiro. Além disso, a cada aumento da idade, a frequência de acertos sobre o conhecimento do DMG reduz. Esse achado está de acordo com os estudos realizados em Bangladesh (Bhowmik *et al.*, 2018), Samoa (Price; Lock; Quintero-Medrano, 2017) e Etiópia (Dissassa *et al.*, 2023). Isso pode ser devido ao fato de o acesso à tecnologia de informação ser mais intensa no público jovem. Além disso, com o aumento da idade, a sociedade gasta menos tempo com a educação, enquanto a idade de 19-24 anos é uma das etapas mais intensas de aprendizagem (Raghupathi; Raghupathi, 2020).

Por outro lado, estudos realizados na Uganda (Byakwaga *et al.*, 2018) e Índia (Thomas; Pienyu; Rajan, 2020) observaram que as gestantes mais velhas (acima de 35 anos) tinham maior conhecimento sobre o DMG quando comparadas às mulheres mais novas. Isso foi justificado pelos autores considerando que as mulheres mais velhas tinham mais relato do diagnóstico de DMG nas gestações anteriores quando comparadas às mulheres mais novas, e eram mais propensas a ter recebido informações sobre DMG em outras gestações (Byakwaga *et al.*, 2018; Thomas; Pienyu; Rajan, 2020). O presente estudo avançou ao considerar nas análises a história prévia de DMG, a qual não foi incluída nos modelos multivariados por não ser uma potencial variável confundidora, de acordo com as análises bivariadas.

Outro aspecto identificado nas análises estatísticas foi a associação entre raça/cor e conhecimento sobre o domínio 3 (princípios de autogestão do DMG). As mulheres pretas e pardas apresentaram menor frequência de acertos, quando comparadas às mulheres brancas. As mulheres negras são as mais vulneráveis na sociedade, tendo em vista que este grupo experimenta desigualdades de raça, gênero e classe, quando comparadas às mulheres brancas e aos homens negros e brancos. Além disso, elas apresentam desvantagens de renda e escolaridade, têm mais filhos, vivem em condições de precária moradia e são mais frequentemente as principais responsáveis pela família devido ter menos parceiros fixos (Goes; Nascimento, 2013; Paixão *et al.*, 2011). Desse modo, sua extrema vulnerabilidade social traz impacto relevante no contexto de saúde e acesso aos serviços.

Além disso, a falta de informação étnico-racial pelos profissionais de saúde e ausência de um olhar crítico e sistemático, mesmo após a implantação da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (PNSIPN) leva a práticas discriminatórias configurando racismo institucional, dificultando ou impedindo o acesso a um serviço de saúde (Goes *et al.*, 2020).

Um estudo realizado com a base de dados Nascir no Brasil: Pesquisa Nacional sobre Parto e Nascimento apontou que as mulheres negras possuíam maior risco de terem um pré-natal inadequado, falta de vinculação à maternidade e também receberam menos orientação durante o pré-natal, como informações referentes aos sinais de trabalho de parto e possíveis complicações na gravidez (Leal *et al.*, 2017), o que, em parte, pode explicar os resultados deste estudo em relação ao conhecimento sobre DMG nesse grupo de mulheres.

Esses achados indicam que, além dos eventos no entorno mais imediato do parto, as desigualdades raciais se estendem ao longo do processo da gestação, impactando no conhecimento, acompanhamento e adesão aos tratamentos propostos. O sistema de saúde brasileiro tem como princípios a universalidade, integralidade e a participação social, deste modo, é essencial a melhoria da qualidade da atenção à saúde e políticas eficazes implicando diretamente na eliminação de iniquidades raciais e garantindo às mulheres maior acesso ao serviço de saúde e orientações de qualidade.

Por fim, o IMC foi associado à maior frequência de acertos no domínio 2 (valores nutricionais e escolha alimentar) e domínio 3 (princípios de autogestão do DMG). Isso pode ser explicado pelo maior envolvimento da equipe multiprofissional nos serviços de saúde de modo geral e no pré-natal em relação às estratégias comportamentais e orientações sobre a mudança de hábitos de vida direcionadas às pessoas com sobrepeso e obesidade (Oliveira *et al.*, 2023; Dias *et al.*, 2017).

Gestantes procedentes do Rio Grande do Sul apresentaram, neste estudo, maior frequência de acertos em relação às gestantes mineiras. Não foram encontrados estudos prévios sobre as diferenças relacionadas ao conhecimento acerca do DMG entre os estados brasileiros. Pesquisa com dados da Pesquisa Nacional de Saúde demonstrou que pessoas da região Sul tinham mais acesso às orientações em saúde sobre hipertensão arterial e conhecimentos de medidas de prevenção, quando comparada às demais regiões do país (Tomasi *et al.*, 2022). Embora esse estudo tenha considerado outro desfecho, os resultados parecem apontar diferenças importantes entre as regiões em relação ao acesso à educação em saúde.

Os presentes achados evidenciaram a associação entre características sociodemográficas, econômicas, clínicas e de utilização de serviços e o conhecimento das gestantes com DMG sobre a doença. Nesse sentido, é essencial que os profissionais de saúde identifiquem os subgrupos que requerem maior atenção e formulem estratégias em saúde para orientar, acompanhar e manejar o DMG entre as mulheres. Ressalta-se que este é o primeiro estudo brasileiro que avalia o conhecimento das gestantes com o diagnóstico de DMG sobre a doença, sendo esta uma pesquisa multicêntrica, com rigor metodológico e aplicação de um

questionário validado transculturalmente para avaliação do conhecimento em gestantes brasileiras. Além disso, o estudo teve como análise uma diversidade de variáveis na investigação dos fatores associados ao conhecimento sobre DMG, o que avança em relação a estudos prévios (Ge; Wikby; Rask, 2016; Bhavadharini *et al.*, 2017; Alharthi; Althibaiti; Alswat, 2018; Lis-kuberka, Orczyk-Pawilowicz, 2021; Hussain; Yusoff; Sulaiman, 2015; Monir; Zeba; Rhman, 2019; Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021).

7.2 Conhecimento sobre DMG e comportamentos em saúde em gestantes com a doença

Neste estudo, observou-se baixa frequência de comportamentos saudáveis em gestantes com DMG em uma maternidade de Belo Horizonte, considerando que cerca de 35% das gestantes consumiram 5 ou mais porções de alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista, apenas 39,8% e 48,1% consumiam frutas e verduras pelo menos em 5 dias na semana, respectivamente, e 19,3% praticavam atividade física. Uma menor porcentagem das gestantes afirmou fumar e consumir álcool. Em relação ao conhecimento das gestantes com DMG sobre a doença e os comportamentos em saúde, o presente estudo demonstrou que a maior frequência de acertos sobre o DMG está diretamente associada aos comportamentos saudáveis em saúde, como consumir frutas, verduras e legumes pelo menos 5 dias na semana e praticar atividade física, mesmo após ajustes por variáveis sociodemográficas e IMC. Todavia, o estudo não mostrou associação estatisticamente significativa entre o conhecimento em DMG e o consumo de ultraprocessados.

É importante destacar que o estudo evidenciou um baixo comportamentos saudáveis em gestantes com o diagnóstico de DMG. Os resultados foram semelhantes a outros estudos realizados com população geral brasileira e ainda piores considerando a prevalência de prática suficiente de atividade física no país. Um estudo realizado sobre comportamentos em saúde com base na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, demonstrou que 63,2% dos indivíduos não praticavam exercícios físicos regularmente, 34,9% ingeriam frutas, verduras e hortaliças menos de cinco vezes na semana, 4,6% dos entrevistados bebiam seis ou mais vezes por semana e aproximadamente 8,0% da população acumulava cinco ou mais comportamentos não saudáveis (Barros *et al.*, 2021). É importante ressaltar, que particularmente em gestantes com DMG, é fundamental avaliar e orientar sobre hábitos de vida, uma vez que estão diretamente relacionados ao controle glicêmico e, conseqüentemente, à prevenção de complicações maternas e fetais.

mulheres com maior frequência de acerto realizam mais exercícios físicos quando comparadas àquelas com menor frequência de acerto. A prática regular de exercício durante a gestação promove a redução de ganho de peso excessivo, reduz o risco de complicações na gravidez, melhora o padrão de sono e percepção em saúde (Muche; Olayemi; Gete, 2019; ACOG, 2020). Um estudo realizado na Etiópia demonstrou que 35,8% das gestantes avaliadas realizam exercício físico (Negash; Alelgn, 2023), no Brasil cerca de 40% das mulheres grávidas realizam (Gibson *et al.*, 2020) e Arábia Saudita 35,8% (Barakat *et al.*, 2016). Além disso, um estudo de base populacional no Brasil demonstrou que gestantes com maior nível de alfabetização, condição socioeconômica mais favorável e empregadas praticam mais exercícios físicos, quando comparadas àquelas com o nível menor de escolaridade, baixa renda e desempregadas (Freitas, 2022; Rinaldi, 2022). Aliadas à capacitação dos profissionais dos serviços de saúde para orientação adequada sobre a importância da prática de exercícios físicos na gestação, ações intersetoriais com foco nos grupos vulneráveis são primordiais.

Outro aspecto destacado nos presentes achados foi a relação entre conhecimento e o consumo de frutas, legumes e hortaliças. Um estudo evidenciou que o conhecimento em saúde influencia diretamente nas escolhas alimentares e na adoção de comportamentos alimentares saudáveis (Scalvedi *et al.*, 2021). Os indivíduos modificam adequadamente suas dietas quando obtêm informações precisas sobre o que devem comer e sobre os efeitos do consumo de alimentos na saúde. A consciência nutricional tem efeito direto na qualidade da dieta e está relacionada a fatores socioeconômicos, em especial, escolaridade e renda (Kulik *et al.*, 2019; Scalvedi *et al.*, 2021).

Embora não tenham sido encontrados estudos sobre a relação entre conhecimento sobre DMG e comportamentos em saúde em gestantes, há evidências em pessoas com DM2 de que ter maior informação sobre a doença resulta em hábitos mais saudáveis (Rodrigues; Machado.; Romagna, 2021). Deste modo, a atenção nutricional nos serviços de saúde deve ser realizada dentro de uma rede integrada de cuidados e de forma transversal a outras políticas específicas com a participação da equipe interdisciplinar, respeitando-se o contexto de cada indivíduo (Brasil, 2021).

Nesse sentido, o Ministério da Saúde elaborou o protocolo de uso do Guia Alimentar para a População Brasileira, o qual tem como objetivo identificar o consumo alimentar dos indivíduos, incluindo gestantes, para que a partir dos resultados estabeleçam-se planos, metas e orientações em saúde visando ampliar o conhecimento em saúde e consequentemente modificar o comportamento (Brasil, 2021). Ampliar as estratégias em saúde visando o conhecimento e mudança de atitudes é de suma importância para a redução de desperdícios

desfavoráveis em saúde e prevenção de agravos a curto, médio e longo prazo.

Neste estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre o conhecimento acerca do DMG e o consumo de alimentos ultraprocessados. Um estudo de séries temporais realizado no Brasil entre os anos de 2008 e 2018, demonstrou que os alimentos ultraprocessados representaram cerca de 20% do total de energia consumida em 2017–2018 (Louzada *et al.*, 2023). Houve um aumento médio de 5,5% no consumo de alimentos ultraprocessados no período de dez anos, sendo mais expressivo em pessoas negras e indígenas, e grupos populacionais com menores níveis de alfabetização e condições socioeconômicas desfavoráveis (Louzada *et al.*, 2023). Além disso, um estudo realizado com gestantes sobre o consumo de alimentos ultraprocessados demonstrou que os alimentos ultraprocessados contribuíram com uma parcela relevante do valor energético total da alimentação das gestantes (22,2%) e que, na medida em que esses alimentos têm maior participação na alimentação, há redução na qualidade nutricional da dieta (Graciliano; Silveira; Oliveira, 2021).

As mudanças no padrão alimentar com elevado consumo de ultraprocessados na gestação são preocupantes, uma vez que podem aumentar o ganho ponderal na gestação, comprometendo a saúde do binômio mãe/filho (Das *et al.*, 2018), além de associarem-se a diversos desfechos em saúde como doenças cardiovasculares, cânceres, doenças gastrintestinais e mortalidade por todas as causas (Zhang; Giovannucci, 2023). Neste contexto, ressaltam-se os desafios dos profissionais de saúde em realizar orientações efetivas para reduzir o consumo de alimentos industrializados, sendo essa educação nutricional particularmente importante para gestantes. Deve-se considerar a realidade da mulher, fatores ambientais, culturais e socioeconômicos, como acessibilidade, disponibilidade, qualidade, publicidade e preço dos alimentos (Claro *et al.*, 2016), além da necessidade de acompanhamento regular dos hábitos alimentares dessas mulheres.

Por fim, este estudo apresenta algumas limitações, como a amostra não representativa da população brasileira e escassez de publicações prévias que analisassem o conhecimento das gestantes com DMG e os comportamentos em saúde, dificultando a comparabilidade com outros cenários. Além disso, o questionário validado apresentou valores de Alpha de Cronbach abaixo do recomendado pela literatura na análise dos domínios separadamente ($<0,70$), apesar de ter um Alpha satisfatório para a análise do instrumento em sua totalidade e não apresentou ponto de corte para avaliação do conhecimento. Todavia, os resultados do estudo foram consistentes com a literatura em todos os domínios, demonstrando variáveis socioeconômicas e demográficas relacionadas aos conhecimentos sobre DMG (Ge; Wikby; Rask, 2016; Bhavadharini *et al.*, 2017; Alharthi; Althibaiti; Alswat, 2018; Lis-kuberka, Orczyk-Pawilowicz,

2021; Hussain; Yusoff; Sulaiman, 2015; Monir; Zeba; Rhman, 2019; Byakwaga; Sekikubo; Nakimuli, 2021). Outra limitação deste estudo foi a de que as variáveis de comportamentos em saúde analisadas foram coletadas somente no município de Belo Horizonte, não permitindo a análise entre em outros estados.

Para o nosso conhecimento, não existem no território nacional outros estudos sobre o conhecimento em DMG, fatores associados e comportamentos em saúde em gestantes. O presente estudo destaca a importância de ações efetivas de educação em saúde para gestantes, as quais têm potencial de promover mudanças nos hábitos de vida. Destaca-se, ainda, a necessidade de novos estudos nos demais estados brasileiros, com o intuito de avaliar o conhecimento das gestantes sobre a doença e subsidiar discussões para protocolos e políticas de saúde direcionadas às gestantes com DMG. Além disso, reforça-se a necessidade de elaboração de estratégias e ações governamentais que visem a redução do consumo de alimentos industrializados, bem como o aumento da prevalência de hábitos saudáveis entre as gestantes de alto risco.

Considerações Finais

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências deste estudo apontam que características sociodemográficas, econômicas, clínicas e de utilização dos serviços de saúde associam-se ao conhecimento sobre DMG e que esse conhecimento está relacionado aos comportamentos saudáveis em saúde, exceto em relação ao consumo de alimentos ultraprocessados. Identificar esses aspectos é primordial para o estabelecimento de estratégias na Atenção Primária, Secundária e Terciária à saúde, uma vez que o acompanhamento integral da gestante de alto risco é responsabilidade de toda a Rede de Atenção à Saúde.

É essencial, ainda, que na Atenção Primária à saúde as mulheres sejam diagnosticadas de forma correta e encaminhadas para o pré-natal de alto risco precocemente. É fundamental a orientação às mulheres, acompanhantes e familiares sobre o DMG, com abordagens e cuidados individualizados, propiciando melhoria do conhecimento desses indivíduos e mudanças nos comportamentos em saúde, além da continuidade do cuidado após o parto, com rastreio para o diabetes mellitus nos anos seguintes.

Por fim, considerando a diversidade entre os estados apontada neste estudo, fica clara a necessidade de mais pesquisas sobre a temática em âmbito nacional, identificando as fragilidades relacionadas ao conhecimento sobre DMG nas diversas regiões do Brasil, para a discussão e elaboração de políticas públicas eficazes para as gestantes com a doença.

Referências bibliográficas

REFERÊNCIAS

- ABDULAZIZ, Khayat Abeer; FALLATAH, Nahid. Knowledge of Gestational Diabetes Mellitus Among Saudi Women in a Primary Health Care Center of Almadinah Almunawarah, Kingdom of Saudi Arabia. **Cureus**. v. 14, n. 3, 2022
- ACOG. Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. **Obstetrics and gynecology**, v. 131, p. 49-64, 2018
- ACOG. Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period: ACOG Committee Opinion, Number 804. **Obstetrics and gynecology**. V. 135, n. 4, p. 178-88, 2020
- ADA. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. **Diabetes Care**, v.47, n1, 2024
- ADA. American Diabetes Association. Classification e Diagnosis of Diabetes. **Diabetes Care Standard**. v 46, n.1, p.19-40, 2023.
- ADA. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2021. **Diabetes Care**. v. 41, p. 13-27, 2018
- AKBAĞ, Nuran Nur Aypar. Gestational Diabetes Mellitus Knowledge of Pregnant Women and The Factors Affecting Knowledge: A Cross Sectional Study. **DEUHFED**. V.14, n.4, p. 395-403, 2021
- ALHARTHI, Ahmad; ALTHIBAITI, Khalid; ALSWAT, Khaled. Gestational diabetes mellitus knowledge assessment among Saudi Women. **Open access Macedonian journal of medical sciences**, v.6, n. 8, p.1522-26, 2018
- AL HASHMI, I *et al.* Translation and psychometric validation of the Arabic version of Summary of the Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) among pregnant women with gestational diabetes. **BMC Pregnancy Childbirth**, v.14, n. 22, p. 563, 2022
- AL-RIFAI, Rami *et al.* Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in the Middle East and North Africa, 2000-2019: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression. **Frontiers in Endocrinology**, v. 26 n 12, 2021.
- ALVES, Nayara Cristina de Carvalho *et al.* Complicações na gestação em mulheres com idade maior ou igual a 35 anos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n.4, 2017
- AMARAL, Veronica Rabelo Santos; RIBEIRO, Ícaro José Santos; ROCHA, Roseanne Montagil. Factors associated with knowledge of the disease in people with type 2 diabetes mellitus. **Investigación y Educación en Enfermería**, v. 39, n.2, 2021
- ANDRADE, Vivian Andrezza Alves. Associação entre diabetes mellitus gestacional e práticas obstétricas, por características sociodemográficas, em maternidades de Belo Horizonte, Minas Gerais. 78 f. **Dissertação**. (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022

ASSUNÇÃO, Suelen Cordeiro *et al.* Knowledge and attitude of patients with diabetes mellitus in Primary Health Care. **Escola Anna Nery**, v. 21, n.4, 2017

AUGER, Nathalie *et al.* . Impact of Covid-19 on rates of gestational diabetes in a North American pandemic epicenter. **Acta diabetologica**. v. 60, p. 257-64, 2023

BAKER, David. The Meaning and Measure of Health Literacy. **Jornal de Medicina Interna Geral**, v. 21, n.8, p. 878–83, 2006

BARAKAT, Rubem *et al.* Exercise during pregnancy protects against Hypertension and macrosomia: randomized clinical trial. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 214, n.5, p. 649, 2016

BARBOUR, Linda *et al.* Cellular mechanisms for insulin resistance in normal pregnancy and gestational diabetes. **Diabetes Care**. v. 30, n.2, 2007

BARROS, Marilisa Berti de Azevedo *et al.* Associação entre comportamentos de saúde e depressão: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, n. 2, 2021

BASHIR, MM *et al.* Gestational Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Survey of Its Knowledge and Associated Factors among United Arab Emirates University Students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.8, n. 14, 2022

BECKER, Daniel *et al.* Empowerment e avaliação participativa em um programa de desenvolvimento local e promoção da saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 9, n.3, p. 655-67, 2004

BERTINI, Anna. Diabetes mellitus. São Paulo: **Atheneu**, 2001

BEYENE, Fentahun Yenealem *et al.* Gestational diabetes mellitus and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. **European journal of medical research**, v.15, n.1, p.125, 2023

BHAVADHARINI, Balaji *et al.* Knowledge about gestational diabetes mellitus amongst pregnant women in South Tamil Nadu. **Journal of Diabetology**, v.8, n.1, p. 22-26, 2017

BHOWMIK, B *et al.* Evaluation of knowledge regarding gestational diabetes mellitus: a Bangladeshi study. **Public Health**. v. 161, n.1 2018

BILLIONNET, C *et al.* Gestational diabetes and adverse perinatal outcomes from 716,152 births in France in 2012. **Diabetologia**. V. 60, p. 636-44, 2017

BORGEN, Iren *et al.* Knowledge of gestational diabetes mellitus at first consultation in a multi-ethnic pregnant population in the Oslo region , Norway – a cross-sectional study, **Ethnicity & Health**, v.27, n.1, p. 209-22, 2022

BORGES, Ana Luiza Vilela *et al.* Uso do preservativo masculino e dupla proteção por homens adolescentes no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.55, n.8, 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Políticas de promoção da equidade em saúde**. Brasília, 2012

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196**. Diário Oficial da União, Brasília, 13 jun. 2012. Seção 1. p. 59.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fascículo 1. **Protocolos de uso do guia alimentar para a população brasileira na orientação alimentar: bases teóricas e metodológicas e protocolo para a população adulta** / Ministério da Saúde, Universidade de São Paulo. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Cuidados obstétricos em diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília : Ministério da Saúde, 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022

BURACZEWSKA, Ewelina *et al.* An analysis of the level of knowledge about diabetes among pregnant women. **Family Medicine & Primary Care Review**, v.18, n.3, p. 225-29, 2016

BYAKWAGA, Elizabeth; SEKIKUBO, Musa ; NAKIMULI, Annettee. Level of and factors associated with awareness of gestational diabetes mellitus among pregnant women attending antenatal care at Kawempe National Referral Hospital: a cross sectional study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v 21, n 467, 2021

CARPENTER, MW; COUSTAN, DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. **Am J Obstet Gynecol**. v. 144, p. 768-733, 1982

CAROLAN, Mary; STEELE, Cheryl, MARGETTS, Heather. Knowledge of gestational diabetes among a multi-ethnic cohort in Australia. **Midwifery**, v. 26, n.6, p. 579-88, 2010

CAROLAN-OLAHA, Mary; VASILEVSKIB, Vidanka. Development and validation of the 'Knowledge of Gestational Diabetes (GDM)' questionnaire among a sample of women with GDM in Australia. **Patient Education and Counseling**, v. 104, n. 8, 2021

CARRAPATO, Pedro; CORREA, Pedro; GARCIA, Bruno. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saúde e sociedade**, v. 26, n.3, p. 676-89, 2017

CARVALHES, Flavio; CHOR, Dóra. Posição socioeconômica, idade e condição de saúde no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n.92, 2016

CDC . Centers for Disease Control and Prevention. **Topic Areas at a Glance**, 2020. Disponível em: https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2020/hp2020_topic_areas.htm Acessado em: 10 jan 2024

CHEUNG, Wan; OATS, Jeremy; MCLNTYRE, David. Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. **The Australian & New Zealand journal of obstetrics & gynaecology**, v.16, n. 352, p. 2477-86, 2005

CHIOU, Yi-Ling; HUNG, Chich-Hsiu; LIAO, Hsiu-Yun. The impact of prepregnancy body mass index and gestational weight gain on perinatal outcomes for women with gestational diabetes mellitus. **Worldviews Evid-Based Nurs**, v.15, v. 22, 2018.

CLARO, Rafael Moreira *et al.* Preço dos alimentos no Brasil: prefira preparações culinárias a alimentos ultraprocessados. **Caderneta de Saúde Pública**, v. 32, n.8, 2016

COBO, Barbara; CRUZ, Claudia; DICK, Paulo .Desigualdades de gênero e raciais no acesso e uso dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 09, p. 4021-4032, 2021

COSTA, Ana Cleide Mineu; OLIVEIRA, Bruno Luciano Carneiro Alves de; ALVES, Maria Teresa Seabra Soares de Britto e. Prevalência e fatores associados à gravidez não planejada em uma capital do Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.21, n.2, p. 473-483, 2021

COSTA, Caroline dos Santos *et al.* Score of ultra-processed food consumption and its association with sociodemographic factors in the Brazilian National Health Survey, 2019. **Caderneta de Saúde Pública**, v. 6, n. 38, 2022

COUTINHO, Letícia, SCAZUFCA, Márcia, MENEZES Paulo. Methods for estimating prevalence ratios in cross-sectional studies. **Revista de Saúde Pública**, V. 42, n.6, p. 992-8, 2008

COUSTON, R; JOVANOVIC, L. Diabetes mellitus in pregnancy: Screening and diagnosis. **Glycemic control and maternal prognosis**, 2015.

CRIMMINS, Eileen. Mortality and health in human life spans. **Experimental Gerontology**, v. 36, p. 885-97, 2001

CRIMMINS, Eileen; SAITO, Y.Trends in Heath life expectancy in the United States, 1970-1990: gender, racial, and educational differences. **Social Science and Medicine**, v. 52, n.11, p. 1629-1641, 2001

CUNNINGHAM, Gary *et al.* Obstetrícia de Williams. Porto Alegre; **Artmed**; 24 ed; 2017.

DAVIDSON, Mayer. Diabetes e gravidez. 4º ed, Rio de Janeiro: **Revinter**, 2001.

DAS, Jai *et al.* Nutrition for the next generation: older children and adolescents. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 3, p. 56-64, 2018

DHYANI, Vinneta *et al.* Awareness of gestational diabetes mellitus among pregnant women attending a tertiary health center. **Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research** , v. 11, p. 51-55, 2018

DIAS, Patrícia Camacho *et al.* Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. **Caderneta de Saúde Pública**, v.33, n.7, 2017

DICKENS, Laura; THOMAS, Celeste. Updates in Gestational Diabetes Prevalence, Treatment, and Health Policy. **Current diabetes reports**, v. 19, n.6, p. 33, 2019

DISSASSA, HD *et al.* Knowledge on gestational diabetes mellitus and associated factors among pregnant women attending antenatal care clinics of North Shewa zone public hospitals, Oromia region, Central Ethiopia: a cross-sectional study. **BMJ Open**, v13, n.9, 2023

DUNN, S *et al.* Development of the diabetes knowledge (DKN) scales: forms DKNA, DKNB, and DKNC. **Diabetes Care**, v7, n1, 1984

ELO, Irma. Social class differentials in health and mortality: patterns and explanations in comparative perspective. **Annual Review of Sociology**, v. 35, p. 553-72, 2009

FREITAS, Ingrid Gimenes Cassimiro de *et al.* Physical activity level and associated factors among pregnant women: a population-based epidemiological study. **Ciência e saúde coletiva**, v. 27, n.11, 2022

FARINHA, FT *et al.* Autocuidado em pacientes com Diabetes Mellitus. **Revista de enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.28, n.1, 2020

FISHER, Matthew; SMILEY, Adam; GRILLO, Tito. Information without knowledge: the effects of Internet search on learning. **Memory**, v.8, p.1-13, 2021

GE, Li; WIKBY, Kerstin; RASK, Mikael. Is gestational diabetes a severe illness?' exploring beliefs and self-care behaviour among women with gestational diabetes living in a rural area of the south east of China. **Australian Journal of Rural Health**, v.24, n. 6, p. 378-84, 2016.

GENUTH, Saul *et al.* Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. **National Diabetes Data Group. Diabetes**, v. 28, p. 1039-1057, 1979.

GIBSON, Janice *et al.* Updated guidance for the management of twin and triplet pregnancies from the National Institute for Health and Care Excellence guidance, UK: what's new that may improve perinatal outcomes? **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, v. 99, n.2, p.147-52, 2020

GOES, Emanuelle Freitas *et al.* Vulnerabilidade racial e barreiras individuais de mulheres em busca do primeiro atendimento pós-aborto. **Caderneta de Saúde Pública**, v.36, n.1, 2020

GOES, Emanuelle Freitas; NASCIMENTO, Enilda Rosendo do . Mulheres negras e brancas e os níveis de acesso aos serviços preventivos de saúde: uma análise sobre as desigualdades. **Saúde Debate**, v.37, p. 571-9, 2013.

GOLICS, Catharine Jane *et al.* The impact of disease on family members: a critical aspect of medical care. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 106, n. 10, p. 399-407, 2013

GRACILIANO, NG; SILVEIRA, JAC; OLIVEIRA, ACM. Consumo de alimentos ultraprocessados reduz a qualidade global da dieta de gestantes. **Caderneta de Saúde Pública**, v. 37, n.2, 2021

GRILLO, Maria de Fátima Ferreira; GORIN, Maria Isabel Pinto Coelho. Caracterização de pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n.1, p. 49-59, 2007

GROSS, Jorge *et al.* Diabetes Melito: Diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 46, n.1, p. 16-26, 2002

HAPO, Studuy Cooperative Research Group *et al.* Hiperglycemia and adverse pregnancy outcomes. **The New England journal of medicine**, v.358, n19, p. 1991-2000, 2008.

HARON, Zarina Binti *et al.* Knowledge of gestational diabetes mellitus among antenatal women in obstetrics and gynaecology clinic, public hospital malaysia. **Journal of Cardiovascular Disease Research**, v.2, n.12, p. 260-65, 2021

HASHMI, I Ai *et al.* Translation and psychometric validation of the Arabic version of Summary of the Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) among pregnant women with gestational diabetes. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 22, n. 563, 2022

HOD, Moshe *et al.* The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 131, p. 173-211, 2015.

HONE, Jennifer; JOVANOVIC, Lois. Approach to the patient with diabetes during pregnancy. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 95, n. 8, p. 3578-85, 2010.

HUSSAIN, Zahid; YUSOFF, Zuraidah Mohd; SULAIMAN, Syed Azhar Syed. Evaluation of knowledge regarding gestational diabetes mellitus and its association with glycaemic level: A Malaysian study. **Primary Care Diabetes**, v. 9, n.3, p. 184-90, 2015

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e estados**, 2024 Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/porto-alegre.html> Acessado em: 20 Mai. 2024

IDF. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, IDF **Diabetes Atlas**, 9th edition, IDF, Brussels, 2019.

IDF. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, IDF, **Diabetes atlas**, 11 th ed. IDF, Brussels, 2022

IADPSG. International Association Of Diabetes And Pregnancy Study Groups Consensus Panel *et al.* International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. **Diabetes Care**, v. 33, n.3, p. 676-82, 2010

JAPIASSU, Hilton. Introdução ao pensamento epistemológico. 2. ed. Rio de Janeiro: **F. Alves**, 1977

JONES, Emily; ROCHE, Cathy; APPEL, Susan. J. “A Review of the Health Beliefs and Lifestyle Behaviors of Women with Previous Gestational Diabetes.” **Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing**, v. 38, p. 516–526, 2009.

JNIFEN, A *et al.* Particularités de la grossesse et de l'accouchement chez la femme de 40 ans et plus: à propos de 300 cas. **La Tunisie Médicale**, v. 88, n. 11, p. 829-33, 2010

KANGURU Lovynei *et al.* The burden of diabetes mellitus during pregnancy in low- and middle-income countries: a systematic review. **Global Health Action**, v.14, n.7, 2014.

KARPIEWSKA, Anna; JARCZAK, Sonia; MAŁODOBRA-MAZUR, Malgozarta. The assessment of pregnant women's risk awareness and dangers resulting from gestational diabetes: A preliminary report. **Advances in clinical and experimental medicine**, v. 31, n.2, p. 203-11, 2022

KHANPAYE, Atefe *et al.* Evaluation of Knowledge, Attitude and Performance Regarding Gestational Diabetes Mellitus in Southwest of Iran. **Journal of Pharmaceutical**, 2019

KHAYAT, Abeer Abdulaziz; FALLATH, Nahid. Knowledge of Gestational Diabetes Mellitus Among Saudi Women in a Primary Health Care Center of Almadinah Almunawarah, Kingdom of Saudi Arabia. **Cureus**. v.8, n. 3, p. 229-79, 2022.

KOUKKOU, E; WATTS, GF; Lowy, C. Serum lipid, lipoprotein and apolipoprotein changes in gestational diabetes mellitus: a cross-sectional and prospective study. **Journal of clinical pathology**, V. 49, n.8, p. 634-37, 1996

KUHL, C. Etiology and pathogenesis of gestational diabetes. **Diabetes Care**, v. 21, n.2, 1998

KULIK, NL *et al.* Knowledge, Attitudes, Self-Efficacy, and Healthy Eating Behavior Among Children: Results From the Building Healthy Communities Trial. **Health education & behavior**, v.46, n.4, p. 602-11, 2019

LANGARICA, Aroa *et al.* Evaluation of knowledge about gestational diabetes mellitus among postpartum women and its connection with women's sociodemographic and clinical characteristics: a quantitative cross-sectional study. **Midwifery**, v. 111, n.1, p. 1033-67, 2022.

LEAL, Maria do Carmo *et al.* A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. **Caderneta de Saúde Pública**, v.33, n.1, 2017

LIMA, Alisson Padilha de *et al.* Conhecimento e atitude sobre a diabetes tipo 2 em idosos: estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 729-740., 2020.

LIS-KUBERKA, Jolanta; ORCZYK-PAWIŁOWICZ, Magdalena. Polish Women Have Moderate Knowledge of Gestational Diabetes Mellitus and Breastfeeding Benefits. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v 18, n.19, 2021.

LOUZADA, Maria Laura da Costa *et al.* Consumption of ultra-processed foods in Brazil: distribution and temporal evolution 2008–2018. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, 2023

LUDOWICI, Emma. Assessing Knowledge on Gestational Diabetes Mellitus and Child Health. **Hawai'i journal of health & social welfare**, v. 82, n.10, p. 227-31, 2023

LUO, Li *et al.* Association of maternal diabetes mellitus and UCP2 gene polymorphisms with congenital heart disease in offspring: a case-control study. **Chinese Journal Of Contemporary Pediatrics**, v 22, p. 1092-9, 2020

MACKENBACH, Johan; KUNST, Anton. Measuring the magnitude of socio- -economic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe. **Social Science & Medicine**, v. 44, n.6, p. 757-71, 1997

MAHALAKSHMI, B; STANLY, A; VANISHREE, S. Awareness about gestational diabetes mellitus among antenatal women attending tertiary clinic. **International Journal of Science and Research**, v.2, n. 10, p. 1-3, 2013

MANÇU, Tatiane de Souza; ALMEIDA, Olivia Souza Castro. Conhecimentos e sentimentos das gestantes diabéticas sobre a diabetes mellitus gestacional e tratamento. **Revista de enfermagem UFPE on line**, v. 10, n.3, p. 1474-82, 2016

MARTIS, Laura B. Motta *et al.* Fatores associados ao uso de preservativo masculino e ao conhecimento sobre DST/AIDS em adolescentes de escolas públicas e privadas do Município de São Paulo, Brasil. **Caderneta de saúde pública**, v.22, n2, 2006

MARMOT, M; KOGEVINAS, M; ELSTON, M. Social/economic status and disease. **Annual Review of Public Health**, v. 8 p. 111-135, 1987

MARTINS, Poliana Loureiro; MENEZES, Rachel Aisengart. Gestação em idade avançada e aconselhamento genético: um estudo em torno das concepções de risco. **Physis**, v.32, n.2, 2022

MCGUINNESS, Luke; HIGGINS, Julian. Visualização de risco de viés (robvis): Um pacote R e um aplicativo Web Shiny para visualizar avaliações de risco de viés. **Research Synthesis Methods**, p. 1-7, 2020

MELO, Thamires Francelino Mendonça *et al.* Custos diretos da prematuridade e fatores associados ao nascimento e condições maternas. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, n. 49, 2022

METZGER, Francis *et al.* Perinatal asphyxia in infants of insulin-dependent diabetic mothers. **The Journal of Pediatrics**, v. 113, n.2, p.43-51, 2016

MIOT, Hélio Amante. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal vascular brasileiro**, v. 10, n.4, 2011

MIRANDA, P; REIS R. Diabetes mellitus gestacional Diretrizes em Foco. **Revista Associação Médica Brasileira**, v.54, n6, 2008

MONIR, Nowshin; ZEBA, Zebunnesa; RHMAN, Azizur. Comparison of knowledge of women with gestational diabetes mellitus and healthy pregnant women attending at hospital in Bangladesh. **Journal of Current and Advance Medical Research**, v.6, n.1, p. 32-37, 2019.

MOOLA, Sandeep *et al.* Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk . In: Aromataris E, Munn Z (Editors). **JBIManual for Evidence Synthesis**, 2020.

MORAES, Helaine Aparecida Bonatto *et al.* Fatores associados ao controle glicêmico em amostra de indivíduos com diabetes mellitus do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto, Brasil, 2008 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.29, n.3, 2020

MORAIS, Amanda Moreira *et al.* Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes gestacional. **Revista de epidemiologia e controle de infecção**, v.9, n.2, p. 134-41, 2019

MOSHE, Hod *et al.* The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on Gestational Diabetes Mellitus: A Pragmatic Guide for Diagnosis, Management, and Care. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**. v. 131, n. 3, p. 173-211, 2015.

MOURÃO, Carlos Alberto. Questões em bioestatística: o tamanho da amostra. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais e humanos**, v. 1, n. 1, p. 26-8, 2009

MUCHE, AA; OLAYEMI, OO; GETE, YK. Prevalence of gestational Diabetes Mellitus and associated factors among women attending antenatal care at Gondar town public health facilities, Northwest Ethiopia. **BMC Pregnancy Childbirth**. v. 19, p. 1-13, 2019

NAKSHINE, Vaishnavi; JOGDAND, Sangita. A Comprehensive Review of Gestational Diabetes Mellitus: Impacts on Maternal Health, Fetal Development, Childhood Outcomes, and Long-Term Treatment Strategies. **Cureus**, v. 15, n.10, 2023

NEVES, Rosália Garcia *et al.* Simultaneidade de comportamentos de risco para infecções sexualmente transmissíveis em adolescentes brasileiros. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.26, n.3, p. 443-454, 2017

NEGASH, BT; ALELGN, Y. Knowledge, attitude and practice of physical exercises among pregnant women attending prenatal care clinics of public health institutions in Hawassa city, Sidama, Ethiopia, in 2021: descriptive cross-sectional study. **BMC Womens Health**. v. 23, n.1, p. 630, 2023

NEGRATO, Carlos Antônio *et al.* Dysglycemias in pregnancy: from diagnosis to treatment. Brazilian consensus statement. **Diabetology & metabolic syndrome**, v. 24, n.2, p. 2-27, 2010.

NOLAN, Cristhoper. Controversies in gestational diabetes. Best practice & research. **Clinical obstetrics & gynaecology**, v. 25, n. 1, p. 37-49, 2011.

NUHA, ElSayed *et al.* Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Care in Diabetes—2023. **Diabetes Care**, v. 46, n.1, p.254–66, 2023

OFFOMIYOR, Feyisayo Adeola; Rehal, Satwinder. Exploring the Knowledge, Attitude, and Practices of Healthy Pregnant Women Towards Gestational Diabetes Mellitus in Nigeria. **Qualitative health research**, v.33, n.1, p. 39-52, 2023

OGU, Rosemary *et al.* Gestational Diabetes Mellitus Knowledge Among Women of Reproductive Age in Southern Nigeria: Implications for Diabetes Education. **International quarterly of community health education**, v. 40, n.3, p. 177-83, 2020

OLIVEIRA, Maria Inês Couto de; SILVA, Katia Silveira da; GOMES, Daniela Marcondes. Fatores associados à submissão ao teste rápido anti-HIV na assistência ao parto. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 2, p. 575-584, 2018

OLIVEIRA, Mateus José Garcia; MIRANDA, Nei Vinicius Hércules Rodrigues; SANTIAGO, Daniela Emilena. As desigualdades sociais como dificultadores do acesso à saúde pública: um estudo teórico. **Intracênica revista científica**, 2020

OLIVEIRA, Thais Fonseca Veloso de *et al.* Fortalecimento das ações de cuidado às pessoas com obesidade no contexto da pandemia de COVID-19: o caso do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.28, n.12, p. 3673-85, 2023

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília, DF, 2017. 36p.

OPAS. Organização Panamericana de Saúde. Carta de Otawa. **Primeira conferência Internacional sobre promoção de saúde**.1986.

O'SULLIVAN, JB; MAHAN, CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. **Diabetes**, v. 13, p. 275-85, 1964.

PAGE, Matthew *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**. V. 29, n. 7, p. 372, 2021

PAIXÃO, Marcelo *et al.* Relatório anual das desigualdades raciais no Brasil – 2009-2010: constituição cidadã, seguridade social e seus efeitos sobre as assimetrias de cor ou raça. 2º ed, Rio de Janeiro: **Editora Garamond**; 2011

PAKSERESHT, M *et al.* Awareness of chronic disease diagnosis amongst family members is associated with healthy dietary knowledge but not behaviour amongst Inuit in Arctic Canada. **Journal of human nutrition and dietetics**, v. 23, n. 1, p.100-9, 2010

PARK, Seungmi *et al.* Knowledge and health beliefs about gestational diabetes and healthy pregnancy's breastfeeding intention. **Journal of clinical nursing**, v. 27, n. 21, 2018

PEREIRA, Laura Betat. Adaptação transcultural e validação de um instrumento para avaliação do conhecimento de diabetes mellitus na gestação em ambulatórios de pré-natal de alto risco. 66 f. **Dissertação**. (Mestrado em Farmacologia e Terapêutica) – Universidade de Porto Alegre, Porto Alegre, 2024

PERES, Frederico; RODRIGUES, Karla Meneses; SILVA, Thais Lacerta. Literácia em saúde. 1 ed. Editora: **Fiocruz**, 2021

PEW RESEARCH CENTER. **Mobile fact sheet**, 2019. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/internet/fact-sheet/mobile> . Acessado 20 mai 2024

PHOOSUWAN, N; ONGARJ, P; HJELM, K. Knowledge on diabetes and its related factors among the people with type 2 diabetes in Thailand: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 16, n.22, 2022

PILLAY, Jennifer; DONOVAN, Lois; GUITARD, Samantha. Screening for Gestational Diabetes: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. **JAMA**, v. 326, n. 6, p. 539-62, 2021

PINTO, Claudia Du Bogace *et al.* A provisão de medicamentos pelo “Saúde Não Tem Preço” em municípios prioritários para o Plano Brasil Sem Miséria em Mato Grosso do Sul. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 28, n.1, 2018

PNS. Pesquisa Nacional de Saúde. **Questionário dos moradores do domicílio**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019

PORTELA, Gustavo Zoio. Atenção Primária à Saúde: um ensaio sobre conceitos aplicados aos estudos nacionais. **Physis**, v.7,n.2, p. 255-76, 2017

PRABHU, Karthiga *et al.* Knowledge of gestational diabetes mellitus among pregnant women in a semiurban hospital - A cross-sectional study. **Clinical Epidemiology and Global Health**, v.12, 2021.

PBH. Prefeitura De Belo Horizonte. **Protocolo Pré-natal e puerpério**. Belo Horizonte, 2019. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estruturadegoverno/saude/Protocolo_pre-natal_perperio-14-06-2019.pdf. Acessado em: 15. Ago. 2023

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Desenvolvimento econômico**. 2024. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/> Acessado em: 20 Mai. 2024

PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. **Conheça Porto Alegre**, 2024. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/gp/projetos/conheca-porto-alegre> Acessado em: 20 Mai. 2024

PRICE, Lucy Anne; LOCK, Lauren Jade; QUINTERO-MEDRANO, Zubair. Awareness of Gestational Diabetes and its Risk Factors among Pregnant Women in Samoa. **Hawai'i journal of medicine & public health**. v.76, n.2, p.48-54, 2017

QUINTERO-MEDRANO, Samantha Melissa *et al.* Conocimientos sobre diabetes gestacional en embarazadas de un Hospital Público del Noroeste de México. Resultados de una encuesta. **Revista chilena de obstetricia y ginecología**, v.86, n.3, p.250-56, 2018

RAGHUPATHI, Viju; RAGHUPATHI, Wullianallur. The influence of education on health: an empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015. **Archives of public health**, v. 6, n.78, p. 20, 2020

READER, D; SPLETT, P; ERICA P. Gunderson, for the diabetes care and education dietetic practice group. Impact of Gestational Diabetes Mellitus Nutrition Practice Guidelines Implemented by Registered Dietitians on Pregnancy Outcomes. **Journal of the American Dietetic Association**, v 106, p. 1426-1433, 2006.

RINALDI, Ana Elisa Madalena. Tendência dos padrões de atividade física de gestantes residentes nas capitais brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, v. 56, 2022

RODRIGUES, Flávia Fernanda Luchett *et al.* Relação entre conhecimento, atitude, escolaridade e tempo de doença em indivíduos com diabetes mellitus. **Acta Paulista De Enfermagem**, v. 25, n.2, p. 284-90, 2012

RODRIGUES, Fernanda; MACHADO, Gabriel Pinheiro; ROMAGNA, Elisa Sfoggia. Conhecimento e atitude sobre diabetes mellitus em pacientes hospitalizado. **Scientia Medica**, v. 31, n.1, 2021

ROSEMARY, Ogu *et al.* Gestational Diabetes Mellitus Knowledge Among Women of Reproductive Age in Southern Nigeria: Implications for Diabetes Education. **International Quarterly of Community Health Education**, v. 40, n. 3, p.177-83, 2020.

ROSENSTOCK, Irwin; STRECHER, Victor; BECKER, Marshal. Social Learning Theory and the Health Belief Model. **Health Education Quarterly**, v. 15, n.2, p.175-83, 1988

ROSIEK, Anna *et al.* Health behaviors of patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus and their influence on the patients' satisfaction with life. **Therapeutics and Clinical Risk Management**, v. 25, n.12, p. 1783-92, 2016

ROWAN, Janet *et al.* Metformin in gestational diabetes: the offspring follow-up (MiG TOFU) – body composition at 2 years of age. **Diabetes Care**. v. 34, n. 10, p. 2279–84, 2011

SABOGA-NUNES, Luiz. Literacia para a saúde e conscientização da cidadania positiva. **Revista de Enfermagem Referência**, v.3, p. 95-99, 2014

SALEM, Kamell Bem *et al.* Caracteristiques epidemiologiques et chronologiques des parturientes aux ages extremes dans la région de Monastir entre 1994-2003. **La Tunisie Médicale**, v.88, n. 8, p. 563-8, 2010

SANTOS, Alethele; BARROS, Fernanda Passos Cupertino de; DELDUQUE, Maria Célia. A pesquisa em saúde no Brasil: desafios a enfrentar. **Saúde debate**, v.43, n.5, p. 126-36, 2019

SANTOS, Pâmela Antoniazzi dos *et al.* Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia**, v.42, n. 01, 2020

SARGEES, Belvi *et al.* Evaluation of level of knowledge, quality of life and impact of counseling: A questionnaire based study on patients with gestational diabetes mellitus. **International Research Journal of Pharmacy**, v.7, n.9, p.32-35, 2016

SCALVEDI, ML *et al.* Relationship Between Nutrition Knowledge and Dietary Intake: An Assessment Among a Sample of Italian Adults. **Frontiers in nutrition**, v. 13, n.8, 2021

SCHIAVONE, M *et al.* Gestational diabetes: An overview with attention for developing countries. **Endocrine Regulation**. V. 50, n. 2, p. 62-71, 2016

SCHMALFUSS, Joice Moreira. **Mulheres com diabete melito gestacional: conhecendo a doença e convivendo com ela**. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

SCHWARTZ, Rachelle *et al.* Transplacental transfer of glyburide: is it clinically significant? **American Journal Obstetrics Gynecology**, v. 208, n.1, 2013.

SCHMIDT, Maria; REICHEL, Angela. Consenso sobre diabetes gestacional e diabetes pré-gestacional Consenso. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 43, n. 1, 1999

SHAFAIYAZ, M; ROHINI G. A Study on Knowledge, Attitude and Practice Regarding Gestational Diabetes Mellitus (GDM) and Its Control with Medical Nutritional Therapy among Antenatal Patients in a Tertiary Care Hospital in a Semi Urban Area. **Journal of Pharmaceutical Research International**, v. 33, n. 47, P. 497-505, 2021.

SHRIRAAM, Vanishree *et al.* Awareness of gestational diabetes mellitus among antenatal women in a primary health center in South India. **Jornal Indiano de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 17, n.1, p. 146-48, 2013

SMITH, Lee *et al.* Bullying victimization and sexual behavior among adolescents aged 12-15 years from 53 countries: a global perspective. **The journal of sexual medicine**, v.17, n.2, p. 2148-155, 2020

SONG, Rongjing *et al.* Comparison of glyburide and insulin in the management of gestational diabetes: a meta-analysis. **PLoS One**, v.12, n.8, 2017

SØRENSEN, Kristine *et al.* Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. **BMC Public Health**, v. 12, n. 80, 2012

SUBHI, Saada *et al.* Prevalence of gestational diabetes mellitus using the latest world health organization diagnostic criteria among Omani women in Muscat, Oman. **Oman medical journal**, v36, n1, 2021

SWEETING, Arianne *et al.* A Clinical Update on Gestational Diabetes Mellitus. **Endocrine Reviews**, v. 43, n. 5, p. 763-93, 2022

SWEETING, Arianne *et al.* Epidemiology and management of gestational diabetes. **Lancet**, v. 404, p. 175–92, 2024

TAN, Jie *et al.* Knowledge, Attitude and Practice of Patients with Gestational Diabetes Mellitus Regarding Gestational Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study. **International Journal of General Medicine**, v. 26, n. 16, p. 4365-76, 2023

TARRY-ADKINS, Jane; AIKEN, Catherine; OZANNE, Susan. Neonatal, infant, and childhood growth following metformin versus insulin treatment for gestational diabetes: A systematic review and meta-analysis. **PLoS Med.** v. 6, n. 16, 2019

THOMAS, S; PIENYU, R; RAJAN, S. Awareness and knowledge about gestational diabetes mellitus among Antenatal women. **Psychol Community Health**, v. 8, p. 237-48, 2020

TOMASI, Elaine *et al.* Adequação do cuidado a pessoas com hipertensão arterial no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013 e 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.31, n.2, 2022

TOMBINI, Marilene. Guia completo sobre Diabetes da American Diabetes Association. Rio de Janeiro: **Anima**, 2002.

TRUJILLO, J *et al.* Fasting plasma glucose to avoid a full OGTT in the diagnosis of gestational diabetes. **Diabetes research and clinical practice**, v. 105, n.3, p. 322-6, 2016

UMBERSON, Debra; CROSNOE, Robert; RECZECK, Corinne. Social relationships and health behavior across the life course. **Annual Review of Sociology**, v. 36, p.139-157, 2010

VERPLANKEN, Bas; ORBELL, Sheina. Attitudes, Habits, and Behavior Change. **Annual Review of Psychology**. v. 73, p. 327-52, 2022

VICTORA, CG *et al.* The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. **International journal of epidemiology**, v. 26, n.1, p.224-7, 1997

VIELLAS, Elaine Fernandes *et al.* Assistência pré-natal no Brasil. **Caderneta de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p.85-100, 2014

VILAR, Lucas. Doenças Endócrinas e Gravidez. Rio de Janeiro: **Medbook**; 2011.

WAFI, Manal Hussein *et al.* Knowledge and Attitude Regarding Gestational Diabetes Mellitus Among Pregnant Women in Tabuk City, Saudi Arabia: An Exploratory Study. **Cureus**, v.15, n. 11, 2023

WEISS, Jhosua *et al.* Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate—a population-based screening study. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 190, n. 4, p. 1091-97, 2004.

WHO. World Health Organization (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva: WHO; 2003.

WHO. World Health Organization. **Diabetes**, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> Acessado em: 5 Jan. 2024.

WOOLEY, Natália Oliveira, MACINKO, James. Association between sociodemographic characteristics and sexual behaviors among a nationally representative sample of adolescent students in Brazil. **Caderneta de Saúde Pública**, v. 35, n.2, 2019

ZAJDENVERG, Lenita *et al.* Tratamento farmacológico do diabetes na gestação. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2022a.

ZAJDENVERG, Lenita *et al.* Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemia na gestação. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2022b.

ZANARDO, Vincenzo *et al.* COVID-19 pandemic: Impact on gestational diabetes mellitus prevalence. **Diabetes research and clinical practice**. v. 183, p. 109-49, 2022

ZANOBINI, Patrizio *et al.* Health Literacy, Socio-Economic Determinants, and Healthy Behaviours: Results from a Large Representative Sample of Tuscany Region, Italy. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n.23, 2021

ZHANG, Yin; GIOVANNUCCI, Edward. Ultra-processed foods and health: a comprehensive review. **Critical reviews in food science and nutrition** v.63, n.31, p. 10836-10848, 2023

ZHU, Yeyi; ZHANG, Cuilin. Prevalence of Gestational Diabetes and Risk of Progression to Type 2 Diabetes: A Global Perspective. **Current Diabetes Reports**, v 16, n7, p. 16-7, 2016.

Apêndice

APÊNDICE

APÊNDICE A

Comprovante de submissão do artigo intitulado: conhecimentos sobre diabetes mellitus gestacional e fatores associados: revisão sistemática

Decisão do Editor

2024-08-19 02:45 PM

Rafaela Dias Rodrigues, Heloisa de Carvalho Torres, Amanda Lopes da Silva Vitorino, Patrícia Martins Bock, Tatiane da Conceição Ribeiro, Alexandra Dias Moreira Alexandra Dias:

Nós chegamos a uma decisão referente a sua submissão para o periódico Medicina (Ribeirão Preto), "Conhecimentos sobre Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes com a doença e fatores associados: revisão sistemática".

Nossa decisão é de: Enviar para avaliação

URL da submissão: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/workflow/access/227924>

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada Senhora,

Este Termo de Consentimento pode conter palavras que você não entenda. Peça ao pesquisador que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente. Convidamos a sra. para participar da pesquisa “conhecimento sobre o Diabetes Mellitus Gestacional e fatores associados entre gestantes com a doença”, que tem como objetivo avaliar o conhecimento sobre o Diabetes Mellitus Gestacional em gestantes em uma maternidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Esperamos que esse trabalho contribua para a melhoria da assistência às pessoas com diabetes mellitus gestacional e nas práticas educativas para o autocuidado. A sra. foi selecionada porque é portadora de diabetes mellitus gestacional e está internada no Hospital Sofia Feldman ou é acompanhada por essa Instituição durante o pré-natal.

Sua participação será voluntária e se dará por meio de entrevistas sobre dados socioeconômicos (idade, sexo, estado civil, escolaridade), dados clínicos, de acesso aos serviços de saúde e de conhecimento sobre diabetes mellitus gestacional. Os riscos que poderão ocorrer serão mínimos, como constrangimento, desconforto, receio ou ansiedade. Serão garantidos os direitos de confidencialidade e sigilo absoluto dos participantes, além disso, as declarações serão utilizadas apenas para fins dessa pesquisa e veículos de divulgação científica, sem revelar a identidade. Caso aceite participar, esperamos que a sra. possa adquirir mais conhecimento e melhor controle do diabetes mellitus gestacional. A sua identidade será mantida em sigilo. Os resultados do estudo serão sempre apresentados como o retrato de um grupo e não de uma pessoa. Dessa forma, você não será identificada quando o material do seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. Todos os questionários serão identificados apenas por um número aleatório, jamais pelo seu nome. A sra. tem o direito de não querer participar ou de sair deste estudo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de qualquer benefício que tenha direito no ambulatório. Em caso de você decidir se retirar do estudo, favor notificar o pesquisador que a esteja acompanhando. O TCLE será entregue a você, para que tenha maior segurança quanto aos termos e condições apresentados durante a chamada. O pesquisador responsável pelo estudo ou o Comitê de Ética em Pesquisa poderão fornecer qualquer esclarecimento sobre o estudo bastando entrar em contato nos seguintes endereços e/ou telefones:

Nome do pesquisador: Prof. Dra. Alexandra Dias Moreira; Endereço: Av. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia, Belo Horizonte - CEP30130-100. Segunda a sexta, 8:00hrs às 17:00hrs. Telefone: 31 34099864. E-mail: alexandradm84@gmail.com. Comitê de Ética e Pesquisa – CEP (o CEP é o responsável por defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos) – Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha – Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901 Unidade Administrativa II - 2o Andar - Sala: 2005. Telefone: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

Consentimento Pós-informação: Li as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que toda a linguagem técnica utilizada na descrição deste estudo de pesquisa foi satisfatoriamente explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma segunda via desse documento. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo em qualquer momento, sem perda de benefícios ou qualquer outra penalidade. Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

Este documento possui duas vias.

Nome do participante (em letra de forma): _____

Assinatura do participante ou representante legal:

Data: ____/____/____

Obrigado pela sua colaboração e por merecer sua confiança.

Nome (em letra de forma) e assinatura do pesquisador:

Data: ____/____/____

APÊNDICE C

Conhecimento do Diabetes Gestacional

Abaixo estão algumas declarações sobre diabetes. Pode haver mais de uma resposta correta. Depois de ler a declaração, circule as respostas que você acredita serem verdadeiras.

Se você não souber a resposta, marque “não sei”.

Conhecimento sobre o Diabetes Gestacional

Essas perguntas podem ter mais de uma resposta correta

1. Por eu ter diabetes gestacional, meu bebê pode ser:

- a. maior do que o normal**
- b. menor do que o normal
- c. prematuro**
- d. admitido a unidade de tratamento intensivo**
- e. Não sei.

2. Como tenho diabetes gestacional, posso:

- a. precisar ir ao médico com mais frequência**
- b. precisar de uma cesariana**
- c. desenvolver diabetes permanentemente no futuro**
- d. Não sei.

3. Se o diabetes está descontrolado, o açúcar no sangue está:

- a. normal
- b. elevado**
- c. reduzido
- d. Não sei.

4. O Diabetes gestacional:

- a. está presente durante a gravidez**
- b. Desaparece assim que o bebê nasce**
- c. pode levar ao diabetes no futuro**
- d. não é muito grave
- e. Não sei.

5. O diabetes gestacional pode ser tratado com:

- a. dieta
- b. dieta e exercícios.
- c. insulina
- d. Todas as anteriores.**
- e. Não sei.

6. Quando meu bebê nascer:

- a. Meu diabetes desaparecerá
- b. Não precisarei mais me preocupar em ser diabética
- c. Devo fazer um teste de glicose 6 semanas após o nascimento**
- d. Não sei

Conhecimento sobre o teste de nível de glicose no sangue
As perguntas a seguir exigem que você circule apenas **UM** número.

7. Um nível normal de glicose no sangue em jejum (com o estômago vazio) é:

- a. Menor que 92 mg/dL**
- b. Menor que 110 mg/dL
- c. 130 mg/dL ou mais
- d. 150 mg/dL ou mais
- e. Não sei

8. Um nível normal de glicose no sangue 2 horas depois de uma refeição é:

- a. Menor que 90mg/dL
- b. Entre 100mg/dL e 120mg/dL**
- c. 130mg/dL ou mais
- d. 150mg/dL ou mais
- e. Não sei

9. Eu deveria testar meu nível de glicose no sangue:

- a. de manhã antes do café da manhã
- b. antes do almoço
- c. 2 horas após as refeições
- d. Alternativas a e c**
- e. Não sei

10. O que faço se o meu nível de glicose no sangue estiver alto?

- a. anotar em meu diário de controle de glicemia
- b. verificar o que comi antes do alto nível de glicose no meu sangue
- c. a e b**
- d. Não sei.

11. O que faço se meu nível de glicose no sangue estiver alto duas vezes em uma semana?

- a. anotar em meu diário de controle de glicemia
- b. verificar o que eu comi antes do alto nível de glicose no sangue
- c. entrar em contato com profissional da saúde de referência;**
- d. todas as opções acima
- d. Não sei.

12. “Devo medir minha glicose no sangue se estou me sentindo mal e não comi?”

- a. sim, continue medindo sua glicose no sangue como de costume**
- b. não, não meça sua glicose no sangue até que você esteja se sentindo melhor
- c. Não sei

13. Quando você picar o dedo, você deve:

- a. Usar o mesmo dedo todos os dias
- b. Usar um dedo diferente a cada dia**
- c. Isso não é importante
- d. Não sei

Conhecimento dos valores nutricionais e escolha de alimentos

(Por favor, escolha apenas UMA opção)

14. Os tipos de alimentos com carboidratos recomendados são:

- a. Pão branco
- b. Pão integral
- c. alimentos integrais ricos em fibras**
- d. alimentos ricos em amido
- e. Não sei.

15. Que tipos de frutas e vegetais são melhores?

- a. sucos de frutas ou de vegetais
- b. frutas e vegetais processados ou enlatados
- c. frutas com gorduras, açúcar e sal adicionados.
- d. frutas e vegetais frescos**
- e. Não sei

16. Você pode ingerir proteínas a partir de:

- a. carnes
- b. peixes
- c. nozes
- d. produtos lácteos como leite ou queijo
- e. todas as opções acima**
- f. Não sei.

17. Que tipo de proteína é melhor?

- a. frango assado sem pele**
- b. frango com pele
- c. frango frito ou salteado
- d. qualquer frango
- e. Não sei.

18. Uma dieta equilibrada deve ter:

- a. mais vegetais
- b. menos carboidratos como pão branco
- c. opções com pouca gordura e pouco açúcar
- d. Todas as anteriores.**
- e. Não sei.

Conhecimento dos princípios de autogestão do DMG

19. Para o diabetes gestacional, fazer exercícios ajuda a:

- a. Controlar a glicose no sangue da mãe e melhorar a saúde do bebê**
- b. Não ajudam

- c. Cansar a mãe
- d. Nenhum dos acima
- e. Não sei

20. Exercícios que são recomendados durante a gravidez são:

- a. Esportes de impacto, futebol, lutas, etc.
- b. Correr e pular corda
- c. Caminhadas, natação e ioga**
- d. Não são recomendados exercícios durante a gravidez
- e. Não sei

21. Qual é a intensidade dos exercícios que você pode fazer durante a gravidez?

- a. Apenas exercícios leves
- b. Exercícios moderados**
- c. Exercícios vigorosos
- d. Até que você esteja exausta
- e. Não sei.

22. Para controlar a glicose no sangue de forma eficaz, você deve:

- a. Ter uma dieta saudável e equilibrada
- b. Fazer exercícios moderados 5-7 dias por semana durante cerca de 30 minutos por dia
- c. Passar a maior parte do seu tempo descansando
- d. Ingerir uma dieta saudável e equilibrada com 30 minutos de exercícios moderados por dia, 5-7 dias por semana**
- e. Não sei.

23. Por quanto tempo você deve se exercitar por dia?

- a. 10 minutos
- b. 15 minutos
- c. até você se cansar
- d. 30 minutos (uma sessão de 30 minutos ou três sessões de 10 minutos)**
- e. Não sei.

24. Devo me exercitar se eu estiver acima do peso e fora de forma?

- a. Não, não deveria.
- b. sim, você deve começar lentamente e aumentar gradualmente a intensidade**
- c. você precisa primeiro perder peso e ficar em forma
- d. Não sei.

25. Como posso aumentar meu exercício diário?

- a. Levar as crianças à escola a pé
- b. Subir escadas em vez de pegar o elevador
- c. Estacionar o carro a uma certa distância e caminhar até o shopping
- d. Todas as anteriores.**
- e. Não sei.

26. Você deve verificar seus níveis de glicose no sangue:

- a. Regularmente para a sua saúde e a de seu bebê**
- b. De vez em quando
- c. Quando você não se sente bem

- d. Antes de ir ao médico
- e. Não sei.

27. Controlar seus níveis de glicose no sangue:

- a. Não afeta seu bebê
- b. Permitirá um nascimento saudável para seu bebê**
- c. Não afeta o resultado da gravidez
- d. Nenhuma das anteriores.
- e. Não sei.

28. Em ocasiões sociais, como uma festa, você deve:

- a. Não ir
- b. Tirar um dia de folga do diabetes e comer o que for servido na festa
- c. Não comer nada durante o evento
- d. Comer antes de ir e levar um lanche**
- e. Não sei.

29. Quando os seus níveis de glicose no sangue estão elevados:

- a. Tente descobrir a causa e anote em seu diário**
- b. Apenas o considere um “daqueles dias”
- c. Espere que melhore no dia seguinte
- d. Exercite-se mais
- e. Não sei.

30. Você deve se exercitar:

- a. De vez em quando
- b. Somente quando sentir vontade
- c. Diariamente por 30 minutos**
- d. Somente quando os níveis de glicose no sangue estão altos
- e. Não sei.

31. O diabetes gestacional pode ser controlado:

- a. Não dando atenção a ele
- b. Continuando sua rotina normal
- c. Mudando para uma dieta saudável com exercícios**
- d. Nenhuma das anteriores
- e. Não sei.

32. Quando você tiver fome entre as refeições:

- a. Faça outra refeição
- b. Beba água e veja se isso ajuda**
- c. Tente ignorá-la
- d. Caminhe.
- e. Não sei.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Nome: _____

Idade: _____ Data de Nascimento: ____/____/_____

ESCOLARIDADE:	1. () analfabeto
	2. () ensino fundamental completo
	3. () ensino fundamental incompleto
	4. () ensino médio completo
	5. () ensino médio incompleto
	6. () ensino superior incompleto
	7. () ensino superior completo

ESTADO CIVIL:	1. () Solteira
	2. () Casada
	3. () União estável
	4. () Divorciada
	5. () Viúva

RAÇA-COR AUTODELCARAÇÃO:	1. () Amarela
	2. () branca
	3. () Indígena
	4. () Parda
	5. () Preta

RENDA FAMILIAR:	1. () Até 1 salário-mínimo
	2. () 1-2 salários-mínimos
	3. () 2-3 salários-mínimos
	4. () 3-4 salários-mínimos
	5. () acima de 4 salários-mínimos

Quantas pessoas vivem com esta renda?

1. () uma pessoa | 2. () duas pessoas | 3. () três pessoas | 4. () quatro pessoas | 5. () mais de quatro pessoas

Você recebe auxílio bolsa família e/ou outro: 1. () SIM 2. () NÃO

Qual? _____

Profissão: _____

Você teve o diagnóstico de DMG na gestação anterior? 1. () SIM 2. () NÃO

Algun familiar de 1º grau tem o diagnóstico de DM 1. () SIM 2. () NÃO

Se sim, quem? _____

ACESSO AO PRÉ-NATAL

1- Quanto tempo de gravidez tinha quando fez a primeira consulta pré-natal?

1. Primeiro trimestre | 2. Segundo trimestre | 3. Terceiro trimestre | 4. Não sabe

2. Quantas consultas de pré-natal fez durante esta gravidez?

1. Uma | 2. Duas | 3. Três | 4. Quatro | 5. Cinco | 6. Seis | 7. Sete ou mais

8. Não sabe/ Não lembra

3. A Sra. fez a maioria das consultas de pré-natal em serviço de saúde de:

1. () Unidade básica de saúde (posto ou centro de saúde ou unidade de saúde da família);

2. () Policlínica pública, PAM (Posto de Assistência Médica) ou Centro de Especialidades público

3. () UPA (Unidade de Pronto atendimento), outro tipo de pronto atendimento público (24 horas), pronto-socorro ou emergência de hospital público

4. () Ambulatório de hospital público

5. () Consultório particular, clínica privada ou ambulatório de hospital privado

6. () Pronto atendimento ou emergência de hospital privado

7. () No domicílio

8. () Outro serviço (Especifique):

4. Durante o pré-natal, em quantas consultas?

a. Mediram sua pressão arterial? 1. Todas | 2. Algumas | 3. Nenhuma

b. Mediram o seu peso? 1. Todas | 2. Algumas | 3. Nenhuma

c. Mediram sua barriga? 1. Todas | 2. Algumas | 3. Nenhuma

d. Ouviram o coração do bebê? 1. Todas | 2. Algumas | 3. Nenhuma

e. Examinaram suas mamas? 1. Todas | 2. Algumas | 3. Nenhuma

5 - Nesta gravidez, a Sra. tinha uma caderneta / cartão da gestante?

1. Sim | 2. Não

HÁBITOS DE VIDA

Tabagismo

1. Atualmente, a Sra. fuma algum produto do tabaco? 1. Sim 2. Não. Quantos cigarros a Sra. Fuma por dia?

2. E no passado, a Sra. fumou algum produto do tabaco diariamente?

1. Sim, diariamente 2. Sim, menos que diariamente 3. Não, nunca fumei

Consumo de álcool

Você bebe atualmente? 1. SIM 2. NÃO

Se sim, quantas doses/dia?

Dieta

3- Ontem, a Sra. tomou ou comeu:

a. Refrigerante? 1. Sim 2. Não

b. Suco de fruta em caixinha ou lata ou refresco em pó? 1. Sim 2. Não

c. Bebida achocolatada ou iogurte com sabor? 1. Sim 2. Não

d. Salgadinho de pacote ou biscoito/bolacha salgado? 1. Sim 2. Não

e. Biscoito/bolacha doce ou recheado ou bolo de pacote? 1. Sim 2. Não

f. Sorvete, chocolate, gelatina, flan ou outra sobremesa industrializada? 1. Sim 2. Não

g. Salsicha, linguiça, mortadela ou presunto? 1. Sim 2. Não

h. Pão de forma, de cachorro-quente ou de hambúrguer? 1. Sim 2. Não

i. Margarina, maionese, ketchup ou outros molhos industrializados? P1. Sim 2. Não

j. Macarrão instantâneo, sopa de pacote, lasanha congelada ou outro prato congelado comprado pronto industrializado? 1. Sim 2. Não

4- Em quantos dias da semana a Sra. costuma comer frutas?

_____ dias | 0. Nunca ou menos de uma vez por semana.

5- Em quantos dias da semana, a Sra. costuma comer pelo menos um tipo de verdura ou legume (sem contar batata, mandioca, cará ou inhame) como alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha?

_____ dias | 0. Nunca ou menos de uma vez por semana.

Atividade Física

6. Na gestação, a Sra. tem praticado algum tipo de exercício físico ou esporte?(não considere fisioterapia) 1. Sim | 2. Não. Se não passe para consulta ao prontuário

7-. Quantos dias por semana a Sra. costuma praticar exercício físico ou esporte?

_____Dias 0. Nunca ou menos de uma vez por semana

Em geral, no dia que a Sra. prática exercício físico ou esporte quanto tempo dura essa atividade? _____

CONSULTA AO PRONTUÁRIO

Nome: _____

Endereço:

Telefone: () _____

Idade gestacional atual: _____ **Paridade:** _____

Número consultas de pré-natal: _____ **IG na primeira consulta:** _____

Tipo de pré-natal: 1. () baixo Risco 2. () Alto Risco

Tratamento do DMG:

1. () controlado com dieta 2. () controlado com Metformina 3. () Controlado com insulina
4. () não controlado

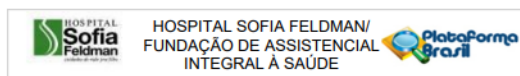
Peso (última consulta): _____ **Estatura:** _____

Outras comorbidades:

Anexos

ANEXOS

Anexo A – Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais



HOSPITAL SOFIA FELDMAN/
FUNDAÇÃO DE ASSISTENCIAL
INTEGRAL À SAÚDE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O conhecimento sobre Diabetes Mellitus Gestacional e o autogerenciamento da doença em gestantes e puérperas de uma maternidade em Belo Horizonte

Pesquisador: Alexandra Dias Moreira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 69144623.0.3001.5132

Instituição Proponente: Hospital Sofia Feldman/ Fundação de Assistencial Integral à Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.190.019

Apresentação do Projeto:

O projeto aborda a temática do Diabetes Mellitus Gestacional e todas as suas complicações gestacionais, neonatais e pós-natais para a saúde da mulher e do concepto. Ressalta a importância do autocuidado e da autogestão como características pessoais importantes para um bom controle da doença. Porém, apresenta evidências científicas de um baixo conhecimento sobre a doença em gestantes e puérperas com o diagnóstico, o que implica na falta de habilidade em tomar medidas de mudanças básicas no estilo de vida, alimentação e uso das medicações de forma autoconsciente e adequada para o bom controle da DMG. Aliado a isso, traz evidências científicas escassas sobre a investigação do grau de conhecimento de gestantes sobre o DMG, bem como a ausência de questionários de avaliação validados para a população gestante brasileira acerca do conhecimento sobre DMG.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

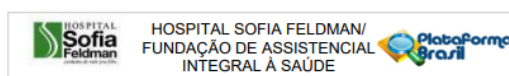
Avaliar o conhecimento sobre Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) e o autogerenciamento da doença em gestantes e puérperas de uma maternidade de Belo Horizonte.

Objetivo Secundário:

1. Adaptar, transculturalmente, e validar o Knowledge of Gestational Diabetes (GDM) Questionnaire

Endereço: Rua Antônio Bandeira, 1060, prédio do Centro de Capacitação, sala 2.
Bairro: Tupi **CEP:** 31.844-130
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)99524-3186 **E-mail:** cep@sofiafeldman.org.br

Página 01 de 05



HOSPITAL SOFIA FELDMAN/
FUNDAÇÃO DE ASSISTENCIAL
INTEGRAL À SAÚDE



Continuação do Parecer: 6.190.019

para o português (Brasil).

2. Descrever o conhecimento das gestantes e puérperas acerca das possíveis complicações da doença e o autogerenciamento relacionado ao monitoramento glicêmico, nutrição e exercícios físicos durante a gestação;

3. Estimar a associação entre características sociodemográficas e de acesso aos serviços e o conhecimento de gestantes e puérperas acerca do DMG em uma maternidade de Belo Horizonte.

Esta pesquisa será realizada em quatro etapas:

1) Tradução, retrotradução e validação de conteúdo pelo comitê de juízes;

- O projeto traz a autorização para a tradução dada pelo autor principal

- O planejamento, a estruturação e o método de tradução e de adaptação transcultural que este estudo utilizará seguirá as normalizações internacionais para o processo de adaptação descritas por Guillemin, Bombardier e Beaton (1993), revisadas por Beaton et al. (2000) e Douglas De Oliveira et al. (2018).

2) Adequação cultural do instrumento com a população-alvo;

3) Avaliação das propriedades psicométricas do instrumento;

4) Análise do conhecimento de gestantes e puérperas com DMG sobre a doença.

Cada etapa da metodologia do projeto foi devidamente descrita e explicada, trazendo as informações acerca do número de juízes e gestantes/puérperas que estarão envolvidos em cada etapa do projeto considerando as evidências científicas adequadas para cada etapa, bem como os cálculos amostrais necessários para a validação do instrumento e avaliação do grau de conhecimento da população estudada.

A análise estatística e as questões éticas implicadas no projeto também foram explicitadas e estão de acordo com as normas éticas determinadas pelo CONEP.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

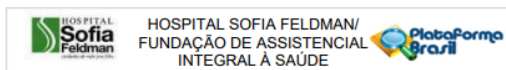
Juízes:

- Riscos: constrangimento e a insegurança quanto ao sigilo das informações pessoais coletadas e a garantia e zelo pelo sigilo de todas as informações coletada, citando a Resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

- Benefícios: benefício direto como um momento de reflexão do seu importante papel a ser

Endereço: Rua Antônio Bandeira, 1060, prédio do Centro de Capacitação, sala 2.
Bairro: Tupi **CEP:** 31.844-130
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)99524-3186 **E-mail:** cep@sofiafeldman.org.br

Página 02 de 05



Continuação do Parecer: 6.190.019

executado como um especialista, selecionado em decorrência da sua consagração acadêmica local como especialista da temática. Benefício indireto e não imediato será a possibilidade de adaptação e validação de instrumentos de medidas e indireto por meio disponibilização da versão brasileira do instrumento Knowledge of Gestational Diabetes que poderão contribuir para a melhoria do acompanhamento durante o pré-natal, prática de autocuidado e consequentemente redução de complicações materna e fetal.

Gestantes e puérperas:

- Riscos: reações emocionais ou constrangimento, desconforto, receio ou ansiedade ao responder às perguntas do questionário. Como método de minimização dos riscos propõe a disponibilidade do pesquisador em orientar e esclarecer as dúvidas, apoio psicológico caso necessário, bem como a garantia e zelo pelo sigilo de todas as informações coletada, citando a Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

- Benefícios: indireto e não imediato será a possibilidade de adaptação e validação de instrumentos de medidas e indireto por meio disponibilização da versão brasileira do instrumento Knowledge of Gestational Diabetes que poderão contribuir para a melhoria do acompanhamento durante o pré-natal, prática de autocuidado e consequentemente redução de complicações materna e fetal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto inédito, com tema e proposta relevantes para a população brasileira.

Metodologia proposta de acordo com as etapas cientificamente validadas, bem delineado e claro na escrita do projeto.

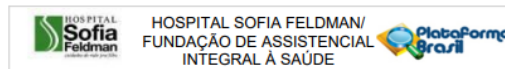
O projeto traz um orçamento detalhado dos custos com a informação de que, inicialmente, será subsidiado por recursos próprios já disponíveis considerando a infraestrutura da Instituição. Como resposta à uma das demandas descritas no último parecer do CEP, o pesquisador afirma a Universidade Federal de Minas Gerais como responsável pelos custos decorrentes da execução da pesquisa e anexa termo de responsabilidade/cooperação da referida universidade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto traz como termos anexados: TCLE juizes, TCLE gestantes/puérperas, Cronograma, Orçamento. Cópia do e-mail de resposta do autor do questionário autorizando sua validação em português, questionário em inglês que será traduzido e validado, questionário das características

Endereço: Rua Antônio Bandeira, 1060, prédio do Centro de Capacitação, sala 2.
 Bairro: Tupi CEP: 31.844-130
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)99524-3186 E-mail: cep@sofiafeldman.org.br

Página 03 de 05



Continuação do Parecer: 6.190.019

demográficas da população, aprovação do projeto pela Câmara Departamental. Os termos foram devidamente apresentados com linguagem clara e contendo as informações obrigatórias e relevantes.

Como resposta à outra demanda do CEP no parecer anterior houve correção dos dois TCLEs conforme solicitado, e foi feita a inclusão dos dados referentes ao CEP do Hospital Sofia Feldman nos TCLEs dos Juizes e das gestantes.

Recomendações:

Não há recomendações adicionais após as respostas e correções realizadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovação do projeto em questão após as correções realizadas.

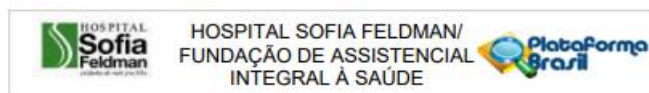
Considerações Finais e critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2146759.pdf	04/07/2023 20:17:27		Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.pdf	04/07/2023 20:17:09	Alexandra Dias Moreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEJUIZES_CORRIGIDO.pdf	04/07/2023 20:05:49	Alexandra Dias Moreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGESTANTES_CORRIGIDO.pdf	04/07/2023 20:05:31	Alexandra Dias Moreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CORRIGIDO.pdf	04/07/2023 20:05:20	Alexandra Dias Moreira	Aceito
Outros	Termo.pdf	26/06/2023 13:43:46	Alexandra Dias Moreira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	26/04/2023 15:39:26	Alexandra Dias Moreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLEJUIZES.pdf	26/04/2023 15:39:11	Alexandra Dias Moreira	Aceito

Endereço: Rua Antônio Bandeira, 1060, prédio do Centro de Capacitação, sala 2.
 Bairro: Tupi CEP: 31.844-130
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)99524-3186 E-mail: cep@sofiafeldman.org.br

Página 04 de 05



Continuação do Parecer: 6.190.019

Ausência	TCLEJUIZES.pdf	26/04/2023 15:39:11	Alexandra Dias Moreira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGESTANTES.pdf	26/04/2023 15:38:59	Alexandra Dias Moreira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 19 de Julho de 2023

Assinado por:
Erika da Silva Ditz
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Antônio Bandeira, 1060, prédio do Centro de Capacitação, sala 2.
Bairro: Tupi CEP: 31.844-130
UF: MG Município: BELO HORIZONTE
Telefone: (31)99524-3186 E-mail: cep@sofiafeldman.org.br