

COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS E NEONATAIS ASSOCIADAS AO DIABETES E SOBREPESO/OBESIDADE EM GESTANTES ATENDIDAS EM UM CENTRO ESTADUAL DE ESPECIALIDADES

OBSTETRIC AND NEONATAL COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH DIABETES AND OVERWEIGHT/OBESITY IN PREGNANT WOMEN TREATED AT A STATE SPECIALTY CENTER

COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y NEONATALES ASOCIADAS CON LA DIABETES Y EL SOBREPESO/OBESIDAD EN MUJERES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN UN CENTRO DE ESPECIALIDADES ESTATAL

Giselle Pereira Tourino¹
Guilherme Mendes Costa²
Stela Márcia Pereira Dourado³
Lucas Barroso dos Santos⁴

RESUMO: **Objetivo:** Avaliar o perfil de gestantes portadoras de diabetes e/ou com sobrepeso/obesidade, bem como seus desfechos maternos e neonatais, atendidas em um Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE), que atende a 10 municípios de um microrregião de saúde, no período de 2015 a 2021. **Métodos:** Este estudo adotou uma abordagem descritiva para examinar o perfil das gestantes e os desfechos associados a diabetes mellitus e/ou sobrepeso/obesidade. A análise focou na caracterização das condições clínicas e epidemiológicas das gestantes e nos desfechos maternos e neonatais. Os dados foram extraídos de prontuários médicos e registros clínicos de um Centro Estadual de Atendimento Especializado, com coleta de informações sócio-demográficas e contato telefônico subsequente para análise dos desfechos perinatais e maternos. **Resultados:** O estudo revelou alta prevalência de cesarianas (87,5%) entre gestantes. A pré-eclâmpsia afetou 35,3% da amostra, com incidências similares entre os grupos. Tromboembolismo venoso ocorreu em 4,2% da amostra total. Hemorragia materna durante a gestação foi observada em 7,6% da amostra, destacando-se 27,3% destas em gestantes com DM tipos I ou II. Prematuridade foi observada em 18,5% dos bebês, com maior incidência em gestantes com DM tipos I ou II (45,5%). Macrosomia fetal ocorreu em 6,1% dos bebês de gestantes com diabetes gestacional. Complicações neonatais incluíram síndrome de desconforto respiratório (19,5%) e malformações congênitas (6,7%). A necessidade de UTI neonatal foi de 18,5% dos bebês, com maior proporção em gestantes com DM tipos I ou II (36,4%). Óbito fetal foi observado em 4% das gestantes estudadas. Das gestantes analisadas, 59,1% (n=71) receberam atendimento de equipe interdisciplinar composta por no mínimo cinco profissionais de saúde. Não foi possível observar diferenças estatísticas significante entre os grupos, ao nível de 5%. **Conclusão:** O tipo de parto cesariana, a pré-eclâmpsia, a hemorragia materna, a prematuridade, a síndrome do desconforto respiratório e a necessidade de UTI neonatal apresentaram-se de forma expressiva na amostra investigada. Ademais, a hemorragia na gestação, a macrosomia, a síndrome do desconforto respiratório e a malformação congênita ocorreram em maior prevalência em bebês de gestantes com diabetes pré-gestacional, apesar de não ter sido verificada diferença estatística significante entre os grupos. Os achados obtidos sobre o perfil dessas gestantes poderão subsidiar os serviços de saúde para o planejamento de estratégias direcionadas, visando aprimorar a qualidade da assistência prestada e reduzir a morbimortalidade infantil.

Palavras-chave: Gestação de alto risco. Atendimento multidisciplinar. Complicações. Assistência pré-natal. Monitoramento.

¹Mestrado em Ciências da Saúde pela UFLA, Lavras, MG – Brasil.

²Graduado em Medicina, UFLA, Lavras, MG – Brasil.

³Pós-Doutorado em Saúde Coletiva pela Unicamp, Lavras, MG – Brasil.

⁴Acadêmico de Medicina, 5º ano, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, MG – Brasil,

ABSTRACT: Objective: To evaluate the profile of pregnant women with diabetes and/or overweight/obesity, as well as their maternal and neonatal outcomes, attended at a State Specialized Care Center (CEAE), which serves 10 municipalities in a health microregion, from 2015 to 2021. **Methods:** This study adopted a descriptive approach to examine the profile of pregnant women and the outcomes associated with diabetes mellitus and/or overweight/obesity. The analysis focused on the characterization of the clinical and epidemiological conditions of the pregnant women and maternal and neonatal outcomes. Data were extracted from medical records and clinical files from a State Specialized Care Center, including sociodemographic information and subsequent telephone contact for analysis of perinatal and maternal outcomes. **Results:** The study revealed a high prevalence of cesarean sections (87.5%) among pregnant women. Preeclampsia affected 35.3% of the sample, with similar incidences between groups. Venous thromboembolism occurred in 4.2% of the total sample. Maternal hemorrhage during pregnancy was observed in 7.6% of the sample, with 27.3% of these in women with type I or II DM. Prematurity was observed in 18.5% of the babies, with a higher incidence in women with type I or II DM (45.5%). Fetal macrosomia occurred in 6.1% of the babies of women with gestational diabetes. Neonatal complications included respiratory distress syndrome (19.5%) and congenital malformations (6.7%). Neonatal ICU admission was required for 18.5% of the babies, with a higher proportion in women with type I or II DM (36.4%). Fetal death was observed in 4% of the pregnant women studied. Among the pregnant women analyzed, 59.1% (n=71) received care from an interdisciplinary team composed of at least five health professionals. No statistically significant differences were observed between the groups at a 5% level of significance. **Conclusion:** Cesarean sections, preeclampsia, maternal hemorrhage, prematurity, respiratory distress syndrome, and the need for neonatal ICU were prominently observed in the investigated sample. Moreover, gestational hemorrhage, macrosomia, respiratory distress syndrome, and congenital malformations were more prevalent in babies of women with pregestational diabetes, although no statistically significant differences were found between the groups. The findings regarding the profile of these pregnant women may guide health services in planning targeted strategies to improve care quality and reduce infant morbidity and mortality.

Keywords: High-risk pregnancy. multidisciplinary care. Complications. prenatal care. monitoring.

RESUMÉN: Objetivo: Evaluar el perfil de mujeres embarazadas con diabetes y/o sobrepeso/obesidad, así como sus desenlaces maternos y neonatales, atendidas en un Centro Estatal de Atención Especializada (CEAE), que atiende a 10 municipios de una microrregión de salud, en el período de 2015 a 2021. **Métodos:** Este estudio adoptó un enfoque descriptivo para examinar el perfil de las gestantes y los desenlaces asociados a la diabetes mellitus y/o sobrepeso/obesidad. El análisis se centró en la caracterización de las condiciones clínicas y epidemiológicas de las gestantes y en los desenlaces maternos y neonatales. Los datos se extrajeron de los historiales médicos y registros clínicos de un Centro Estatal de Atención Especializada, con la recolección de información sociodemográfica y contacto telefónico posterior para el análisis de los desenlaces perinatales y maternos. **Resultados:** El estudio reveló una alta prevalencia de cesáreas (87,5%) entre las gestantes. La preeclampsia afectó al 35,3% de

la muestra, con incidencias similares entre los grupos. La tromboembolia venosa ocurrió en el 4,2% de la muestra total. Se observó hemorragia materna durante el embarazo en el 7,6% de la muestra, destacándose un 27,3% en mujeres con DM tipo I o II. La prematuridad se observó en el 18,5% de los bebés, con mayor incidencia en gestantes con DM tipo I o II (45,5%). La macrosomía fetal se presentó en el 6,1% de los bebés de gestantes con diabetes gestacional. Las complicaciones neonatales incluyeron síndrome de dificultad respiratoria (19,5%) y malformaciones congénitas (6,7%). El 18,5% de los bebés requirió ingreso en UCI neonatal, con una mayor proporción en gestantes con DM tipo I o II (36,4%). Se observó muerte fetal en el 4% de las gestantes estudiadas. El 59,1% de las gestantes analizadas (n=71) recibió atención de un equipo interdisciplinario compuesto por al menos cinco profesionales de la salud. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, con un nivel de significancia del 5%. **Conclusión:** La cesárea, la preeclampsia, la hemorragia materna, la prematuridad, el síndrome de dificultad respiratoria y la necesidad de UCI neonatal se presentaron de forma significativa en la muestra investigada. Además, la hemorragia gestacional, la macrosomía, el síndrome de dificultad respiratoria y las malformaciones congénitas ocurrieron con mayor prevalencia en los bebés de gestantes con diabetes pregestacional, a pesar de no haberse verificado diferencias estadísticas significativas entre los grupos. Los hallazgos obtenidos sobre el perfil de estas gestantes podrán subsidiar los servicios de salud en la planificación de estrategias dirigidas a mejorar la calidad de la atención y reducir la morbimortalidad infantil.

Palabras clave: Embarazo de alto riesgo. Atención multidisciplinaria. Complicaciones. Atención prenatal. Monitoreo.

1 INTRODUÇÃO

Durante a gestação, as mulheres enfrentam transformações físicas, psíquicas, sociais e emocionais (Shannon et al., 2023; Brasil, 2022). Complicações na gravidez aumentam essas transformações e as sobrepõem, necessitam cuidados especializados para evitar desfechos adversos (Shannon et al., 2023), já que a mulher e o bebê estão em situação de vulnerabilidade e precisam de cuidados garantidos legalmente (Zajdenverg et al., 2022; Fernandes et al., 2020; Ye et al., 2022). O Ministério da Saúde destaca a rede de atenção à saúde para assegurar direitos reprodutivos e garantir um desenvolvimento saudável e nascimento seguro (OPAS, 2017).

Gestações fisiológicas sem distocias são de baixo risco, enquanto aquelas com agravos/comorbidades são de alto risco, necessitando de monitoramento específico (Nascimento et al., 2020; Alves et al., 2019; Lima et al., 2019). Complicações metabólicas comuns incluem disglicemias e diabetes gestacional, que, sem tratamento adequado, podem causar lesões neurológicas em neonatos. Maus hábitos de vida, como alimentação inadequada e falta de atividade física, podem levar ao sobrepeso/obesidade e aumentar os riscos de desfechos adversos (Zajdenverg et al., 2022).

O desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (DMG) é mais frequente em mulheres com sobrepeso/obesidade devido à resistência à insulina (Li, 2021; Freitas et al., 2019; Rehder et al., 2021). Desfechos perinatais e materno-fetais negativos associados à DMG incluem crescimento fetal excessivo, prematuridade e complicações maternas como pré-eclâmpsia e diabetes tipo 2 (Santos, 2019). O aumento do sedentarismo e da obesidade, junto com gestações em idades mais avançadas, pode resultar em um aumento de casos de diabetes gestacional (OPAS, 2017; Sales et al., 2018; Zajdenverg et al., 2022). Assim, o controle da obesidade na gestação é essencial, pois a inflamação crônica sistêmica de baixo grau, associada à obesidade, é central na resistência à insulina e na patogênese do diabetes (Li, 2021).

Analisar fatores de risco relacionados à DM, como sobrepeso, ganho de peso excessivo, história familiar de diabetes tipo 2, hipertensão ou pré-eclâmpsia, é fundamental para um tratamento precoce e adequado (Freitas et al., 2019). Estudos sobre cuidados pré-gestacionais e gestacionais para mulheres de alto risco são necessários, incluindo intervenções multidisciplinares e a avaliação de sua eficácia (Ayman et al., 2021).

Este estudo coletou dados de gestantes de alto risco com diabetes mellitus tipo I ou II, diabetes gestacional e sobrepeso/obesidade no Centro Estadual de Atenção Especializada de uma microrregião de saúde do Sul de Minas Gerais, para avaliar o impacto do sobrepeso e diabetes sobre desfechos perinatais entre 2015 e 2021.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, cujo cerne foi avaliar o perfil de gestantes com diabetes mellitus e/ou sobrepeso/obesidade e seus respectivos desfechos. Os dados relacionados à caracterização das condições clínicas e epidemiológicas das gestantes foram extraídos de prontuários médicos e registros clínicos de um Centro Estadual de Atendimento Especializado (CEAE), o qual atende 10 municípios de uma microrregião de saúde do Sul de Minas Gerais, contemplando cerca de 185.201 habitantes (IBGE, 2022). Com relação às variáveis sociodemográficas e desfechos peri e pós natais, maternos e infantis, foram realizados contatos telefônicos subsequentes, uma vez que a maior parte das mulheres atendidas no referido centro não retornam após os partos.

O CEAE pertence a um programa Estadual, criado em Junho de 2008, que abrange seu atendimento à microrregião de Lavras, M.G. A instituição atende o pré-natal de alto risco,

referenciado de outros serviços, cujas classificações atendam ao protocolo de estratificação de risco da Gestante, do Ministério da Saúde. Os atendimentos a essas gestantes são realizados por uma equipe multiprofissional composta por: assistente social, enfermeira, médico, nutricionista e psicóloga no primeiro dia de consulta e, posteriormente, a composição da equipe se dará conforme a necessidade individual da paciente.

As variáveis foram coletadas por meio de prontuários clínicos, do setor de Gestação de Alto Risco das gestantes com sobrepeso, diabetes tipo I ou II, e diabetes gestacional, cujos pré-natais foram realizados e concluídos entre 2015 e 2021, período em que os prontuários estavam disponíveis na instituição de saúde. Também foram coletadas variáveis sociodemográficas e variáveis relacionadas ao pré-natal e parto e consultas de equipe interdisciplinar. O prontuário clínico possibilitou a coleta de informações de dados como a idade, grau de escolaridade, doenças de base, peso, paridade ao início do acompanhamento, número de consultas no CEAE, se houve atendimento por equipe interdisciplinar.

Já a coleta dos desfechos perinatais e pós-natais dessas pacientes, bem como dos bebês, foi feita por meio de contato telefônico, conforme registrado nos prontuários clínicos. Antes da coleta das referidas variáveis as mulheres foram instruídas a assinarem um TCLE no Google Forms, enviado por meio do aplicativo WhatsApp®. As variáveis coletadas foram: tipo de parto, pré-eclâmpsia, tromboembolismo venoso, hemorragias, prematuridade, macrossomia, síndrome do desconforto respiratório, malformação congênita, natimorto e óbito fetal.

Foram excluídas do estudo as pacientes que tiverem somente duas consultas ou menos de pré-natal, contatos telefônicos impossibilitados de receber chamadas, mães que não aceitaram participar do estudo e números telefônicos que não atenderam mesmo após três tentativas em dias e horários diferenciados.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, seguida do teste t de Student para variáveis contínuas e teste do qui-quadrado para variáveis categóricas. Foram construídos modelos de regressão logística, de modo a avaliar possíveis associações do perfil clínico epidemiológico das gestantes com os desfechos maternos/perinatais adversos, bem como o impacto dos atendimentos da equipe interdisciplinar que atende no Centro.

O risco relativo foi estimado como a razão entre a probabilidade do desenvolvimento de desfechos maternos e perinatais adversos no grupo de gestantes de alto risco, associadas à alteração de glicemias, sobrepeso e/ou diabetes mellitus tipos 1 ou 2 e, diabetes gestacional,

para tanto foram utilizados modelos de regressão. Foram considerados intervalos de confiança (IC) de 95% e valores de $p < 0,05$.

As informações obtidas foram analisadas com o *software* Statistical Package for the Social Science (SPSS) e R Foundation for Statistical Computing. Os dados foram apresentados sob a forma de tabelas.

A metodologia empregada seguiu o roteiro indicado pela iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) (EQUATOR NETWORK, 2022).

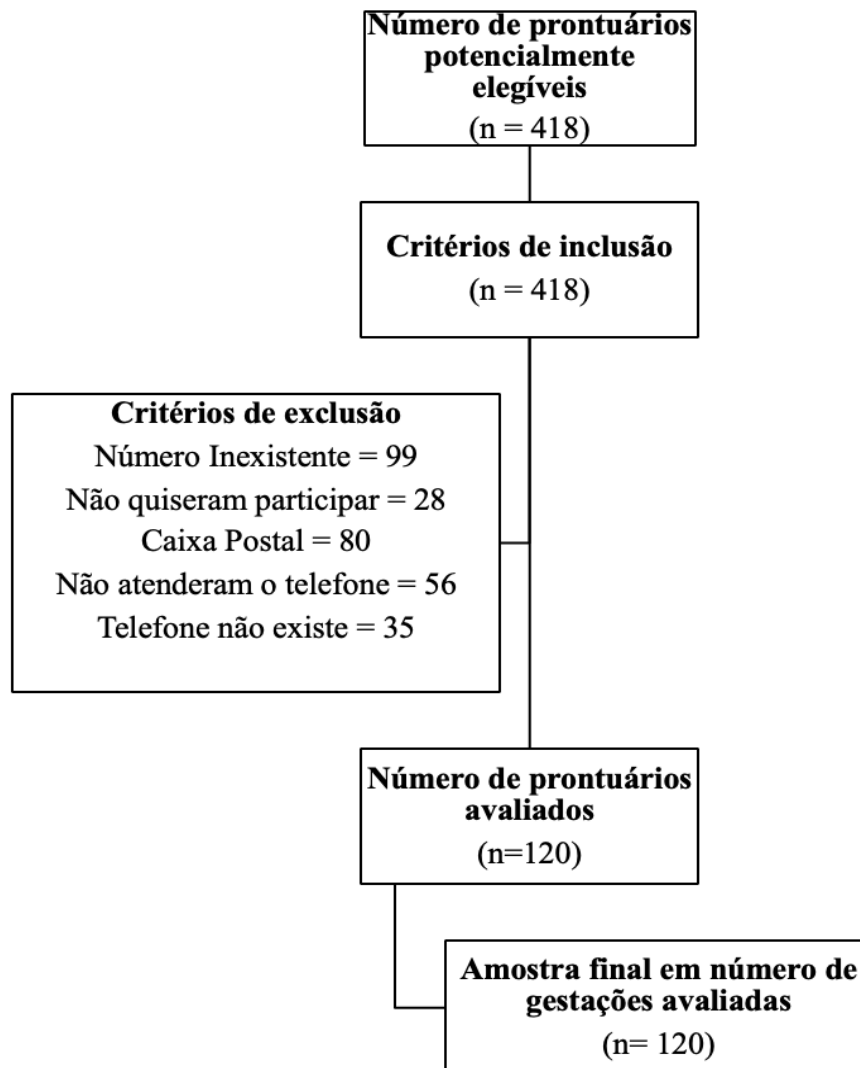
O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal de Lavras, sob o CAAE 58488222.0.0000.5148.

3 RESULTADOS

Na primeira etapa, relacionada à coleta dos dados dos prontuários, um total de 418 gestantes atendidas no CEAE, no período de 2015 a 2021, com diabetes tipo I ou II, diabetes gestacional, alteração de glicemia e/ou sobrepeso/obesidade foram elegíveis para participação neste estudo. Foram coletados em seus prontuários clínicos, dados epidemiológicos, ginecológicos, atendimentos recebidos por equipe multidisciplinar e características no período gestacional. Na segunda etapa, iniciou-se os contatos telefônicos, para identificação dos desfechos neonatais e maternos.

Por meio de contato telefônico, existente no prontuário da paciente, foi possível realizar a coleta dos desfechos maternos e neonatais de 120 gestantes, sendo 11 de gestantes com DM I/II, 26 com sobrepeso/obesidade e 83 com DMG. A amostra foi expressivamente reduzida devido às dificuldades encontradas para a realização dos contatos telefônicos. Assim, as perdas amostrais relacionaram-se aos seguintes problemas: números inexistentes (99), não aceitaram participar da pesquisa (28), caixa postal (80), não atenderam o telefone (56) e telefone não existente (35) (Figura 1).

Figura 2: Fluxograma amostral, elaborado conforme checklist



Fonte: Strobe (EQUATOR NETWORK, 2022).

As características pré-natais maternas referentes às gestantes portadoras de diabetes mellitus e/ou sobrepeso/obesidade são apresentadas na Tabela 1. Para analisar a heterogeneidade da amostra, foi realizada a divisão dos desfechos entre as gestantes portadoras de diabetes tipos I ou II (n =11), gestantes com diabetes gestacional (n =83) e gestantes que foram referenciadas ao serviço de alto risco por estarem com sobrepeso ou obesidade (n =26). É importante ressaltar que algumas mulheres durante o período gestacional apresentavam, além da diabetes, o sobrepeso ou obesidade, e foram incluídas apenas em um dos grupos. Desta forma, uma mesma gestante pode ter apresentado duas comorbidades simultaneamente. Isso resulta em variações

no número de casos (n) para algumas variáveis, o que pode levar a valores maiores do que os previamente mencionados.

O modelo de regressão logística não demonstrou diferenças estatísticas significantes, ao nível de 5%, devido aos resultados em cada categoria avaliada apresentarem baixas prevalências tornando, assim, fraca a comparação entre grupos, perdendo o poder estatístico. Para obtenção de relação estatística, o conjunto de dados teria que ser maior para aumentar a prevalência do desfecho.

A análise do total das gestantes evidenciou 87,5% (n=105) de partos cesáreas (Tabela 2), sendo 81,8% (n=9) para as gestantes portadoras de diabetes mellitus tipos I ou II, 89,2% (n=74) para as gestantes com DMG e, 84,6% (n=22) para as com sobrepeso/obesidade, respectivamente.

A ocorrência da pré eclâmpsia nas gestantes diabéticas tipos I ou II foi de 36,4% (n=4) para o grupo com DMGfoi de 34,1% (n=28) e para as com sobrepeso/obesidade 38,5% (n=10). A pré-eclâmpsia foi um desfecho materno identificado em 35,3% (n=42) da amostra analisada e a hemorragia em 27,3% (n=3) das gestantes com DM I ou II, 6,1% (n=5) das gestates com DMG (Tabela 2).

A prematuridade esteve presente em 22 bebês (18,5%) do total da amostra, sendo que 5 (45,5%) de gestantes com DM I ou II, 13 (15,9%) portadoras de DMG e, 4 (15,4%) filhos de mulheres com sobrepeso ou obesidade. No total da amostra avaliada, 97 (81,5%) nasceram em idade gestacional ≥ 37 semanas.

O desfecho neonatal relacionado à síndrome de desconforto respiratório nos bebês nascidos de gestantes portadoras de DM I ou II ocorreram em 45,5% (n=5), em 17,3% (n=14) para gestantes com DMG e, 15,4% (n=4) em filhos de gestantes com sobrepeso/obesidade. A síndrome de desconforto respiratório foi evidenciada em 23 gestantes no total da amostra, representando 19,5% dos bebês.

A malformação congênita foi um desfecho presente em 27,3% (n=3) dos bebês nascidos de mães portadoras de DM tipos I ou II, seguidos de 6,1% (n=5) de mães com DMG, e, 0% de pacientes com sobrepeso/obesidade. De todas as gestantes da amostra, 6,7% (n=8) tiveram filhos com malformação congênita.

Em relação à necessidade de unidade de terapia intensiva (UTI) ao nascer, 36,4% (n=4) de bebês nascidos de mães portadoras de DM tipos I ou II necessitaram de internação na UTI, seguidos de 18,3% (n=15) de filhos de mães com DMG e, 11,5% (n=3) de mães com

sobrepeso/obesidade. A internação em UTI foi necessária para 22 recém-nascidos (18,5%) da amostra representada no estudo.

No que se refere ao óbito fetal, 8,3% (n=1) de mães portadoras de DM tipos I ou II sofreram óbito fetal, 1,2% (n=1) de mães com DMG e, 7,1% (n=2) de gestantes com sobrepeso/obesidade. Os óbitos fetais ocorreram em 4% (n=4) das mulheres em análise.

4 DISCUSSÃO

Dentre as 120 gestantes incluídas neste estudo, a maior parte (n = 83) apresentou diabetes mellitus gestacional (DMG), 26 apresentaram sobrepeso ou obesidade e 11 gestantes apresentaram diabetes pré-gestacional. A literatura tem demonstrado uma clara relação entre desfechos compostos, que incluem macrossomia, bebês grandes para a idade gestacional (GIG), pequenos para a idade gestacional (PIG), parto prematuro, baixo peso ao nascer e cesariana (Lin et al., 2022).

Em gestações com diabetes mellitus pré-existente, há um risco elevado de resultados pré-natais adversos que se estendem desde o primeiro trimestre até o parto, incluindo complicações intraparto e neonatais. No caso de DMG, os principais aumentos nos riscos ocorrem no terceiro trimestre, com uma maior incidência de parto prematuro e pré-eclâmpsia, além de uma forte associação com partos cesáreos e complicações neonatais. Importante destacar que as complicações são significativamente mais frequentes em gestantes com diabetes pré-existente em comparação com aquelas com DMG, refletindo possivelmente a maior gravidade da hiperglicemia (Karkia et al., 2023).

Considerando esses fatores, mulheres com DMG, sobrepeso ou obesidade e ganho de peso gestacional excessivo estão independentemente associadas a um aumento no risco de desfechos maternos e perinatais adversos. A presença conjunta desses três fatores pode exacerbar ainda mais o risco já elevado de complicações (Lin et al., 2022).

No que diz respeito ao tipo de parto, observou-se que a cesariana correspondeu a 87,5% da amostra. Este dado é particularmente expressivo ao considerarmos a frequência de cesarianas em partos de gestantes de alto risco, especialmente entre aquelas com diabetes. Segundo o estudo de Ruiz et al. (2024), a proporção de cesarianas foi maior em mulheres com diabetes gestacional (25,6%) ou diabetes pré-gestacional (24%) do que em mulheres sem diabetes (16,6%).

A elevada ocorrência de cesarianas em gestantes de alto risco pode ser entendida de várias maneiras. Primeiramente, a escolha pelo parto cesáreo pode ser uma tentativa de reduzir os riscos maternos e neonatais em gestações complicadas por diabetes e outras condições. O diabetes pré-gestacional está associado a maiores taxas de cesarianas, de prematuridade e macrosomia, já o diabetes gestacional está ligado a cesarianas, índices de Apgar de 1 minuto mais baixos e riscos de gravidez variando de moderado a muito alto (Ruiz et al., 2024).

Assim, a alta taxa de cesarianas também levanta questões sobre a necessidade de melhorar o manejo pré-natal e intraparto para evitar intervenções desnecessárias. Em alguns contextos de saúde pública, a prática pode ser influenciada por protocolos que priorizam a cesariana em casos de alto risco para assegurar a segurança materna e fetal. Isso é especialmente relevante em ambientes com recursos limitados, onde a capacidade de monitoramento contínuo e intervenção rápida pode ser restrita.

Em suma, embora a cesariana seja uma prática comum e muitas vezes necessária em gestações de alto risco é crucial equilibrar a necessidade de intervenções com abordagens que possam reduzir os riscos, sem recorrer a procedimentos invasivos desnecessários. A discussão sobre a alta prevalência de cesarianas deve considerar tanto os benefícios quanto as possíveis implicações para a saúde pública e o manejo clínico. Esses dados são corroborados pela literatura, que indica que gestações com diabetes mellitus pré-existente apresentam um risco elevado de resultados pré-natais adversos. Segundo Karkia et al. (2023), há um risco elevado de complicações desde o primeiro trimestre até o parto, incluindo complicações intraparto e neonatais. No caso de diabetes gestacional (DMG), o aumento dos riscos ocorre no terceiro trimestre, com uma maior incidência pré-eclâmpsia, partos cesáreos, complicações neonatais, incluindo partos prematuros.

A prematuridade, observada em 45,5% das gestantes com diabetes pré-gestacional neste estudo é uma complicação comum em gestantes com diabetes pré-existente. Como já discutido, a necessidade de antecipação do parto, para se evitar complicações mais graves tanto para a mãe quanto para o bebê, resulta em uma maior incidência de partos prematuros. Em gestantes com DMG, o risco de prematuridade é predominantemente observado no terceiro trimestre, quando o controle glicêmico se torna mais difícil e as complicações obstétricas se tornam mais prevalentes (Ye et al., 2022).

Diversos estudos analisados destacam esta associação entre DMG e prematuridade, enfatizando a importância do controle glicêmico durante a gestação para melhorar os desfechos perinatais, reduzindo significativamente os casos de prematuridade (Magalhães et al., 2022; Malaza et al. (2022), Karkia et al., 2023).

Além disso, um índice de massa corporal (IMC) elevado antes da gestação, pode predispor ao desenvolvimento de DMG e aumentar o risco de partos prematuros, pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e macrossomia (Wang et al., 2023). Malaza et al. (2022) também enfatizam que o diabetes pré-gestacional eleva as chances de partos prematuros. Ornoy et al. (2021) encontraram que mulheres com diabetes pré-gestacional e DMG apresentaram taxas de partos prematuros significativamente mais altas (13,7% e 9%, respectivamente), em comparação com o grupo controle (6,4%).

A macrossomia ocorreu em apenas 6,1% da amostra. Mesmo envolvendo uma pequena porcentagem, torna-se relevante destacar que a macrossomia, caracterizada pelo peso fetal igual ou superior a 4.000 g, é uma complicação que pode causar desproporção pélvico-fetal, frequentemente necessitando de cesarianas, aumentando, assim, esta via de parto (Ruiz et al., 2024).

Além disso, a síndrome de desconforto respiratório foi observada em 45,5% dos recém-nascidos de mães portadoras de diabetes pré-gestacional, possivelmente devido à prematuridade e à macrossomia, que são comuns em gestações complicadas por diabetes. Esta síndrome pode ser causada pela hiperinsulinemia no feto, devido aos efeitos inibitórios da insulina em células pulmonares, resultando na redução da produção de surfactantes e no atraso na maturação pulmonar (Malaza et al., 2022).

Nos estudos conduzidos por Malaza et al. (2022), verificou-se que a síndrome do desconforto respiratório (SDR) foi mais comum em bebês de mães com diabetes tipo 1 (44,4%), seguida por diabetes tipo 2 (13,9%) e diabetes mellitus gestacional (DMG) (13,5%). Isso indica que a SDR é significativamente mais prevalente em mães com diabetes pré-gestacional. Ornoy et al. (2021) corroboram esses achados, observando que bebês de mães com diabetes pré-gestacional e gestacional apresentam um risco aumentado de SDR (3,09 e 1,23 vezes maior, respectivamente) e de necessitarem ventilação mecânica (odds ratio de 2,63 e 1,14, respectivamente).

A pré-eclâmpsia pós-parto é uma condição que exige atenção médica imediata e foi o segundo desfecho mais frequente na análise, afetando 35,3% das gestantes. Especificamente, ela afetou 9,5% (n=4) de gestantes portadoras de diabetes pré-gestacional, 66,7% (n=28) das gestantes com diabetes mellitus gestacional (DMG) e 23,8% (n=10) das gestantes com sobrepeso e obesidade. Estudos relatam altas taxas de pré-eclâmpsia, além de outras complicações como hipertensão arterial, macrossomia, cesariana, distócia de ombro e prematuridade em gestantes com pré-diabetes diabetes mellitus gestacional (DMG) e obesidade no período gestacional (Lin et al., 2022; Skytte et al., 2023; Wang et al., 2023).

Na literatura, há relatos de que a pré-eclâmpsia e outros eventos adversos neonatais são mais comuns em gestantes com diabetes pré-gestacional devido às altas taxas de glicemia, que elevam os riscos de complicações. Os resultados apresentados por Karkia et al. (2023) corroboram com os resultados deste estudo, quando afirmam que nas gestações com DMG, o aumento do risco de complicações, incluindo parto prematuro e pré-eclâmpsia, além de uma maior associação com parto cesárea e complicações neonatais.

Como causa significativa de morbidade e mortalidade materna e neonatal, a pré-eclâmpsia aumenta os riscos de restrição de crescimento intrauterino, internações em UTI neonatal, natimortos e doenças cardiovasculares ao longo da vida (Jancsura et al., 2023). Neste estudo, 16,6% das mulheres com DMG desenvolveram outras doenças metabólicas, sendo 5,5% portadoras de pré-eclâmpsia ou hipertensão gestacional. Em contraste, em um estudo realizado em 2023, a prevalência de hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia foi de cerca de 4,0% e 2,1%, respectivamente (Wang et al., 2023).

Idade acima de 30 ou 35 anos, multiparidade, gemelaridade, diabetes gestacional, obesidade, histórico de trombose e outros são fatores de risco que predisõem à tromboembolia venosa profunda no período gestacional (Mendonça et al., 2021).

O tromboemolismo venoso (TEV) também é considerado como uma das principais causas de mortalidade e morbidade materna no período gestacional, sua incidência é estimada de 0,76 a 1,72 a cada 1000 gestantes, representando um risco 4 vezes maior do que na população não grávida (Won et al., 2011). Neste estudo, encontramos que 4,2% da amostra de gestantes apresentaram tromboemolismo venoso, um resultado que corrobora com a literatura existente, ressaltando a gravidade e a frequência dessa condição em gestantes.

A literatura aponta que a paciente com diabetes mellitus gestacional (DMG) é considerada como fator de risco significativo para o desenvolvimento de TEV, com chances de 8,8% de desenvolver a doença em comparação com outras gestantes (Won et al., 2011). Esse achado é reforçado pelo estudo de Chen et al. (2023), que observou que gestantes com DMG ou hipertensão gestacional constituem uma população de alto risco para TEV, apresentando uma incidência 46,0 vezes maior que em mulheres normais sem TEV.

A prevalência de 4,2% de TEV na amostra de gestantes, sugere que a DMG desempenha um papel crítico no aumento do risco de TEV durante a gestação, sublinhando a necessidade de monitoramento rigoroso e estratégias de prevenção para gestantes com DMG. A identificação precoce e a gestão adequada desses fatores de risco são essenciais para reduzir a mortalidade e morbidade associadas ao TEV em gestantes (Chen et al., 2023). Portanto, a alta incidência de TEV em gestantes com DMG observada destaca a importância de um acompanhamento especializado para essa população, enfatizando a necessidade de protocolos de cuidados específicos para reduzir os riscos associados ao tromboembolismo venoso.

A hemorragia no período gestacional foi constatada em 7,6% da amostra, seguida de 3,4% de hemorragias durante o parto. Destaca-se, na literatura, a associação significativa entre diabetes gestacional e pré-gestacional com a ocorrência de hemorragia pós-parto, reforçando a necessidade de estratégias preventivas para esse grupo de pacientes (Rocha Filho et al., 2017; Amin et al., 2020; Landon et al., 2021).

O diabetes pré-gestacional pode estar relacionado à coagulação sanguínea e à saúde vascular, aumentando o risco de hemorragias pós-parto e anteparto (Chen et al., 2023). Este resultado corrobora com a amostra estudada, que possui incidência de 27,3% (n=3) nas gestantes com diabetes pré-gestacional. Além disso, o sobrepeso e a obesidade, frequentemente associados ao diabetes, também são fatores de risco para complicações hemorrágicas, incluindo hipertensão gestacional (Cheung et al., 2018).

Complicações neonatais foram significativamente reduzidas em gestações com DMG em comparação com aquelas com diabetes pré-existente. As gestações com DMG apresentaram menor risco de admissão em UTI neonatal, menor incidência de SDR e menores taxas de óbito neonatal (Karkia et al., 2023).

As malformações congênitas foram significativamente mais comuns entre filhos de mães com diabetes pré-gestacional, com uma incidência de 27,3%, em comparação com 6,1%

entre mães com diabetes gestacional, e nenhum caso registrado entre gestantes obesas ou com sobrepeso. Esses dados sugerem uma forte correlação entre diabetes pré-gestacional e o risco de malformações congênitas, sublinhando a necessidade de um controle glicêmico rigoroso antes e durante a gravidez.

Malaza et al. (2022) reforçam esta conclusão, relatando que a morte neonatal e os natimortos em gestações diabéticas resultam predominantemente de malformações congênitas e anomalias placentárias. Ademais, os autores apontam que mães com DM1 ou DM2 têm uma incidência ainda maior de anomalias congênitas, enfatizando a importância de estratégias preventivas e intervenções precoces para minimizar esses riscos. Ornoy et al. (2021), corroboram esta informação ao relatar que o diabetes pré-gestacional está associado a um risco substancialmente elevado para diversas malformações congênitas significativas, com um aumento de mais de 10 vezes em alguns defeitos específicos e relativamente raros, quando comparado a gestações sem diabetes (Ornoy et al., 2021).

Entre os neonatos analisados, 18,5% necessitaram de unidade de tratamento intensivo (UTI) ao nascer. Desses, 36,4% eram filhos de mães com diabetes pré-gestacional. Esses números mostram que uma proporção considerável de neonatos de mães com diabetes pré-gestacional requer cuidados intensivos ao nascer, indicando um maior risco de complicações nesses casos. Esses dados sublinham a necessidade de um manejo cuidadoso e vigilante durante a gestação dessas mulheres. Conforme Malaza et al. (2022), estudos demonstram que as taxas de internação em UTI neonatal é aumentada em recém-nascidos de mães que possuíam diabetes mellitus tipos I ou II.

Ornoy et al. (2021) reforçam que prematuros de mães diabéticas possuem maiores chances de morbidade respiratória além de bebês que nascem de mães com diabetes pré-gestacional, e possuem uma idade de neonatos 1 semana inferior à recém nascidos de mães com DMG. Além deste Karkia et al., (2023) e Jancsura et al., (2023) reforçam que em gestações com DM pré-existente há um maior risco de internação em UTIN.

Como pior desfecho neonatal, o óbito foi constatado em 4,1% da amostra. Este achado proporciona uma perspectiva importante sobre a prevalência de óbito neonatal entre nossas pacientes. A literatura existente oferece diferentes perspectivas sobre os desfechos neonatais associados ao diabetes gestacional (DMG) e ao diabetes pré-existente. Ye et al. (2021) não encontraram evidências de uma prevalência maior de desfechos adversos em mulheres com

diabetes gestacional comparadas àquelas sem a condição. No entanto, em uma análise comparativa, observou-se que mulheres com diabetes gestacional apresentaram um risco substancialmente menor de complicações neonatais em comparação com aquelas com diabetes pré-existente (Karkia et al., 2023).

A associação entre diabetes e natimorto é bem documentada, com evidências sugerindo que fatores como hiperglicemia não controlada, obesidade, parto cesáreo prévio, defeitos congênitos e restrição do crescimento fetal são riscos significativos para natimorto (Ornoy et al, 2021). Os autores complementam que a taxa de risco para natimorto associada ao diabetes pré-gestacional é significativamente maior (taxa de risco de 2,7) comparada a gestações normais (Ornoy et a., 2021). Assim, o óbito neonatal detectado em nossa amostra, onde 8,3 % dos óbitos ocorreram em gestantes com diabetes pré-gestacional, reforça a necessidade de práticas eficazes de monitoramento e controle glicêmico para mitigar riscos e melhorar os desfechos neonatais, mesmo com uma amostra pequena.

As limitações do presente estudo encontram-se na perda amostral, devido à necessidade do contato telefônico para a coleta de informações peri e pós natais. No início do estudo, apresentaram-se como elegíveis 418 mulheres com alteração de glicemias, portadoras de diabetes gestacional e pré-gestacional, além de gestantes com sobrepeso/obesidade, porém a coleta dos desfechos foi possível somente em 120 gestantes, uma vez que o contato telefônico foi dificultado devido a números desatualizados e muito erros interferindo, provavelmente, na não associação das variáveis dependentes com as independentes. Assim, também ocorreu na tentativa de se realizar associações entre os desfechos e o atendimento interdisciplinar realizado durante os atendimentos às gestantes do CEAE, não sendo possível observar associações significativas.

Deste modo, torna-se importante que futuros estudos envidem esforços para o acompanhamento das gestantes de alto risco até o pós parto. No CEAE isto não foi possível, pois, após os partos, muitas vezes, as gestantes não retornavam ao Centro para a continuidade dos atendimentos.

Por fim, é crucial ressaltar a importância desta análise para possibilitar o conhecimento da situação atual dos serviços deste nível de complexidade e suas lacunas, com vistas a implementar melhorias na qualidade da assistência prestada, antevendo os possíveis riscos e, por consequência, reduzindo a morbimortalidade materno infantil.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou os desfechos perinatais e maternos de 120 gestantes de um serviço de atendimento especializado voltado a gestantes de alto risco com diferentes condições metabólicas, incluindo diabetes mellitus gestacional (DMG), diabetes pré-gestacional, sobrepeso e obesidade. Apesar da perda amostral, os achados evidenciam uma relação importante entre essas condições e uma série de complicações obstétricas e neonatais, corroborando com a literatura existente.

Gestantes com diabetes pré-gestacional apresentaram maiores taxas de complicações, como hemorragias, prematuridade, síndrome de desconforto respiratório, malformações congênitas e óbito fetal. Os recém-nascidos de mães com diabetes pré-gestacional mostraram maior incidência de síndrome de desconforto respiratório, malformações congênitas e necessidade de UTI neonatal em comparação com os nascidos de mães com DMG.

A presença de sobrepeso e obesidade também foi evidenciada em desfechos deletérios para as mães, como a pré-eclâmpsia e complicações hemorrágicas.

Os resultados sublinham a importância de um acompanhamento médico rigoroso e intervenções precoces para minimizar os riscos associados ao diabetes na gestação. Estratégias de manejo pré-natal eficazes são essenciais para reduzir os desfechos adversos e melhorar a saúde materna e neonatal.

Este estudo reafirma a necessidade de cuidados especializados para gestantes com diabetes, sobrepeso e obesidade, visando à redução dos riscos de complicações maternas e neonatais. A alta prevalência de cesarianas e outras complicações obstétricas observadas destaca a importância de protocolos de manejo clínico eficazes e personalizados com atuação de equipe multidisciplinar para essa população de alto risco. O controle rigoroso da glicemia e o monitoramento contínuo são cruciais para melhorar os desfechos perinatais e promover a saúde materna e infantil

Tabela 1: Frequência das variáveis sociodemográficas das gestantes de alto risco

Gestante			Dados Gestações Anteriores			Dados Gestação Atual					
Variável	N	%	Variável	N	%	Variável	N	%	Variável	N	%
Escolaridade			Número de Gestações			Nº Consultas Pré-Natal na Atenção Especializada			Nº Consultas Equipe Multidisciplinar		

Ensino Fundamental completo	22	18,3	1	33	27,5	< 6	53	44,2	1	9	7,5
Ensino médio completo	58	48,3	2-4	81	67,4	≥ 6	67	55,8	2 a 4	40	33,3
Ensino superior completo	15	12,5	Acima de 5	6	5				Acima de 5	71	59,1
Sem acesso	25	20,8									
Estado Civil			Aborto Anterior			Tabagismo					
Solteira	28	23,3	0	99	82,5	Não tabagista	107	89,2			
Casada	67	55,8	1	14	11,7	Tabagista	6	5,0			
Amasiada	7	5,8	Acima 2	7	5,8	Sem acesso	7	5,8			
União estável	9	7,5									
Divorciada	1	0,2									
Viúva	1	0,2									
Sem Resposta	7	5,4									
Idade (anos)											
Até 15 anos	5	4,2									
16 a 35 anos	77	64,7									
Acima 36	37	3,1									
Sem dados	1	0,3									

Tabela 2: Frequência das variáveis independentes (desfechos perinatais) das gestantes de alto risco

VIA DE PARTO	CESÁREA	NORMAL	TOTAL	P
GESTANTES DM I/II	9 (81,8%)	2 (18,2%)	11	p = 0,6101
DMG	74 (89,2%)	9 (10,8%)	83	
SOBREPESO/OBESIDA DE	22 (84,6%)	4 (15,4%)	26	
TOTAL	105 (87,5%)	15 (12,5%)	120	
	PRÉ-ECLÂMPIA	SEM PRÉ-ECLÂMPIA		
GESTANTES DM I/II	4 (36,4%)	7 (63,6%)	11	p = 0,9525
DMG	28 (34,1%)	54 (65,9%)	82	

SOBREPESO/OBESIDA DE TOTAL	10 (38,5%) 42 (35,3%)	16 (61,5%) 77 (64,7%)	26 119	
GESTANTES DM I/II DMG	0 (0%) 04 (4,9%)	11 (100%) 78 (95,1%)	11 82	p = 1
SOBREPESO/OBESIDA DE TOTAL	01 (3,8%) 05 (4,2%)	25 (96,2%) 114 (95,8%)	26 119	
GESTANTES DM I/II DMG	03 (27,3%) 05 (6,1%)	08 (72,7%) 77 (93,9%)	11 82	p = 0,0673 9
SOBREPESO/OBESIDA DE TOTAL	01 (3,8%) 09 (7,6%)	25 (96,2%) 110 (92,4%)	26 119	
GESTANTES DM I/II DMG	05 (45,5%) 13 (15,9%)	06 (54,5%) 69 (84,1%)	11 82	p = 0,08233
SOBREPESO/OBESIDA DE TOTAL	04 (15,4%) 22 (18,5%)	22 (84,6%) 97 (81,5%)	26 119	18
GESTANTES DM I/II DMG	0 (0%) 5 (6,1%)	11 (100%) 77 (93,9%)	11 82	p = 0,5934
SOBREPESO/OBESIDA DE TOTAL	0 (0%) 5 (4,2%)	26 (100%) 114 (95,8%)	26 119	
GESTANTES DM I/II DMG	05 (45,5%) 14 (17,3%)	06 (54,3%) 67 (82,7%)	11 81	p = 0,088
SOBREPESO/OBESIDA DE TOTAL	04 (15,4%) 23 (19,5%)	22 (84,6%) 95 (80,5%)	26 118	
GESTANTES DM I/II	03 (27,3%)	08 (72,7%)	11	

DMG	05 (6,1%)	77 (93,9%)	82	p = 0,1847
SOBREPESO/OBESIDA DE	0 (0%)	26 (100%)	26	
TOTAL	08 (6,7%)	111 (93,3%)	119	
	Necessidade de internação hospitalar ao nascido em UTI	Sem necessidade de internação hospitalar ao nascido em UTI		
GESTANTES DM I/II DMG	04 (36,4%) 15 (18,3%)	07 (63,6%) 67 (81,7%)	11 82	p = 0,1985
SOBREPESO/OBESIDA DE	03 (11,5%)	23 (88,5%)	26	
TOTAL	22 (18,5%)	97 (81,5%)	119	
	ÓBITO FETAL	SEM ÓBITO FETAL		
GESTANTES DM I/II DMG	01 (8,3%) 01 (1,2%)	11 (91,7%) 82 (98,8%)	12 83	p = 0,008151
SOBREPESO/OBESIDA DE	02 (7,1%)	26 (92,9%)	28	
TOTAL	04 (04%)	119 (96%)	123	

REFERÊNCIAS

ALEJANDRO EU, MAMERTO TP, CHUNG G. et al. Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes. *Int J Mol Sci.* v. 14, p. 15-21, Jul. 2020.

ALVES et al. Gestação de alto risco: epidemiologia e cuidados, uma revisão de literatura High risk pregnancy: epidemiology and care, a literature review. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 4, p. 14860-14872, 2021.

ALVES, P.; MALHEIRO, M.F. ; GOMES, J.C.; et al. Risks of Maternal Obesity in Pregnancy: A Case-control Study in a Portuguese Obstetrical Population. *Rev Bras Ginecol Obstet.* Rio de Janeiro, 2019.

AMIN, NISHAT, et al. Título: Impact of gestational diabetes on maternal and neonatal outcomes in a tertiary care hospital. Revista: *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research.*, v. 46, n.2, p.250-257, 2020.

AYMAN, G.; STRACHAN, J.A.; MCLENNAN, N.; et al. The top 10 research priorities in diabetes and pregnancy according to women, support networks and healthcare professionals. *Diabet Med.* 2021.

BALUT, L. A., DE ALMEIDA, A. R., LEAL, L. O. Long-term effects of gestational diabetes on offspring health: A review of the evidence. **Journal of Diabetes Research**, v.1, n.12, p.38-44, out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual de Gestação de Alto Risco**, 2022.

CHEN S, WANG X, LEE BK, et al. Associations between maternal metabolic conditions and neurodevelopmental conditions in offspring: mediating effects of obstetric and neonatal complications. **BMC Med**, n.21, p. 422, 2023.

CHEUNG, N.W.; JIANG, S.; ATHAYDE, N. Impact of the IADPSG criteria for gestational diabetes, and of obesity, on pregnancy outcomes. Australian and New Zealand. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, V. 58, p.553-559, Jan., 2018.

CZARNOBAY, S.A.; KROLL, C.; SCHULTZ, L.F. et al. Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, mar./abr., p.128-154, 2019.

EQUATOR NETWORK. **The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies**. Disponível em: <<https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/strobe/>>. Acesso em: 06 jan. 2021.

FALEIROS, G.Q.A.; CAN EDO, J.A.; TOLEDO, P.M.S. et al. Diabetes Mellitus Gestational: the glycemic control as element of fetal weight control. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.13, n.5, mai. 2021.

20

FEMINA. **Federa o Brasileira das Associa es de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 47, n. 11, p. 786-796, 2019.

FERNANDES, J. A., VENÂNCIO, S. I., PASCHE, D. F., et al. Avalia o da aten o   gesta o de alto risco em quatro metrópoles brasileiras. **Cadernos De Saúde Pública**, v.36, n.5. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00120519>. Acesso em: 24 jan. 2023.

FREITAS, I.C.S; HINTZ, M.C.; ORTH, L.C. et al. Compara o dos resultados maternos e fetais em parturientes com e sem diagnóstico de diabetes gestacional. **Rev Bras Ginecol Obstet**; Rio de Janeiro, v.41, n.11, p. 647-653, nov. 2019.

GARCÍA, L.C.; VALLE-LEAL, J.G.; MAPULA, C.J. et al. Aderência terapêutica e controle glicêmico em pacientes com diabetes gestacional em esquemas de tratamento. **Revista médica de Chile**, v.147, n.5, maio, 2019.

GRIFFITH, R.J.; ALSWEILER, J.; MOORE, A.E. et al. Interventions to prevent women from developing gestational diabetes mellitus: an overview of Cochrane Reviews. **Cochrane Database Syst Rev**. v.11. n.6, jun. 2020.

HIGAREDA, S.H.; PÉREZ, O.A.; PENA, L.M.A.B. et al. Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. **Cirugía y Cirujanos**, 2017.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Demográfico 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 04 out. 2024.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation**. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>. Acesso em: 07 jan. 2023.

JANCSURA, M. K.; SCHMELLA M.J.; HELSABECK, N.; GILLESPIE, S.L.; ROBERTS, J.M.; CONLEY Y.P.; HUBEL, C.A. Os marcadores inflamatórios são elevados no início da gravidez, mas não no final da gravidez, em mulheres com sobrepeso e obesidade que posteriormente desenvolvem pré-eclâmpsia. **American Journal of Reproductive Immunology**. 2023.

KANG, H. J.; FLORES-SANDOVAL, C.; LAW B, S. S. Instrumentos Interdisciplinares de Avaliação de Cuidados de Saúde: Uma Revisão de Evidências Psicométricas. **Avaliação & as Profissões de Saúde.**; v.45, n.3, p.223-234, 2022.

KARKIA R, GIACCHINO T, SHAH S, GOUGH A, RAMADAN G, AKOLEKAR R. Gestational Diabetes Mellitus: Association with Maternal and Neonatal Complications. **Medicina (Kaunas)**. 2023.

21

RAMOS-LEVÍ, ANA M.; FERNÁNDEZ-POMBO, A.; GARCÍA-FONTAO, C. et al. Gestational weight gain influences neonatal outcomes in women with obesity and gestational diabetes. **Endocrinología, Diabetes y Nutrición**. v. 69, n.10, p. 852-858, 2022.

LANDON, MARK B., et al. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. **The New England Journal of Medicine**. v. 384, n.11, p.995-1003, 2021.

LI F.; ZHOU, X.; CHENG, D.; et al. Mulheres grávidas mais velhas com baixo peso vencem jovens com sobrepeso/obesidade na incidência de diabetes gestacional. **Dovepress**, v.20/21, p.3667-3672, ago., 2021.

LIMA, M. S., COSTA, T. M., & SILVA, A. C. Gestações de baixo e alto risco: características e cuidados necessários para o monitoramento. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.19, n.1, p.75-82. 2019.

LIN LH, LIN J, YAN JY. Interactive Affection of Pre-Pregnancy Overweight or Obesity, Excessive Gestational Weight Gain and Glucose Tolerance Test Characteristics on Adverse Pregnancy Outcomes Among Women With Gestational Diabetes Mellitus. **Front Endocrinol (Lausanne)**. v.7, n. 3, p.42271, 2022

MAGALHÃES, C.A.S.; ROCHA, D.M.; MOREIRA, M. E. L. Divergências metodológicas entre os estudos que avaliaram a associação entre o diabetes mellitus gestacional ea prematuridade: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. 381, 2022.

MALAZA N, MASETE M, ADAM S, DIAS S, NYAWO T, PHEIFFER C. A Systematic Review to Compare Adverse Pregnancy Outcomes in Women with Pregestational Diabetes and Gestational Diabetes. **Int J Environ Res Public Health**. v.31, n.19, p.17, aug .2022.

MENDES, E. A. As Redes de Atenção à Saúde e o atendimento interdisciplinar: desafios e perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v.28, n.9, p.1593-1600, set. 2012.

MENDONÇA M. M. V., SANTOSA. C. DE F., MENDESA. C. R., GUIMARÃES B. A., RIBEIROG. A., ANDRADEI. A. DE, POTSchL. S., JESUSL. S. DE, NICOLAUL. F. M., & PARREIRAM. L. B. Q. C. A incidência de tromboembolismo venoso em gestantes e no puerpério e seus fatores de risco. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v.30, 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. **Nota orientativa complementar a linha guia com base em revisão da nota técnica para organização da rede de atenção em saúde, com foco na APS e AAE** “Saúde da pessoa com diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica”. Belo Horizonte, 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde/MS. **Saúde Brasil 2017: uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2017. Acesso em: 18 jan.2023.

22

MORRIS, M.A.; HUTCHINSON, J.; GIANFRANCESCO, C. et al. Relação da frequência, distribuição e conteúdo das refeições/lanches com o controle glicêmico no diabetes gestacional: o estudo piloto myfood24 DMG .**Nutrientes**, dez., 2019.

MUÑOZ, E.R.; SOSA, S.E.; ROBLES, C.M.F. et al. Suplementos nutricionais para a prevenção do diabetes mellitus gestacional: lições aprendidas baseadas em evidências.**Gac Med Mex**, 2020.

NASCIMENTO et al. Physical exercise and metformin in gestational obesity and prevention on gestational diabetes mellitus: a systematic review / Exercício físico e metformina na obesidade gestacional e prevenção diabetes mellitus gestacional: revisão sistemática **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** v.7, n.16, jan. mar. 2020.

LEARY, K. J., SEHGAL, N. L., TERRELL, G., & WILLIAMS, M. V. Interdisciplinary teamwork in hospitals: A review and practical recommendations for improvement. **Journal of Hospital Medicine**, v.5, n.1, p.69-77, 2010.

ORNOY A, BECKER M, WEINSTEIN-FUDIM L, ERGAZ Z. Diabetes during Pregnancy: A Maternal Disease Complicating the Course of Pregnancy with Long-Term Deleterious Effects on the Offspring. A Clinical Review. *Int J Mol Sci.* v.15, n.6, mar 2021.

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: OPAS; 2017.

OROS R. M, PEREJÓN L, D, SERNA A. C, SISCART V.J, ÀNGEL B. J, SOL J. Maternal and foetal complications of pregestational and gestational diabetes: a descriptive, retrospective cohort study. *Sci Rep.* v.19, n.14, p.9017, abr. 2024.

REHDER, P.M; BOROVIAC-PINHEIRO, A.; DE ARAUJO ROMB, D. J. et al. Gestational Diabetes Mellitus and Obesity are Related to Persistent Hyperglycemia in the Postpartum Period. *Rev Bras Ginecol Obstet.*v.43, n.2, p.107-112, fev. 2021.

ROCHA FILHO, EDILBERTO, et al. Título: Aspectos clínicos e laboratoriais das gestantes diabéticas submetidas à cesariana eletiva. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia.* v. 39, n.3, p.116-122, 2017.

SALES, W.B.; NASCIMENTO, I.B.; DIENSTAMANN, G. et al. Effectiveness of Metformin in the Prevention of Gestational Diabetes Mellitus in Obese Pregnant Women. *Rev Bras Ginecol Obstet*, v.40, n.4, abr. 2018.

SANTOS, M. J. Desfechos perinatais e materno-fetais associados à diabetes mellitus gestacional: uma revisão. *Jornal Brasileiro de Ginecologia e Obstetrícia*, v.41, n.4, p.234-242. 2019.

SHANNON, P.; WILLIAMSON, ROBYN L.; MOFFITT, JACLYN BROADBENT et al. **Coping, wellbeing, and psychopathology during high-risk pregnancy: A systematic review**, *Midwifery*, v. 116, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.midw.2022>. Acesso em: 22 jan.2023.

SILVA, C.M.; ARNEGARD, M.E.; MARIC-BILKAN, C. Dysglycemia in Pregnancy and Maternal/Fetal Outcomes. *J Womens Health (Larchmt).* v.30, n.2, p.187-193. 2021.

SKYTTE HN, ROLAND MCP, CHRISTENSEN JJ, HOLVEN KB, LEKVA T, GUNNES N, MICHELSEN TM. Maternal metabolic profiling across body mass index groups: An exploratory longitudinal study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* v.103, n.3, p.540-550, mar., 2024

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Posicionamento Oficial SBD nº 01/2021** MONITORAMENTO CONTÍNUO DA GLICOSE NA GESTAÇÃO, 2021.

SOUZA, M.L.R.; SILVA, R.R.E.; SILVA, T.R.E. et al. Fatores Associados à Necessidade de Insulina como Tratamento Complementar à Metformina em Diabetes Mellitus Gestacional. *Rev Bras Ginecol Obstet.* v.41, n.12, p. 697-702, dez. 2019.

YE. W.; LUO, C.; HUANG, J.; LI, C. et al. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. **BMJ**. n. 25, p. 377, mai. 2022.

WANG, C; WEI, Y.; ZHANG, X.; GUELFY, K.J.; NEWNHAM, J.P.; YANG, H. Um ensaio clínico randomizado de exercícios durante a gravidez para prevenir diabetes mellitus gestacional e melhorar o resultado da gravidez em gestantes com sobrepeso e obesas. **American Journal of obstetrics gynecology**. n.216, n..4, p.340-351, abr, 2017.

WANG X, ZHANG S, YU W, LI G, LI J, JI J, MI Y, LUO X. Pre-pregnancy body mass index and glycated-hemoglobin with the risk of metabolic diseases in gestational diabetes: a prospective cohort study. **Front Endocrinol (Lausanne)**. v.28, n.14, p.1238873, set. 2023

WON HS, KIM DY, YANG MS, LEE SJ, SHIN HH, PARK JB. Pregnancy-induced hypertension, but not gestational diabetes mellitus, is a risk factor for venous thromboembolism in pregnancy. **Korean Circ J**. v.41, n., p.:23-7, jan. 2011.

ZAJDENVERG, L.; FAÇANHA, C.; DUALIB, P.; et al. Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemia na gestação. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes**(2022). Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/rastreamento-e-diagnostico-da-hiperglicemia-na-gestacao>. Acesso em: 10 jan. 2023.