

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO

DIONY DANTAS DA COSTA
RENATA KILMA SILVA PINHEIRO
SUELLE MARIA DA PENHA SILVA CESAR

**INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS NO DIABETES MELLITUS
GESTACIONAL**

RECIFE – PE
Setembro, 2022

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO

DIONY DANTAS DA COSTA
RENATA KILMA SILVA PINHEIRO
SUELLE MARIA DA PENHA SILVA CESAR

**INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS NO DIABETES MELLITUS
GESTACIONAL**

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial, para conclusão do curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Brasileiro, sob a orientação da professora Lucélia Oliveira.

RECIFE-PE
Setembro, 2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

C837i Costa, Diony Dantas da
Intervenções nutricionais no diabetes mellitus gestacional / Diony
Dantas da Costa, Renata Kilma Silva Pinheiro, Suelle Maria da Penha
Silva Cesar. Recife: O Autor, 2022.

27 p.

Orientador(a): Lucélia Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Nutrição, 2022.

Inclui Referências.

1. Glicemia. 2. Diabetes gestacional. 3. Hiperglicemia. I. Pinheiro,
Renata Kilma Silva. II. Cesar, Suelle Maria da Penha Silva. III. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 612.39

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos os que apoiaram e dividiram seus conhecimentos para conosco, em especial a nossa professora e orientadora Lucélia Oliveira que contribuiu diretamente para que esse trabalho fosse concluído, aos amigos que conquistamos ao longo do curso de Nutrição. É sempre bom aplicar um pouco dos conhecimentos adquiridos na construção de uma sociedade melhor, que estime os reais valores.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao autor da existência, o que permite que tudo se concretizem, nosso criador e verdadeiro Deus. Agradeço as pessoas que diretamente ou indiretamente, contribuíram para a construção dos meus valores: meus pais, meus professores, e todos os que compartilharam um pouco de conhecimento para comigo e com os meus amigos nesta jornada acadêmica, queremos agradecer a nossa professora e orientadora Lucélia Oliveira, por cada palavra de incentivo e por nós da toda assistência que precisávamos para a conclusão desse trabalho, não poderíamos deixar de agradecer a nossa coordenadora do curso de nutrição da UNIBRA Priscila Maia, sempre disposta a ajudar, tirando nossas duvidas e nos incentivando a sempre permanecer firmes em busca dos nossos objetivos e por fim agradecemos umas as outras por todo companheirismo e paciência durante toda essa jornada.

Para os males extremos, só são eficazes os remédios intensos.

Hipócrates.

RESUMO

Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definido pela diminuição da tolerância à glicose, que se inicia ou é reconhecida pela primeira vez na gestação, podendo ou não persistir após o parto. Essa alteração é causada por uma disfunção metabólica decorrente da deficiência na secreção da insulina, gerando dificuldade na sua ação ou alterando sua liberação. O diagnóstico do DMG pode ser realizado no início da gestação durante o pré-natal, pela glicemia de jejum. As principais consequências para a mãe: hipertensão gestacional, diabetes tipo II, pré-eclâmpsia, entre outros. Já para o feto ou recém-nascido, pode ocorrer má formações cardíacas, neurológicas e digestiva, como também diabetes fetal que pode perdurar até a vida adulta, com até pré-disposição a obesidade. Um dos tratamentos para a diabetes gestacional é a terapia nutricional, que visa atenuar os efeitos do excesso de peso sobre a doença, bem como reduzir a incidência de complicações como a macrosomia fetal e outras complicações perinatais. O objetivo dessa pesquisa é analisar a importância do acompanhamento nutricional adequado na prevenção e/ou no controle da Diabetes Mellitus Gestacional e suas complicações. Será realizada uma pesquisa bibliográfica, abordando o tema proposto, os dados utilizados durante a pesquisa serão retirados de artigos científicos, dissertações e teses pertinentes ao tema. A intervenção nutricional é um aliado importante no controle do diabetes gestacional e pode trazer benefícios à saúde materna e fetal. Concorda-se que os requisitos nutricionais da gravidez e lactação são semelhantes aos das mulheres sem diabetes. Portanto, a terapia nutricional da DMG deve se concentrar em garantir ganho de peso adequado, controle de açúcar no sangue e escolhas alimentares sem corpos cetônicos.

Palavras-chave: Glicemia. Diabetes gestacional. Hiperglicemia.

ABSTRACT

Gestational Diabetes Mellitus (GDM) is defined by the decrease in glucose tolerance, which begins or is recognized for the first time during pregnancy, and may or may not persist after delivery. This alteration is caused by a metabolic dysfunction resulting from the deficiency in insulin secretion, causing difficulty in its action or altering its release. The diagnosis of GDM can be performed in early pregnancy during prenatal care, by fasting blood glucose. The main consequences for the mother: gestational hypertension, type II diabetes, preeclampsia, among others. As for the fetus or newborn, cardiac, neurological and digestive malformations can occur, as well as fetal diabetes that can last into adulthood, with even a predisposition to obesity. One of the treatments for gestational diabetes is nutritional therapy, which aims to mitigate the effects of excess weight on the disease, as well as reduce the incidence of complications such as fetal macrosomia and other perinatal complications. The objective of this research is to analyze the importance of adequate nutritional monitoring in the prevention and/or control of Gestational Diabetes Mellitus and its complications. A bibliographic research will be carried out, addressing the proposed theme, the data used during the research will be taken from scientific articles, dissertations and theses relevant to the theme. Nutritional intervention is an important ally in the control of gestational diabetes and can bring benefits to maternal and fetal health. It is agreed that the nutritional requirements of pregnancy and lactation are similar to those of women without diabetes. Therefore, nutritional therapy for GDM should focus on ensuring adequate weight gain, blood sugar control, and ketone-free food choices.

Keywords: Blood glucose. Gestational diabetes. Hyperglycemia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	7
2.1 DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E OS SEUS FATORES DE RISCO	7
2.2 CONSEQUÊNCIAS DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL	8
2.3 TERAPIA NUTRICIONAL COMO FORMAS DE TRATAMENTOS	10
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

Devido às modificações do estilo de vida e do meio ambiente, trazidos pela industrialização, observa-se o aumento da incidência de doenças crônicas em todo o mundo, entre elas, o Diabetes Mellitus (DM) (TORRES; PACE; STRADIOTO, 2010; MASTROIANNI et al., 2020).

O diabetes mellitus é definido como uma doença metabólica crônica, cujo os fatores determinantes são acometidos por hiperglicemia. Por meio desses sintomas clássicos é fácil a identificação e comprobatória através do teste glicêmico em jejum (BRASIL, 2012).

O Diabetes mellitus é classificada em 3 formas diferentes sendo elas: tipo 1 (DM1) que se caracteriza pela destruição das células beta pancreáticas, determinando deficiência na secreção de insulina, o que torna essencial o uso de insulina como tratamento, para prevenir cetoacidose, coma, eventos micro e macro vasculares e morte (ADA, 2017). O DM tipo 2 está relacionado a 90%-95% dos casos, e a causa da ocorrência está relacionada a resistência da ação da insulina e a resposta secretora inadequada se caracteriza pela deficiência da insulina, manifestada pela incapacidade de compensar essa resistência (PETERMANN et al, 2015).

A prevenção de doenças crônicas não transmissíveis é um pilar que deve ser fortalecido na sociedade atual, por sua prevalência crescente, e a DMG, que é um prólogo de doenças que se manifestam na sequência, é uma patologia que não pode ser esquecida durante o acompanhamento pré-natal (SANTOS et al., 2021).

A prevalência de DMG varia de um a 37,7%, com uma média mundial de 16,2%. Estima-se que um em cada seis nascimentos ocorra em mulheres com alguma forma de hiperglicemia durante a gestação, sendo que 84% desses casos seriam decorrentes do DMG (ADA, 2019).

No Brasil, a prevalência de DMG entre mulheres acima de 20 anos que participaram do pré-natal do Sistema Único de Saúde (SUS) foi de 7,6%, dos quais 94,0% dos casos apresentaram apenas tolerância reduzida à glicose e 6,0% à hiperglicemia e Diabetes após a gravidez é semelhante (PADILHA, 2016).

Ao abordar sobre a temática da Diabetes Mellitus Gestacional, sendo um assunto de extrema importância, na qual repassa as informações atuais para a

nossa sociedade, informando os mais variados problemas que as famílias de baixa renda enfrentam no sistema de saúde do Brasil, muito pelas diferenças e dificuldades quanto ao acesso a este tipo de serviço. A inclusão de programas e estratégias voltadas para a atenção primária em saúde, garantindo assim as primeiras consultas pré-natais até o acompanhamento pós-parto, com cuidados necessários para as gestantes e orientando sobre implicações perinatais que a patologia pode causar.

O DMG pode afetar a saúde materna e fetal, abordar sobre a importância de uma dieta saudável e equilibrada, desde o início da gravidez até o período pós-parto, é suma importância, não apenas para o desenvolvimento do feto, mas como também para uma melhoria na qualidade de vida da gestante, junto com uma prática constante de exercícios físicos podendo ser até suficiente para o controle e/ou prevenção desta patologia.

O acompanhamento nutricional durante a gestação assim como o pré-natal é necessário e fundamental, para o desenvolvimento fetal como para uma gravidez mais segura, uma alimentação saudável e balanceada favorece para um crescimento saudável do feto, garantindo assim uma gestação segura para ambos mãe e bebê.

O diabetes mellitus gestacional (DMG) é definido por uma diminuição na tolerância à glicose, que começa ou é descoberta pela primeira vez na gravidez e pode ou não persistir após o parto. Esta definição pode incluir pacientes com características clínicas de diabetes tipo 1 ou tipo 2 (DM) e casos de diminuição da tolerância à glicose; o diagnóstico desses pacientes é realizado apenas na atual gravidez (CHRISTIAN, 2014).

O presente trabalho tem como objetivo analisar a importância do acompanhamento nutricional adequado na prevenção e/ou no controle e do Diabetes Mellitus Gestacional e suas complicações. Visando, identificar estratégias para o enfrentamento das complicações apresentadas pela gestante com DMG, na orientação das condutas terapêuticas nutricionais, além de apresentar as atribuições dos profissionais da nutrição, no controle ou prevenção em relação às carências nutricionais e hábitos alimentares das gestantes e detectar as implicações que o DMG causa para a mãe e recém-nascido.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DIABETES MELLITUS GESTACIONAL E OS SEUS FATORES DE RISCO

O diabetes gestacional é definido como qualquer grau de redução da tolerância à glicose, cujo início ou detecção ocorre durante a gravidez. Sua prevalência é variável, dependendo dos critérios diagnósticos empregados e da população estudada (WEINERT et al, 2021). Porém, estima-se que a prevalência de DMG no Sistema Único de Saúde (SUS) seja de aproximadamente 18%, utilizando-se os critérios diagnósticos atualmente propostos na literatura (BRASIL, 2020).

É uma das complicações mais comuns da gravidez e, se não diagnosticada e tratada adequadamente, aumenta o risco perinatal. Mulheres com diabetes gestacional têm um risco significativamente maior de desenvolver diabetes tipo II durante a sua vida, e esse risco pode ser evitado e reduzido com orientações e mudanças no estilo de vida (FRANCISCO; TRINDADE; ZUGAIB, 2021).

Dentre os fatores de risco modificáveis, destacam-se o aumento da prevalência de sedentarismo e a mudança no padrão de consumo alimentar de gestantes, caracterizada por maior consumo de fontes de carboidratos simples, gordura saturada e gordura trans, alimentos processados e industrializados (MONTENEGRO; REZENDE FILHO, 2020).

Aspectos semelhantes na identificação de fatores de risco da DMG ao longo da vida de uma mulher, ocasionam complicações que se caracterizam pela idade avançada da gravidez, ganho de peso excessivo na gravidez, obesidade e sobre peso pré-gestacional. Outros fatores como familiares de diabetes, síndrome de ovários policísticos, baixa estatura, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez, entre outros fatores são associados ao risco aumentado desse tipo de diabetes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

Dentre os fatores de risco, destacam-se os seguintes itens: histórico pessoal acima de 25 anos, histórico médico pessoal, histórico familiar de diabetes (parentes de primeiro grau), histórico obstétrico (esporozoítos grandes, polidrâmnio, causas desconhecidas de morte fetal ou neonatal, malformações congênitas e Restrição de crescimento), o exame obstétrico atual mostra: ganho excessivo de peso, altura uterina é maior que a idade gestacional esperada, crescimento fetal excessivo e excesso de líquido amniótico. Os fatores de risco também incluem baixa estatura

(<1,50 m), concentração excessiva de gordura corporal e hipertensão (PADILHA, 2016).

Estudou-se a relação entre o estado antropométrico das gestantes durante a gravidez e o risco de complicações na gravidez de gestantes com intervenção no SUS, e determinou-se que a obesidade está relacionada a condições clínicas. A literatura vem confirmando dados relacionados ao aumento da incidência de DMG Entre mulheres obesas. Essa conexão se deve à resistência à insulina, que é mais comum em mulheres obesas, e a secreção desse hormônio é insuficiente. Se constatou que a prevalência e o risco relativo de DMG em mulheres obesas foram 10,6% e 6,57, respectivamente (WALKER, 2017).

Foi consenso na literatura que a importância do cuidado nutricional das gestantes com DMG no controle adequado do açúcar no sangue, o que ajuda a obter bons resultados obstétricos. Em pacientes com DM, incluindo DMG, foi demonstrado que a terapia nutricional e o exercício estão incluídos no tratamento dessa condição clínica (CHRISTIAN, 2014).

Durante a gravidez, uma dieta equilibrada e um estado nutricional adequado produzido dentro da faixa normal de ganho de peso podem ajudar a reduzir a morbimortalidade materna e infantil. Portanto, considerando que o diabetes gestacional representa um dos casos de alto risco para a gravidez e possui uma importante conexão com nutrição e cuidados com a saúde, este artigo tem como objetivo revisar as notícias sobre terapia nutricional na literatura para esta situação clínica, o que ajuda a controlar a doença (PADILHA, 2016).

2.2 CONSEQUÊNCIAS DA DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Deve-se lembrar que o DMG é uma doença que agrava as complicações microvasculares crônicas e o controle glicêmico (ABI-ABIB et al, 2014). Estima-se que o DMG seja um fator predisponente para obesidade e falha no desenvolvimento psicomotor conceitual futuro (AMARAL et al, 2012). O principal fator associado à obesidade infantil e à síndrome metabólica é a macrossomia (BOLOGNANI; SOUZA; CALDERON, 2018).

Já no caso dos fetos, elevam-se as chances de aparecimento de malformações congênitas nos sistemas esquelético, cardíaco e neurológico, além de poderem

manifestar a macrosomia e hiperbilirrubinemia e, junto a isso, cresce a probabilidade de serem diabéticos tipo II na fase adulta (SANTOS et al, 2021).

As consequências maternas são as mais diversas como complicações de síndromes hipertensivas, polidramnia, infecções urinárias e pielonefrite, candidíase, trabalho de parto prematuro, hipoglicemia, cetoacidose, necessidade de parto cirúrgico, risco de desenvolvimento de diabetes mellitus pós-gestação, além de lesões vasculares nos rins e na retina. Alterações metabólicas associadas à hiperglicemia poderão acarretar em um maior risco de abortamento entre as gestantes (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2012).

No início da gravidez, altos níveis de estrogênio e progesterona determinam a proliferação de células beta pancreáticas, aumentando assim a resposta da insulina à carga de glicose. O objetivo desse aumento é promover a lipogênese e a gliconeogênese, promover maior deposição de glicogênio, triglicerídeos e proteínas, condição para promover o anabolismo (NUCCI, 2014).

No terceiro trimestre, o açúcar no sangue muda mais devido à alta mobilização de glicogênio. Portanto, mulheres grávidas com reservas limitadas de insulina pancreática desenvolverão diabetes. Durante a gravidez, a demanda de insulina continua aumentando até as últimas semanas, quando a placenta começa a envelhecer e a produção de fatores hiperglicêmicos diminui.

Existem muitos fatores que levam a essa situação, incluindo: degradação da insulina placentária, aumento dos níveis de ácidos graxos no soro, aumento dos glicocorticoides, aumento dos níveis de estrogênio e progesterona e produção de HPL (SANTOS et al, 2021).

Os níveis de estrogênio e progesterona produzidos pela placenta aumentam durante a gravidez, em parte devido a alterações no metabolismo materno da glicose. Portanto, o estrogênio atua como antagonista da insulina, e a progesterona também afeta o metabolismo da glicose, atuando como antagonista da insulina, reduzindo sua eficácia no tecido circundante¹⁶. O cortisol aumenta no final da gravidez e funciona reduzindo a sensibilidade do tecido à insulina. Aumentar os níveis de açúcar no sangue, estimulando a gliconeogênese de aminoácidos e antagonizando o papel da insulina no tecido muscular e adiposo (FRANCISCO; TRINDADE; ZUGAIB, 2021).

Em um estudo de coorte retrospectivo de 5470 mulheres com DMG anterior e 783 controles, elas descobriram que mulheres com histórico de DMG tinham um risco cumulativo 9,6 vezes maior. Antes e durante a gravidez, o estado nutricional das

mulheres é essencial para um bom resultado obstétrico. Indicadores antropométricos e outras categorias classificadas como dieta, bioquímicos, clínicos e funcionais 21 devem ser utilizados para avaliar o estado nutricional materno. A antropometria é barata, pouco invasiva e fácil de aplicar, e é essencial para identificar mulheres (incluindo DMG) com risco de complicações na gravidez (WALKER, 2017).

A avaliação da dieta deve ser completa, prestando atenção à composição e composição da dieta e ao tipo de alimento contido. O método mais amplamente usado na pesquisa de dieta é a frequência do consumo semi-quantitativo, incluindo uma lista de alimentos por categoria de alimento, categoria de frequência de consumo e consumo diário de cada alimento, fornecendo, assim, uma estimativa quantitativa e uma avaliação qualitativa da dieta diária de um indivíduo. O uso de adoçantes, adoçantes em dietas ou alimentos leves também deve ser estudado para determinar o uso de adoçantes contraindicados durante a gravidez (PADILHA, 2016).

2.3 TERAPIA NUTRICIONAL COMO FORMAS DE TRATAMENTO

O tratamento padrão atual para DMG é a insulina. No entanto, estudos recentes demonstraram a segurança e a eficácia dos hipoglicemiantes orais como opção de tratamento de primeira linha. Para reduzir o risco de complicações no feto – como macrossomia – a terapia nutricional é a primeira linha de tratamento para o diabetes gestacional. Este tratamento visa atenuar os efeitos do excesso de peso sobre a doença e seus sintomas.

A avaliação nutricional de gestantes deve ser realizada ao longo das consultas de pré-natal. Através da mensuração das medidas antropométricas de estatura e de peso, é possível obter o diagnóstico do estado nutricional da gestante, permitindo identificar gestantes em risco nutricional e com isso orientá-la e realizar intervenções para a manutenção da saúde (BUENO; BESERRA; WEBER, 2016).

O tratamento inicial para gestantes com diabetes, consiste na estratégia de promover um plano alimentar para diabetes designando a permitir o ganho adequado de peso conforme o estado nutricional da gestante, obtendo uma avaliação geral pelos índices de massa corporal (IMC) pré-gestacional. Aproximadamente, cerca de 60% das gestantes com diabetes gestacional podem manter-se em equilíbrio por meio das vantagens alimentares mantendo-se normoglicêmicas, sem maiores riscos para a

gravidez, fatores que estimam resultados somente com dieta e atividade física (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019).

O monitoramento nutricional na gestação tem o seu impacto positivo na saúde materno-fetal, e é considerado como um elemento fundamental na prevenção da morbidade e da mortalidade perinatal e na promoção da saúde da mulher e do recém-nascido (MASSUCATTI; PEREIRA; MAIOLI, 2012). Nesse aspecto, ressalta-se o papel primordial dos nutricionistas os quais têm a propriedade de repassar cardápios alimentares específicos às necessidades de cada gestante, entendendo suas diversidades e complexidades (FARIA, 2017).

O atendimento integral às gestantes diagnosticadas com DMG é essencial para reduzir as complicações que essa condição clínica pode causar. Aconselhamento nutricional, controle metabólico, insulino terapia, exercício físico, pré-natal e saúde fetal devem ser fornecidos.

A demanda por vitaminas e minerais e o suprimento de fibras (20-35g/dia ou 14g/1000kcal) são semelhantes aos recomendados pelas gestantes que não são afetadas pelo diabetes. As recomendações energéticas recomendadas para mulheres grávidas com DMG ainda são contraditórias, mas chegou-se a um consenso de que a energia recomendada deve aumentar o peso corporal, e dietas que restringem a energia estritamente não são recomendadas porque podem determinar a cetúria. Por outro lado, alguns autores relatam que gestantes obesas (IMC > 30kg/m²) moderadamente limitadas (30% da demanda média estimada) de energia são mantidas a uma média de 25kcal/kg, o que pode manter a glicose no sangue normal, mas os ácidos graxos livres de plasma não são elevado ou cetonúria (CHRISTIAN, 2014).

Em relação ao efeito do índice glicêmico de carboidratos, destaca-se que a quantidade de carboidratos por refeição é mais importante que a fonte ou o tipo de alimento. Embora uma dieta com baixo índice glicêmico possa reduzir a glicemia pós-prandial e os níveis de lipídios no sangue, a literatura não define claramente a capacidade do indivíduo de manter essas dietas a longo prazo. Nesse sentido, os alimentos com baixo índice glicêmico como principal estratégia no plano de dieta, não encontraram evidências suficientes (PADILHA, 2016).

Nos últimos anos, alguns estudiosos enfatizaram que o controle de dietas com carboidratos e a distribuição cuidadosa dessas dietas ao longo do dia podem controlar o açúcar no sangue, reduzir a incidência de gigantismo e reduzir a necessidade de

insulina. No entanto, ainda é questionado: o número e a distribuição de carboidratos em mulheres com DMG ainda estão em dúvida. Recomenda-se personalizar a ingestão total de carboidratos com base na tolerância, necessidades e hábitos alimentares das gestantes (PADILHA, 2016).

Educadores liberados para uso pela população em geral, incluindo mulheres grávidas, são acesulfame de potássio, aspartame, neotame, sacarina e sucralose. Recomenda-se o uso moderado de educadores, pois não existem estudos conclusivos sobre segurança humana durante a gravidez e evita o consumo de alimentos dietéticos e adoçantes à base de frutose, sorbitol, estévia e ciclamato. Evite comer frutose na forma de adoçantes, porque a frutose aumenta os níveis lipídicos plasmáticos. No entanto, não é recomendado que os indivíduos evitem a frutose naturalmente presente nos alimentos (NUCCI, 2014).

3 METODOLOGIA

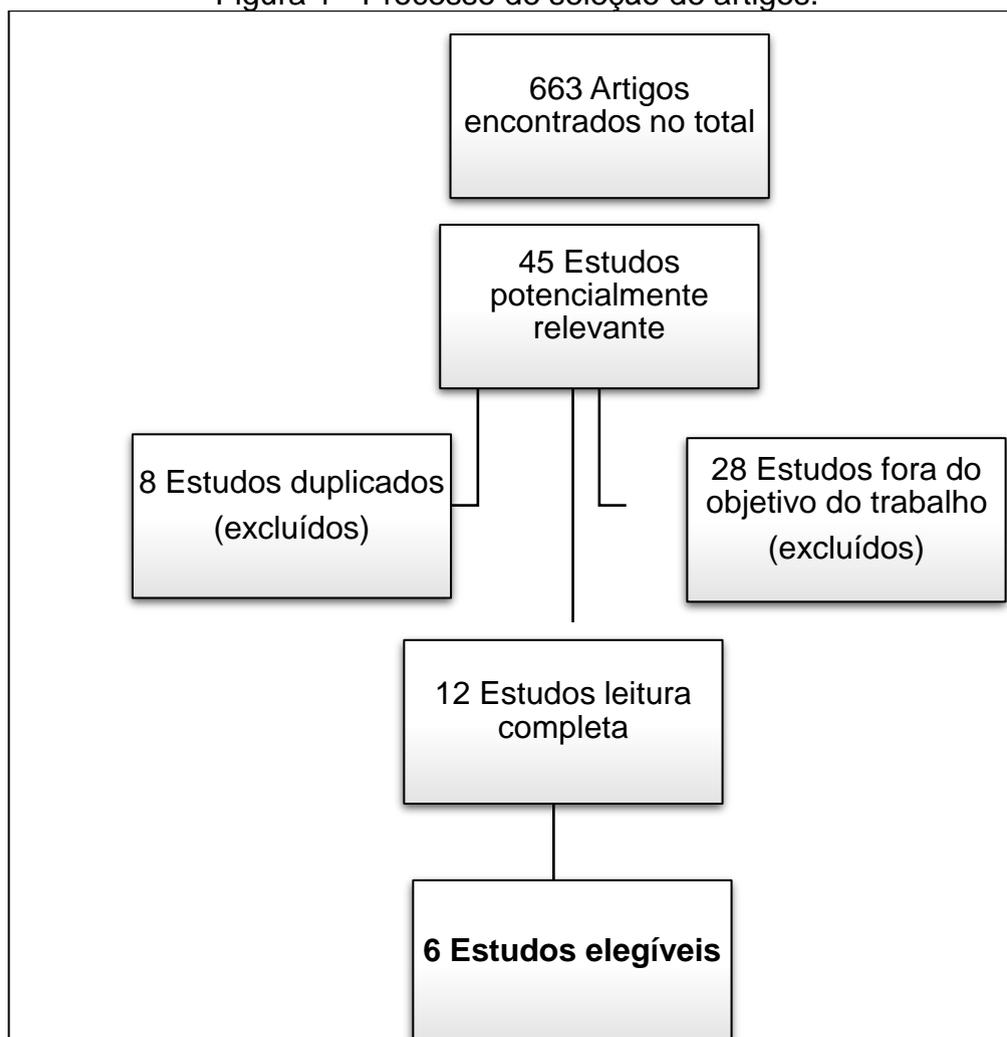
O trabalho será uma revisão bibliográfica será elaborado por meio de uma pesquisa bibliográfica utilizando-se de artigos científicos, dissertações e teses todas localizadas em base de dados online. Para a realização do levantamento de dados será utilizada as plataformas de pesquisa de artigos científicos como Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no caso de teses e dissertações foram utilizados os repositórios acadêmicos das universidades.

Os critérios utilizados para inclusão de trabalhos acadêmicos em língua portuguesa ou estrangeira são de artigos, teses e dissertações publicados nos últimos dez anos que apresentam coerência com os objetivos propostos para a pesquisa. Foram excluídos os artigos que não se encaixaram nos critérios propostos. Foram utilizados trabalhos entre 2012 e 2022 para a realização do estudo. Os critérios de inclusão dos estudos para o levantamento bibliográfico serão textos completos, na língua portuguesa e inglesa, com acesso livre e gratuito nas bases de dados acima citadas. Os critérios de exclusão foram estudos que não atendam os objetivos do estudo. A análise dos artigos será feita através de títulos, resumos que condizem com o tema proposto da pesquisa; os trabalhos utilizados seguiram o padrão propostos. Essa pesquisa não apresenta necessidade de submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Por se tratar de uma revisão da literatura que consiste em obter informações de artigos, revistas, livros e teses, desta forma abordando a importância de analisar as orientações nutricionais para mulheres gestantes como uma maneira de prevenir e tratar a DMG.

Inicialmente, foram identificados no período do ano de 2011 até agosto de 2021 cerca de 663 artigos na base de dados investigada, dos quais depois de feita a leitura do título e objetivo do trabalho, foram descartados 618 trabalhos, sendo assim, dos 45 restantes, foram removidas 8 duplicatas. Após a leitura do resumo completo de cada e a partir dos critérios de elegibilidade, 25 estudos foram excluídos. Foram selecionados 12 estudos para leitura completa e destes, 7 foram elegíveis à revisão integrativa da literatura. A descrição detalhada do processo de seleção pode ser observada no Fluxograma abaixo.

Figura 1 - Processo de seleção de artigos.



Fonte: Autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante enfatizar que os princípios da avaliação nutricional se aplicam a todos os pacientes diabéticos com gravidez e diabetes. Primeiro, a avaliação antropométrica deve ser realizada pela determinação do índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional, que pode classificar o estado nutricional das gestantes antes da concepção e determinar o ganho de peso adequado de acordo com cada categoria do estado antropométrico pré-gestacional.

Segundo Queiroz, Souza e Burgos, (2016), dado o diagnóstico, o tratamento inicial inclui controle dietético apropriado, cujo objetivo é fornecer nutrição materna e infantil apropriada e ganho de peso recomendado, além de alcançar e manter controle metabólico apropriado. Isso inclui níveis de glicose no sangue dentro da faixa normal, ou seja, glicemia em jejum abaixo de 95 mg/dL (5,3 mmol/L) e pós-prandial (2 h) abaixo de 120 mg/dL (6,8 mmol/L). Também é necessário fornecer energia e nutrição suficientes para alcançar bons resultados obstétricos, manter uma distribuição lipídica e pressão sanguínea controladas e impedir o desenvolvimento de diabetes tipo 2 no período pós-parto.

Para Guerra et al., (2018), na dieta, a distribuição harmônica de um grande número de nutrientes deve ter prioridade, e a distribuição harmônica pode variar dependendo da consideração específica de cada macronutriente. Recomenda-se que os carboidratos sejam responsáveis por 45-65% do valor total da energia, e as proteínas representem 15-20% (10g ou 1,1g/kg de peso/suplemento pré-gravidez por dia, e a ingestão total recomendada é de 71g/dia), o lipídio é de 20% a 35%.

É importante considerar que a DMG geralmente é determinada pela deficiência não imune funcional das células β -pancreáticas, o que pode enfraquecer a capacidade das mulheres grávidas de compensar a resistência à insulina. Por isso o possível mecanismo dessa descompensação são mutações no gene da glicocinase, resistência à insulina relacionada à idade, obesidade, falta de exercício, estilo de vida e histórico familiar e defeitos nos receptores de glicose nas células adiposas.

Conforme Padilha et al., (2010), 143 casos de DMG e seus fetos e determinaram as principais complicações maternas e infantis e sua frequência: infecção do trato urinário (11,9%), hipertensão arterial sistêmica (11,2%), hipertensão específica da gravidez (9, 8 %), aborto espontâneo (0,7%), hipoglicemia neonatal

(48,6%), parto prematuro (19%), bebê gigante (24,6%), icterícia neonatal (25,4%) e deformidade (1, 4%).

Na avaliação clínica, os sintomas e sinais digestivos mais comuns durante a gravidez devem ser verificados e, dependendo da gravidade da condição, podem afetar a ingestão de alimentos e, portanto, o ganho de peso durante a gravidez. Também é recomendado rastrear outras complicações da gravidez por meio de avaliação bioquímica: hemoglobina e hematócrito, distribuição lipídica, proteinúria, função hepática e renal; dados clínicos como pressão arterial, edema e sinais sugerindo deficiências nutricionais específicas, como cegueira noturna e bócio.

Conforme Muniz e Reis (2013), a incidência de anormalidades congênitas em mulheres com diabetes pré-gestacional (5% a 10%) é maior que a de mulheres grávidas (1,4%), o que confirma os relatos de estudos anteriores. O aumento do risco de malformações fetais em mulheres com DMG está relacionado ao uso de insulino terapia.

As complicações fetais mais avançadas durante o DMG estão relacionadas a malformações do Sistema Nervoso Central, sistemas digestivo e urinário, sistemas musculares esqueléticos e coração. Podem ocorrer ainda, casos de nascimento prematuro, aborto espontâneo e morte fetal tardia.

Para Oliveira et al., (2016) mesmo com o pré-natal adequado, ainda existem preocupações de saúde pública em relação ao diabetes melito gestacional. Supostamente, mães com DMG têm um risco aumentado de seus filhos desenvolverem anormalidades no crescimento fetal. Também é alegado que crianças nascidas de mães diabéticas que usaram insulina durante o último trimestre têm um risco 20,6 vezes maior de desenvolver problemas cardiovasculares em comparação com crianças nascidas de mães não diabéticas.

De acordo com Sartorelli, Franco e Cardoso, (2006) a gravidez muda hábitos alimentares, padrões de exercício, estados emocionais e sensibilidade à produção de insulina e hormônios. Essas mudanças alteraram o metabolismo dos carboidratos e os requisitos de insulina. Em mulheres grávidas não diabéticas, os hormônios da placenta e do ovário estimulam a secreção de insulina, mas devido a alterações nos receptores de insulina, a sensibilidade das células muda.

Conforme Teixeira, Amaral e de Oliveira, (2017), na segunda metade da gravidez, apesar da sensibilidade reduzida na esfera celular, a prolactina placentária (HPL), um peptídeo com estrutura e função semelhante ao hormônio do crescimento,

causa maior secreção de insulina e estimula a lipólise e a gliconeogênese. Classificado como hormônio catabólico. Portanto, no segundo trimestre, fatores de hiperglicemia e anti-insulina começam a funcionar, aumentando rapidamente o açúcar no sangue e, como resultado, é necessária insulina. Durante esse período, a tendência da mãe mudou de anabólica para catabólica, projetada para atender às crescentes necessidades fetais.

Em conformidade com Padilha et al., (2010), na maioria dos casos de DMG, à medida que o nível de hormônios anti-insulina diminui após o parto, a demanda de insulina e os níveis de glicose no sangue das mulheres grávidas retornam aos níveis pré-gravidez. Por outro lado, mulheres com DMG têm um alto risco de desenvolver diabetes tipo 2 no futuro.

A seguir, o Quadro 1 apresenta um compilado dos principais artigos utilizados no trabalho para embasamento teórico, apresentando objetivo, metodologia e principais resultados de cada estudo.

Quadro 1 – Compilado dos principais resultados encontrados.

Autor e ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
Muniz e Reis (2013)	Revisar na literatura atualidades sobre a terapia nutricional durante o período gestacional na condição de DM.	Levantamento bibliográfico de artigos publicados em bases de dados virtuais no período predominante de 2000 a 2013, segundo critérios de seleção, além de livros e manuais técnicos, diretrizes e posicionamentos de órgãos nacionais e internacionais.	As complicações gestacionais são desenvolvidas a partir das condições de distúrbio glicêmico, hiper ou hipoglicemia. A terapia nutricional é considerada como estratégia de primeira escolha para controle metabólico e manutenção da glicemia. Recomenda-se

			que a dieta deve priorizar uma distribuição harmônica dos macronutrientes, proposta em carboidrato 45-65% do valor energético total, proteínas 15-20% e lipídeos 20-35%.
Padilha et al., (2010)	Revisar na literatura atualidades sobre a terapia nutricional diante desta condição clínica, o que pode auxiliar no controle adequado da gestação e reduzir os riscos perinatais relacionados ao DMG.	Trata-se de uma revisão do conhecimento disponível na literatura científica sobre a terapia nutricional no DMG.	A intervenção nutricional é uma importante aliada no controle do Diabetes Mellitus Gestacional, trazendo benefícios à saúde materno-fetal. É unânime o reconhecimento de que as necessidades nutricionais durante o período gestacional e a lactação são similares às das mulheres sem diabetes.
Guerra et al., (2018)	Identificar o número de casos	Transversal, analítico e	14% (n=25) desenvolveram

	<p>de diabetes gestacional e correlacionar estado nutricional pré-gestacional e diabetes mellitus gestacional em mulheres atendidas no ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia de um Hospital Universitário em Niterói, Brasil.</p>	<p>retrospectivo. Pesquisa realizada em prontuários de mulheres assistidas durante o parto no ano de 2013, que realizaram no mínimo uma consulta de pré-natal na unidade. As análises estatísticas foram realizadas com o software estatístico Stata 20.0, considerando nível de significância de 5%. Aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa sob parecer 1.354.164/2015.</p>	<p>diabetes gestacional; 24% iniciaram a gestação com sobrepeso e 29,5%, com obesidade.</p>
<p>Queiroz; Souza; Burgos, (2016)</p>	<p>Avaliar estado nutricional de portadoras de diabetes mellitus gestacional (DMG), associando com variáveis demográficas, socioeconômicas,</p>	<p>A coleta foi realizada através de entrevistas com gestantes em ambulatório de pré natal.</p>	<p>50 mulheres, com idade de $32,8 \pm 5,6$ anos, no 2º (26%) e 3º trimestre (74%). A maioria eram não brancas, casadas/união estável, escolaridade</p>

	obstétricas e clínicas.		superior a 9 anos, sem atividades remuneradas, renda familiar < 2 salários mínimos, multigestas e múltiparas.
Sartorelli; Franco; Cardoso, (2006)	Identificar ensaios clínicos aleatórios controlados de intervenção nutricional para a prevenção primária do diabetes mellitus tipo 2 em adultos publicados entre janeiro de 1995 a janeiro de 2005	Foram selecionados os estudos de prevenção do diabetes conduzidos em indivíduos com idade ≥ 19 anos não institucionalizados, que relataram: (1) alocação aleatória dos grupos; (2) pelo menos um dos grupos constava de intervenção nutricional e pelo menos um grupo controle; (3) avaliação de peso corporal, consumo alimentar e glicemia de jejum antes e após o	Os resultados de ensaios clínicos aleatorizados conduzidos em indivíduos portadores de fatores de risco fornecem evidências sobre a eficácia da intervenção no estilo de vida – com ênfase na alimentação saudável e prática de atividades físicas – na redução do risco para o diabetes mellitus tipo 2, sendo tais medidas significativamente mais eficazes que a intervenção medicamentosa.

		período de intervenção.	
Teixeira; Amaral; De Oliveira, (2017)	Apresentar proposta de intervenção nutricional individualizada implantada em gestante portadora de DM2 assistida na maternidade do Hospital Universitário de Maceió.	É apresentado caso clínico de uma gestante portadora de DM2, acompanhada na disciplina Estágio Supervisionado em Nutrição Clínica da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas quando esteve internada na maternidade do Hospital Universitário de Maceió no período de 05 a 21 de novembro de 2016.	A intervenção nutricional, mesmo que por um período limitado (19 dias), aliada ao tratamento farmacológico foram capazes de melhorar o estado de saúde e nutricional da paciente, o que provavelmente irá contribuir para melhores desfechos perinatais. Importante frisar que na alta hospitalar a paciente recebeu plano alimentar individualizado e orientações nutricionais específicas visando à manutenção do adequado ganho ponderal

			gestacional e do diabetes.
Oliveira et al., (2016)	Estudar a relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de DMG e DHEG.	Realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados pertencentes SCIELO, LILACS, PUBMED e LUME, além de livros relacionados aos principais estudos sobre ganho de peso excessivo na gestação, DMG e DHEG, no período de 2005 a 2016, resultando em seleção de estudos nacionais e internacionais.	O Índice de Massa Corporal (IMC) pré-gestacional foi o mais importante fator de risco modificável para desenvolvimento do DMG e da DHEG, e o ganho excessivo de peso durante a gestação está associado com aumento da morbidade materna e perinatal e mortalidade fetal, o que mostra a necessidade de intervenções nutricionais e acompanhamento durante o pré-natal, evitando possíveis complicações para mãe e feto.

Fonte: Autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção nutricional é um aliado importante no controle do diabetes gestacional e pode trazer benefícios à saúde materna e fetal. Concorda-se que os

requisitos nutricionais da gravidez e lactação são semelhantes aos das mulheres sem diabetes. Portanto, a terapia nutricional da DMG deve se concentrar em garantir ganho de peso adequado, controle de açúcar no sangue e escolhas alimentares sem corpos cetônicos.

Para controlar com êxito o DMG, são necessários os seguintes itens: participação de equipes interdisciplinares e multidisciplinares, atendimento pré-natal precoce, assistência nutricional oportuna e garantia de atendimento de qualidade durante toda a gravidez, além de permitir intervenção e orientação nutricional personalizada. A qualidade, que reflete a regulação fisiológica apropriada da gravidez, torna o ambiente benéfico para o binômio mãe-filho.

REFERÊNCIAS

ABI-ABIB, R. C. et al. Diabetes na gestação. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 41-48. 2014.

ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2012.

ADA - AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes - 2019. **Diabetes Care**, n.42(Suppl.1):165-172p. 2019.

ADA- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. 4. Lifestyle Management. **Diabetes Care**, 40(Suppl 1):33p-43p.2017.

AMARAL, A.C.S et al. Complicações neonatais do diabetes mellitus gestacional – DMG. **Rev. Med. Minas Gerais** v.22, (Supl 5), 2012.

BOLOGNANI, C.V; SOUZA, S. S; CALDERON, I. M. P. Diabetes mellitus gestacional – enfoque nos novos critérios diagnósticos. **Com. Ciências Saúde**. v.22, 2018.

BRASIL. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Protocolo Clínico/Diabetes Mellitus na Gestação**. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hugg-unirio/ acesso-a-informacao/documentos-institucionais/ProtocoloClinicoDiabeteMellitusnaGestao.pdf>> Acesso em: 30 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gestação de Alto Risco: Manual Técnico**. 5ª ed. Brasília, 2012. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_gestacao_alto_risco.pdf> Acesso em: 14 abril 2022.

BUENO, A. A., BESERRA, J. A. S., &WEBER, M. L. Características da alimentação no período gestacional. **Life Style**, v. 3, n. 2, p. 29-42, 2º semestre 2016.

CHRISTIAN, Parul. Micronutrients and reproductive health issues: an international perspective. **The Journal of nutrition**, v. 133, n. 6, p. 1969S-1973S, 2014.

CUNNINGHAM, F. G, et al. **Williams Obstetrics**. 25.ed. 2018.

FARIA, D. **Manual prático de orientações nutricionais para gestantes: à equipe de profissionais de saúde da atenção básica**. Dissertação (Mestrado). UEPA. 30p. 2017.

FERREIRA, A. F. et al. Diabetes gestacional: serão os atuais critérios de diagnóstico mais vantajosos? **Acta Med Port**. v. 31, n. 7, p. 416-24, 2018.

FRANCISCO, R.P.V; TRINDADE, T.C; ZUGAIB, M. Diabetes gestacional, o que mudou nos critérios de diagnóstico? **Rev Bras Ginecol Obstet**, v.33, n. 8, p.171-3, 2021.

GUERRA, Juliana Vidal Vieira et al. Diabetes gestacional e estado nutricional materno em um hospital universitário de Niterói. **Journal of Nursing and Health**, v. 8, n. 1, 2018.

MARTINS, A.; BRATI, L. P. Tratamento para o diabetes mellitus gestacional: uma revisão de literatura. **Femina**, 49(4):251-6. 2021.

MASSUCATTI, L.A; PEREIRA, R.A; MAIOLI, T. U. Prevalência de diabetes gestacional em unidades de saúde básica. **Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde**, v.1, n.1, 2012.

MASTROIANNI, P.C. et al. Estoque doméstico e uso de medicamentos em uma população cadastrada na estratégia saúde da família no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**. 29(5): 358–64, 2016.

MONTENEGRO, C.A.B.; REZENDE FILHO, J. **Obstetrícia Fundamental**. 12º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koggan, 2020.

MUNIZ, Nicolli de Araújo; REIS, Lilian Barros de Sousa Moreira. Terapia nutricional do Diabetes Mellitus na gestação. **Comun. ciênc. saúde**, p. 363-374, 2013.

NUCCI, Luciana Bertoldi et al. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. **Revista de saude publica**, v. 35, n. 6, p. 502-507, 2014.

OLIVEIRA, Ariane C. et al. Estudo da relação entre ganho de peso excessivo e desenvolvimento de diabetes mellitus e doença hipertensiva específica na gestação. **J Health Sci Inst**, v. 34, n. 4, p. 231-9, 2016.

OLIVEIRA, W. F. **Assistência de enfermagem em gestantes portadoras de Diabetes Mellitus**. (Monografia) Graduação em Enfermagem, UNIAGES.72p. 2021.

OPPERMAN, M. L. R; GENRO, V. K; REICHEL, A.J. Diabetes Mellito e Gestação. In: COSTA, S. H. M. (Org). **Rotinas em Obstetrícia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

PADILHA, P. C. Validação de metodologia de avaliação antropométrica de gestantes [dissertação]. **Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro**, 2016.

PADILHA, Patricia de Carvalho et al. Terapia nutricional no diabetes gestacional. **Revista de Nutrição**, v. 23, p. 95-105, 2010.

PETERMANN, X. B et al. Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus. Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem, Volume 2, Número 01, Jun. 2015. Praticado na Atenção Primária à Saúde: uma revisão narrativa. **Saúde (Santa Maria)** 2015, v.41,n.1,p.49-56. 2015.

QUEIROZ, Pedrita Mirella Albuquerque; SOUZA, Natália Mayara Menezes de; BURGOS, Maria Goretti Pessoa de Araújo. Perfil nutricional e fatores associados em mulheres com diabetes gestacional. **Nutr. clín. diet. hosp**, p. 96-102, 2016.

SANTOS, A. S. et al. Tratamento nutricional para gestante com DMG na região Amazônica: revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15. 2021.

SARTORELLI, Daniela Saes; FRANCO, Laércio Joel; CARDOSO, Marly Augusto. Intervenção nutricional e prevenção primária do diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 7-18, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo, 2019. Disponível em: <<http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>> Acesso em: 10 maio 2022.

TEIXEIRA, Beatriz Adriele Rocha; AMARAL, Andrea Costa Moraes; DE OLIVEIRA, Alane Cabral Menezes. Cuidado nutricional no diabetes no período gestacional: relato de caso. **Gep News**, v. 1, n. 2, p. 32-35, 2017.

TORRES, H.C.; PACE, A.E.; SATRADIOTO, M.A. Análise sócio demográfico e clínica de indivíduos com diabetes tipo 2 e sua relação com o autocuidado. **Cogitare Enferm**. 15(1):48-54, Jan/mar, 2020.

WALKER, Marsha. Breastfeeding with diabetes: yes, you can! **Journal of Human Lactation**, v. 22, n. 3, 2017.

WEINERT, L.S et al. Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamentomultidisciplinar. **Arq Bras Endocrinol Metabol**. v.55, n.7, 2021.