

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO**

CAMILLA CONCEIÇÃO NUNES DE OLIVEIRA
KARINA LETÍCIA DO NASCIMENTO DA SILVA
RAYANE DOS SANTOS AMORIM

**A IMPORTÂNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL E
DIETOTERAPIA NA PREVENÇÃO E CONTROLE DO
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL**

**RECIFE - PE
MARÇO 2022**

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO

CAMILLA CONCEIÇÃO NUNES DE OLIVEIRA
KARINA LETÍCIA DO NASCIMENTO DA SILVA
RAYANE DOS SANTOS AMORIM

A IMPORTÂNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL E
DIETOTERAPIA NA PREVENÇÃO E CONTROLE DO
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,
Como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em
Nutrição

Professor(a) Orientador(a): Me. Helen Maria da Silva

RECIFE - PE
MARÇO 2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

O48i Oliveira, Camilla Conceição Nunes de
A importância do estado nutricional e dietoterapia na prevenção e controle do diabetes mellitus gestacional. / Camilla Conceição Nunes de Oliveira, Karina Letícia do Nascimento da Silva, Rayane dos Santos Amorim. - Recife: O Autor, 2022.

24 p.

Orientador(a): Me. Helen Maria da Silva.

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

Inclui Referências.

1. Nutrição clínica. 2. Intervenção nutricional. 3. Gestantes. I. Silva, Karina Letícia do Nascimento da. II. Amorim, Rayane dos Santos. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 612.39

Sumário

1 INTRODUÇÃO	5
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 Fisiopatologia do diabetes gestacional.....	6
2.2 Fatores de risco do Diabetes mellitus e diabetes gestacional	7
2.3 Complicações Relacionadas a Diabetes Gestacional	8
2.4 Diagnóstico e tratamento	9
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	10
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS.....	19

A IMPORTÂNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL E DIETOTERAPIA NA PREVENÇÃO E CONTROLE DO DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

CAMILLA CONCEIÇÃO NUNES DE OLIVEIRA
KARINA LETÍCIA DO NASCIMENTO DA SILVA
RAYANE DOS SANTOS AMORIM

HELEN MARIA LIMA DA SILVA

RESUMO

O Diabetes Mellitus Gestacional é uma condição clínica relacionada diretamente com o metabolismo de carboidratos durante a gravidez e de acordo com as pesquisas, o Brasil é o quarto país com as maiores taxas de incidência, podendo chegar a 14% da população, 53,9% das mulheres com excesso de peso e 20,7% com obesidade refletindo diretamente no surgimento desta doença. O objetivo deste estudo é mostrar através de evidências científicas, a relação do estado nutricional e dietoterapia no controle do Diabetes Mellitus Gestacional. Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, por meio da busca na base de dados da Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e MEDLINE através do Pubmed. Foram utilizados os descritores associados a Diabetes Mellitus Gestacional e estado nutricional através de pesquisas inéditas e entre os anos de 2016 a 2021. Após o levantamento e análise dos estudos, foram encontrados critérios de diagnóstico, fatores de risco associados, estado nutricional, recomendações e estratégias nutricionais relevantes para controle fisiopatológico do Diabetes Mellitus Gestacional, sendo selecionados 10 para discussão do tema. Os resultados mostraram que a transição alimentar, o estado nutricional e os fatores de risco estão diretamente associados ao DMG, assim como também os padrões alimentares de mulheres antes e depois da gestação. Conclui-se que o estado nutricional e padrões de consumo alimentar têm relação direta com o surgimento do Diabetes Mellitus Gestacional e pesquisas sobre o impacto destes fatores na saúde de gestantes devem ser intensificadas, bem como sobre recomendações nutricionais, suplementação de macro e micronutrientes, a fim de que a literatura esteja cada vez mais evidente acerca deste tema.

Palavras-chave: Nutrição clínica. Intervenção nutricional. Gestantes.

ABSTRACT

Gestational Diabetes Mellitus is a clinical condition directly related to carbohydrate metabolism during pregnancy and according to research, Brazil is the fourth country with the highest incidence rates, reaching 14% of the population, 53.9% of women with excess weight and 20.7% with obesity, directly reflecting the emergence of this disease. The objective of this study is to show, through scientific evidence, the relationship between nutritional status and diet therapy in the control of Gestational Diabetes Mellitus. This is an integrative literature review, through a search in the database of Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and MEDLINE through Pubmed. Descriptors associated with Gestational Diabetes Mellitus and nutritional status were used through unpublished research and between the years 2016 to 2021. After surveying and analyzing the studies, diagnostic criteria, associated risk factors, nutritional status, recommendations and strategies were found nutritional supplements for the pathophysiological control of Gestational Diabetes Mellitus, being selected 10 for discussion of the topic. The results showed that the dietary transition, nutritional status and risk factors are directly associated with GDM, as well as the dietary patterns of women before and after pregnancy. It is concluded that the nutritional status and food consumption patterns are directly related to the emergence of Gestational Diabetes Mellitus and research on the impact of these factors on the health of pregnant women should be intensified, as well as on nutritional recommendations, macro and micronutrient supplementation, the so that the literature is increasingly evident on this topic.

Keywords: Clinical nutrition. Nutritional intervention. pregnant women

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é considerado uma doença crônica de grande evolução, em decorrência do mau funcionamento do pâncreas em produzir o hormônio da insulina. O indivíduo tem a glicose elevada através de uma hiperglicemia, que se não for cuidada pode acarretar consequências graves como perda de peso, cegueira e até o infarto do miocárdio, podendo levá-lo a óbito (COSTA, et al 2021).

A patologia do Diabetes Mellitus está subdividida em algumas classes. O Diabetes Mellitus tipo 1 está relacionado ao pâncreas não produzir insulina, necessitando do seu uso diário, sendo detectado na infância/adolescência, e cerca de 90% dos pacientes no Brasil são portadores dessa classe. O Diabetes Mellitus tipo 2 ocorre devido à resistência da insulina e, geralmente, é hereditário, ou acomete indivíduos com sobrepeso, má alimentação, sedentarismo ou acima dos 45 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL,2020).

Já o Diabetes Mellitus gestacional (DMG) é uma doença sistêmica que causa alteração no metabolismo dos carboidratos no sangue durante a gravidez. No Brasil cerca de 2,4% a 7,2% das gestantes têm DMG devido a hiperglicemia gestacional, tendo mais de 200.000 novos casos por ano. Os sintomas mais comuns são a perda de peso, polifagia, poliúria, visão turva e polidipsia que podem levar risco à vida da mãe e do feto (FERNANDES, 2020).

O Diabetes Mellitus gestacional (DMG) é considerada desde ano de 2013 pela OMS (Organização Mundial da Saúde) um subtipo de hiperglicemia que é diagnosticada no período gestacional, muito diferente da diabetes na gravidez que pode ser ocasionada pela mãe já ter diabetes anterior à gestação. De acordo com algumas pesquisas, o número de casos de mulheres com excesso de peso e sobrepeso com idades de reprodução vem aumentando gradativamente, assim podendo desencadear ainda mais o diabetes mellitus gestacional (COUTO et al, 2017).

A gestante passa por diversas mudanças hormonais em seu corpo e para se adaptar ao feto ao longo do período de nove meses em um determinado momento da gestação o corpo passa a produzir mais insulina do que o recomendado fazendo com que a gestante venha a desenvolver problemas no seu período gestacional, podendo

acarretar problemas futuros para vida do seu filho, levando em consideração que o feto recebe os nutrientes através da placenta materna (WEINERT, 2011).

Dentro deste contexto, o presente estudo tem como principal objetivo mostrar através de evidências científicas, a relação do estado nutricional e dietoterapia no controle do Diabetes Mellitus Gestacional, considerando que, se trata de um dos problemas mais comuns e de alto risco na gestação.

Tendo em vista que uma alimentação equilibrada associada a um ganho de peso dentro das recomendações até o termo relacionada ao índice de massa corporal pré-gestacional, reduzem o risco de morbimortalidade materna e fetal, uma revisão na literatura acerca dos principais estudos acerca do estado nutricional e intervenções nutricionais faz-se necessário diante de um problema de grande prevalência e incidência no Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fisiopatologia do Diabetes Gestacional

O período da gestação se caracteriza por níveis altos de insulina devido a ocorrência da diminuição da sensibilidade ao hormônio, que está relacionada a presença de outros hormônios, como a progesterona, cortisol, hormônio placentário e prolactina, no qual interferem diretamente na sua regulação, reduzindo a sua ação (GUIMARÃES, 2011).

A fisiopatologia do Diabetes Mellitus Gestacional está relacionada diretamente com a molécula de glicose, pois, neste período, ela é indispensável para o feto. As adaptações se dão com a constante demanda tanto dessa molécula, como também de aminoácidos, ácidos graxos e colesterol, somando-se com as modificações hormonais, que podem resultar em uma redução na sensibilidade à insulina (REIS; VIVAN; GUALTIERI, 2019).

As alterações hormonais causadas pela gonadotrofina coriônica, no período gestacional, têm pouco impacto sobre o metabolismo da glicose, no primeiro trimestre. Ao decorrer dos meses, com o crescimento do feto e da placenta, a ação da insulina sobre a glicose sofre um grande impacto, devido a maior produção dos hormônios. A partir daí, se a produção da insulina superar a capacidade do pâncreas de produzi-la,

há o desenvolvimento do diabetes gestacional (ABI-ABIB et al., 2014; JACOB et al., 2014).

A organização Pan-americana de saúde em 2017, reforça a fala de que gestantes com sua capacidade no limite de produção de insulina, o mecanismo de regulação não ocorre da mesma forma, sendo insuficiente o aumento na produção do hormônio, podendo assim desenvolver, o diabetes gestacional.

Segundo Cuppari (2014), o diabetes mellitus gestacional geralmente ocorre a partir do segundo trimestre da gravidez e influencia principalmente no crescimento do feto. Pode ser conceituado como uma intolerância à glicose independente do grau, no qual tem diagnóstico pela primeira vez na gestação e que pode continuar mesmo após o nascimento do feto, onde na maioria dos casos, é representado pelo aparecimento de DM2 e tem vários fatores de risco.

As modificações no metabolismo durante a gestação e as adaptações fisiológicas são importantes, contribuem para desenvolvimento do feto e garantem o aporte de glicose, desta forma, então é explicada a resistência à insulina (RI) durante este processo. Porém, há mulheres, que ao engravidarem com um alto grau dessa resistência na maioria das vezes causada pelo sobrepeso/obesidade, síndrome dos ovários policísticos, potencializa o estado de RI, como essa adaptação fisiológica é inevitável na gravidez. (BOLOGNANI, SOUZA E CALDERON, 2011).

2.2 Fatores de risco do Diabetes mellitus e diabetes gestacional

Segundo a Sociedade Brasileira de diabetes (2019), os fatores de risco associados ao este aumento e prevalência do Diabetes Mellitus, compreendem a rápida migração da população rural para as grandes cidades, transição nutricional e epidemiológica, estilo de vida sedentário, excesso de peso, crescimento e envelhecimento da população e prolongamento da vida dos indivíduos que têm diabetes, ou seja, as pessoas com a doença convivem com a mesma por muitos anos.

No Diabetes Mellitus, aproximadamente 58% dos casos estão associados à obesidade, causadas por diversos fatores relacionados a modos de comer, má alimentação, que por sua vez, podem ser explicados pelo aumento de consumo de ultraprocessados, bebidas açucaradas, cujo consumo contribui para sobrepeso e diabetes mellitus (FRANCISCO, 2019).

Na gravidez uma mulher que não desenvolve diabetes pode ocorrer alterações no metabolismo energético onde a glicose é a principal fonte energética para o feto se desenvolver, e ao mesmo tempo em que a secreção de insulina está elevada em resposta a alta glicose, aumenta-se também os níveis de aminoácidos, lipídeos e cetonas (MUCASSATTI; PEREIRA; MAIOLI, 2012).

O antecedente de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) em mulheres, é um fator de risco para ocorrência de síndrome metabólica e Diabetes Mellitus do tipo 2, onde, nesse contexto, se torna um relevante problema de saúde, não só pelos riscos na gestação, mas como também no desenvolvimento de futuras patologias e prevalência de obesidade como epidemia em vários países, sendo, portanto, de suma importância, dar prioridade ao seu diagnóstico, pois assim é possível diminuir os casos que vêm crescendo de forma progressiva em mulheres em gestação e pós-gestação (OPAS, 2017).

2.3 Complicações Relacionadas ao Diabetes Gestacional

Dentre os citados por Cuppari (2014), os principais fatores de risco associados ao diabetes mellitus gestacional incluem: idade superior a 25 anos, obesidade ou ganho de peso excessivo na gravidez, histórico familiar de diabetes em parentes de primeiro grau, baixa estatura, deposição excessiva de gordura corporal, entre outros.

O nível elevado de glicose no sangue chega até o feto através do mecanismo de difusão facilitada, e compromete diretamente na sua saúde, e este mecanismo ocorre, por sua vez, por meio de uma proteína transportadora a favor do gradiente de concentração, e quando a hiperglicemia passa a ser no feto, há um aumento na produção da insulina, desenvolvendo diversas complicações, no qual se podem citar a macrossomia, fetos grandes para a idade gestacional, aumento das taxas de cesárea, hipocalcemia e até mesmo óbito fetal intrauterino (FERNANDES, BEZERRA 2020).

As complicações relacionadas ao DMG na mãe estão associadas à incidência de pré-eclâmpsia, que por sua vez, aumentam a chance de desenvolvimento de diabetes e intolerância a carboidratos, e a potência de quem desenvolveu a pré-eclâmpsia aumenta em comparação às gestantes que somente desenvolveram a hiperglicemia (MORAIS, REMPEL, DELVING *et al*, 2019).

Os filhos dessas mulheres no futuro, também podem sofrer com a hiperglicemia elevada e Diabetes Mellitus gestacional, aumentando os riscos de essas crianças desenvolverem obesidade, síndrome metabólica e Diabetes (FRANCISCO, 2019).

2.4 Diagnóstico e Tratamento

Segundo Fernandez e Bezerra (2020), o diagnóstico é confirmado com a realização do TOTG (Teste Oral de Tolerância a Glicose) solicitado entre as 24^a e 28^a semanas de gestação (sete meses), e se a gestante apresentar fatores de risco, o TOTG pode ser realizado mais precocemente, a partir da 20^a semana.

Segundo a organização Pan-americana de saúde (2017), o primeiro exame para diagnóstico do diabetes mellitus gestacional é feito na glicemia de jejum, sendo maior ou igual a 90 mg/dl para o diagnóstico de DMG, independente de fatores de risco associados. E o exame TOTG (Teste Oral de Tolerância a Glicose), é realizado quatro coletas, a primeira coleta com o paciente em jejum de 8h, a segunda após 60min, terceira em 120min e a quarta 180min, mediante da ingestão de 75g de glicose. Caso a gestante apresente, o de resultado 140 mg/dl é considerado normal, resultados entre de 140 a 199 mg/dl há uma tolerância à glicose, e o valor acima de 200 mg/dl considerasse diabetes gestacional, outro teste deve ser realizado com 34 semanas.

No que diz respeito ao tratamento, na maioria das gestantes, a alimentação, prática de atividade física, suspensão do ato de fumar, tratamento farmacológico, monitoramento da glicemia capilar diária e adesão à dieta são recomendações que trazem bons resultados, e somente um percentual muito baixo necessitará de ação insulinêmica. (BRASIL, 2016).

Segundo Weinert et al. (2011) é a primeira opção de tratamento para as gestantes, sendo realizado o controle dietético adequado, promovendo energia e nutrientes suficientes para a mãe e o feto, mantendo o perfil lipídico nos níveis da normalidade, acompanhando o ganho ponderal, promovendo a nutrição materno-fetal, controlando metabolismo adequado e a prevenção do desenvolvimento da Diabetes Mellitus tipo 2 no pós-parto.

Na dieta de uma gestante com diabetes gestacional deve-se realizar uma distribuição harmônica dos macronutrientes, de acordo com as DRI, observando do

índice glicêmico, pois é uma das intervenções de controle da glicemia do sangue, priorizando os carboidratos dos alimentos integrais e frutas, orientando o fracionamento de 5-6 refeições ao dia, realizar o acompanhamento nutricional para melhor adesão ao plano alimentar (PADILHA, 2010).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O estudo baseia-se em uma revisão de literatura integrativa sobre o Diabetes Mellitus com enfoque no Diabetes Mellitus Gestacional relacionando, estado nutricional, fatores de risco e padrões alimentares associados a esta condição clínica, utilizando artigos originais e trabalhos inéditos.

Para o levantamento de estudos e publicações, foram fixadas fontes seguindo as bases de dados: Scielo (Scientific Eletronic Library Online), LILACS através da Biblioteca virtual da saúde (BVS) e MEDLINE via Pubmed. A pesquisa foi realizada entre os meses de agosto a dezembro de 2021, utilizando a combinação de dois idiomas: português e inglês, com datas envolvendo os últimos 5 anos (2017-2021).

Houve a definição da pergunta norteadora como fase mais importante, trazendo o objetivo de delimitar e direcionar a elaboração do estudo. Ela foi formulada da seguinte forma: Quais as evidências científicas quanto à influência do estado nutricional e dietoterapia na prevenção e controle do Diabetes Mellitus Gestacional?

Foram utilizados os seguintes descritores: Diabetes Mellitus Gestacional; nutrição clínica, estado nutricional e a pré-seleção segundo os critérios de inclusão e exclusão utilizados no estudo foram analisados a partir do conhecimento e de filtros como: ano de publicação dos artigos, estudos de campo, público-alvo, objetivos, a fim de conferir informações fidedignas, mais atualizadas e que se relacionassem diretamente com a questão norteadora. Este estudo por se enquadrar em uma revisão bibliográfica não será submetido ao comitê de ética, visto que a literatura é de livre acesso aos autores do trabalho, respeitando a utilização dos dados com suas respectivas referências e citações, conforme a Associação Brasileira de normas técnicas, a ABNT.

Conforme a figura (figura 1) >> Figura 1 / Figura 1- Quadro de estudos, na busca geral na LILACS, foram encontrados 90 estudos aplicados para os últimos 5 anos e texto completo, sendo analisados título, objetivo, método e principais resultados. Dentre a análise de correlação condizente com a questão desta pesquisa, foram selecionados 4 estudos. Na base SCIELO, como busca total foram encontrados 97 trabalhos, aplicando na pesquisa o filtro que limita texto completo e nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021 obtendo para este estudo 2 artigos, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-determinados e, na base MEDLINE via Pubmed, 157 estudos foram identificados, destes foram designados 4, condizente com a questão deste trabalho.

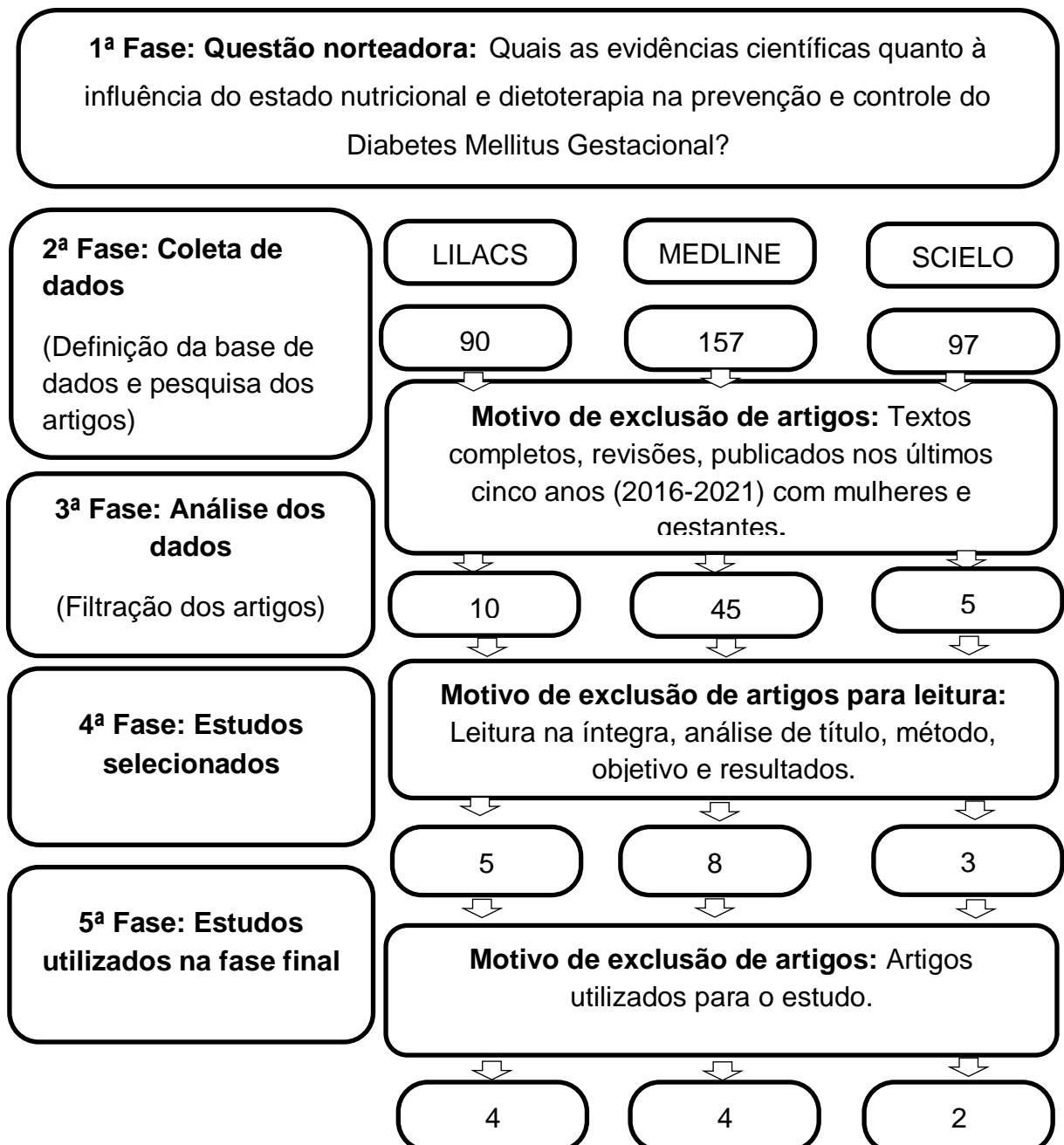


Figura 1- Fluxograma de seleção dos estudos

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o levantamento e análise dos estudos, foram encontrados critérios de diagnóstico, transição nutricional, fatores de risco associados, estado nutricional, recomendações e estratégias nutricionais relevantes para controle fisiopatológico do Diabetes Mellitus Gestacional. Em relação aos achados, as categorias analisadas e discutidas estão com base no estado nutricional pré-gestacional, gestacional e intervenções nutricionais.

No quadro (Quadro 1) a seguir, dos 60 artigos encontrados, serão apresentados 10 estudos selecionados para discussão, organizados segundo autores, ano, objetivo e principais resultados.

QUADRO 1 – Levantamento de artigos relacionados ao estado nutricional, dietoterapia e Diabetes Mellitus Gestacional segundo o autor, ano, título, objetivos e principais resultados.

Autores/ ano	Título	Objetivos	Principais resultados
SANTOS PA, et al., (2020) Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors	Considerar e avaliar a prevalência do Diabetes Mellitus Gestacional relacionando com os fatores de risco associados, em gestantes do Sistema Único de Saúde no município de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul.	A prevalência de DMG foi de 5,4% com um intervalo de confiança de 95% nas 2.313 mulheres avaliadas, apresentando mais chances quando relacionado a fatores de risco como idade maior que 35 anos, mulheres com 3 ou mais gestações e sobrepeso pré-gestacional.
FRANÇA AKS, et al., (2017) Nutricion clínica e dietética hospitalaria	Qualidade da dieta e fatores relacionados ao desenvolvimento de Diabetes mellitus gestacional em	Avaliar através de um índice americano adaptado, o HEIP-B, a qualidade da dieta das gestantes de	Mais da metade das mulheres avaliadas precisam melhorar a qualidade da dieta, podendo estar relacionado com a presença de IMC pré-gestacional e estado nutricional na

	gestantes de alto risco de um hospital público do Nordeste brasileiro.	alto risco e com DMG associando a possíveis fatores de risco relacionados.	gestação de sobrepeso e obesidade e de comorbidades como o DM e Hipertensão. Mostrou-se que mulheres que já têm desenvolvido patologias são mais preocupadas com a alimentação, apresentando maior qualidade nos alimentos consumidos. Vê-se a necessidade de incentivo a práticas alimentares saudáveis no decorrer de toda a vida como forma preventiva ao DMG e outras patologias.
SILVEIRA LRP, et al., 2021 Jornal de Pediatria	Obesity, gestational weight gain, and birth weight in women with gestational diabetes: the LINDA-Brasil (2014---2017) and the EBDG (1991---1995) studies	Analisar o ganho de peso gestacional e peso ao nascer de mulheres com Diabetes Mellitus Gestacional em duas coortes brasileiras multicêntricas uma antes e outra durante a transição nutricional em curso com diferença entre si de 30 anos.	No primeiro coorte, LINDA-BRASIL, o IMC pré-gestacional das mulheres estavam em maior índice ($30,3 \pm 6,5$ vs. $24,6 \pm 4,4$ kg/m ²) e com frequência de obesidade quando comparadas com ao coorte do EBDG. Já o ganho de peso gestacional foi maior ($11,3 \pm 6,1$ vs. $9,2 \pm 7,6$ kg) em relação ao estudo mais atual. Em relação ao ganho de peso excessivo, houve associação com macrossomia e idade gestacional e menor ganho com risco de baixo peso ao nascer, sendo semelhantes ao coorte mais antigo, mas não significativas estatisticamente.
MUÑOZ ER, et al. (2020) Gaceta Médica de México	Uso de mioinositol más Bifidobacterium lactis y Lactobacillus rhamnosus para la prevención de diabetes mellitus gestacional en mujeres mexicanas	Fazer comparação entre a incidência de Diabetes Mellitus Gestacional em mulheres com e sem suplementação de mio-inositol, bifidobacterium e	O estudo apresentou diminuição expressiva na incidência do Diabetes Mellitus Gestacional com 2 gramas de suplementação de mio-inositol e bifidobacterium lactis e Lactobacillus rhamnosus 5×10^8 UFC com administração de um sachê a cada 12 horas de 12-14 a 28 SDG.

		Lactobacillus rhamnosus	
ZUCCOLOTT O DCC, et al., 2019 Revista de Saúde Pública.	Padrões alimentares de gestantes, excesso de peso materno e diabetes gestacional	Investigar a relação entre os padrões alimentares de gestantes com o excesso de peso materno e o diabetes mellitus gestacional.	Das 785 gestantes que participaram do estudo, 139 portavam Diabetes Gestacional, 261 foram classificadas com sobrepeso e 187 com obesidade correlacionando com padrões alimentares irregulares.
JAMILIAN M, et al., 2019 BMC Gravidez e Parto	The effects of magnesium-zinc-calciumvitamin D co-supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes	Determinar os efeitos da co-suplementação de magnésio, zinco, cálcio e vitamina D sobre os parâmetros de inflamação e estresse oxidativo e resultados da gravidez entre mulheres com DMG.	Foi realizado um estudo com 60 mulheres, onde 30 tomaram suplementos de magnésio, cálcio, zinco e vitamina D e 30 tomaram placebo por 6 semanas. Obteve-se um resultado que a co-suplementação pode diminuir biomarcadores de inflamação e estresse oxidativo.
CYSNEIROS GF, et al., 2020 Brazilian Journal of Development	Estado nutricional e consumo alimentar de gestantes diabéticas atendidas em hospital de referência em Recife-PE	Avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de gestantes diabéticas tipo 2 e Diabetes Gestacional.	Os resultados mostraram excesso de peso das gestantes diabéticas de acordo com a circunferência do braço (56,1%) e Índice de Massa Corporal (80,7%). Também foram reveladas gestantes com ingestão elevada de todos os macronutrientes, relacionando condições socioeconômicas, sedentarismo e internação.
GUERRA JVV, et al., 2018 Journal of Nursing and Health	Diabetes gestacional e estado nutricional materno em um hospital universitário de Niterói	Identificar casos de diabetes gestacional, correlacionando ao estado nutricional pré-gestacional e diabetes mellitus gestacional em mulheres atendidas no ambulatório de Ginecologia	A análise dos dados permitiu identificar que 14% desenvolveram diabetes gestacional, 24% iniciaram a gestação com sobrepeso e 29,5%, com obesidade.

		e Obstetrícia de um Hospital Universitário em Niterói, Brasil.	
NERIS VA, et al., 2021 Research, Society and Development	Ganho ponderal e estado nutricional de mulheres portadoras de diabetes mellitus gestacional	Analisar o ganho ponderal e o estado nutricional de gestantes portadoras de diabetes mellitus gestacional.	Foram 101 gestantes com DMG, onde 68,3% eram sedentárias, 67,3% faziam o uso de bebidas alcoólicas, 14,9% eram tabagistas e 79,2% eram acima do peso.
REHDER PM, et al., 2021 Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Gestational Diabetes Mellitus and Obesity are Related to Persistent Hyperglycemia in the Postpartum Period	Avaliar características sociodemográficas e obstétricas de mulheres com diabetes gestacional que mantêm hiperglicemia no período pós-parto (6–12 semanas pós-parto).	122 mulheres no período pós-parto foram incluídas e análise apresentou que os fatores de risco associados a persistência de hiperglicemia foram: idade materna acima de 35 anos, sobrepeso, obesidade grau 1 e baixo ganho de peso (abaixo de 5 quilos). A análise multivariada incluiu o diagnóstico no primeiro trimestre como fator de risco para hiperglicemia persistente.

Figura 1- Quadro de estudos

A pesquisa realizada pelos autores Silveira LRP, et al (2021), compararam dados de 2.362 das mulheres do Lifestyle Intervention for Diabetes Prevenção Após a Gravidez, o LINDA- BRASIL, 2014 a 2017), com os de 359 mulheres do Estudo Brasileiro de Diabetes Gestacional (EBDG, 1991 a 1995).

Segundo Silveira et al. (2021), a transição nutricional que ocorreu a partir da década de 90, ocasionada pela tecnologia, urbanização e aumento do consumo de alimentos altamente calóricos, trouxe reflexos para a saúde de gestantes, visto que no estudo realizado com duas coortes brasileiras de mulheres com DMG, as mulheres avaliadas no período 2014 a 2017 apresentaram IMC pré-gestacional em excesso, sobrepeso/obesidade gestacional com efeitos no ganho de peso ao nascer. Os autores apresentam que as mulheres apresentaram, devido à mudança de perfil nutricional, maiores taxas de IMC adequado em 1990 e taxas cerca de quatro vezes mais altas de obesidade na década de 2010.

Ressalta-se também neste estudo, a importância da preparação e acompanhamento para mulheres antes e durante a gravidez, com orientações adequadas sobre o ganho de peso dentro das recomendações, a fim de evitar complicações como a presença de Diabetes Mellitus gestacional.

Corroborar-se, neste sentido, com o estudo transversal realizado por França et al. (2017), que apresenta a transição nutricional como evidência para a modificação do padrão alimentar de gestantes, através de um estudo transversal realizado com 44 gestantes, onde o Diabetes Mellitus gestacional foi a patologia mais comum associada, com 70,4%, seguido de 84,1% com mulheres iniciando a gestação acima do peso, cerca de 52% de diagnóstico de obesidade e uma frequência de excesso de peso em gestantes com DMG, comparada as que não possuíam Diabetes.

Apesar do estudo de Santos et al. (2020) apresentar que apenas 5,4% das 2.313 mulheres avaliadas possuem o DMG, vê-se claramente o fator de risco de sobrepeso pré-gestacional associado a maiores chances de se ter a doença, cerca de 84%, quando relacionadas às gestantes com índice de massa corporal inferior a 25 kg/m², podendo desencadear hiperglicemia persistente após o parto, como concluído por Rehder et al. (2021), que correlacionou a idade materna acima de 35 anos, sobrepeso, obesidade grau 1 e baixo ganho de peso (abaixo de 5 quilos).

Somando-se a isto, o estudo realizado por Guerra et al. (2018), inferiu em seu estudo que houve relação entre o estado nutricional materno e o desenvolvimento de DMG, pois, no estudo transversal, analítico e retrospectivo, pode-se observar com as gestantes avaliadas, que 20,6% já iniciaram a gestação com sobrepeso, 34,1% apresentavam obesidade pregressa, evoluindo com o desenvolvimento de Diabetes Mellitus Gestacional.

Desta forma, evidencia-se a importância do monitoramento do estado nutricional das mulheres no período pré e durante a gestação, entrando como maneiras preventivas, práticas alimentares adequadas e estratégias de educação nutricional.

Não ter uma boa qualidade de vida relacionada a exercícios físicos e dietas pode interferir no ganho de peso durante a gestação, impactando diretamente na composição corporal e nos marcadores bioquímicos. Foi observado neste estudo que

a maioria das mulheres gestantes possuíam sobrepeso ou obesidade e ao mesmo tempo um ganho ponderal aumentado correlacionando com o estado nutricional atual, que é afetado devido as suas condições (NERIS VA, et.al, 2021).

O consumo inadequado de macronutrientes, ou seja, carboidratos, proteínas e gorduras, estimados em 760kcal acima das necessidades, visto que este controle é essencial para regularização da glicemia e ganho de peso em gestantes, conforme o estudo de Cysneiros et al. (2020), cujo mostrou que 78,9% dos perfis nutricionais apresentavam excesso de peso pré-gestacional, 80,7% durante o período gestacional.

Em relação a padrões alimentares, foi visto que, segundo o estudo de Zuccolotto et al. (2019), o consumo de alimentos como pães, manteiga, margarina, frios, doces, no qual possuem uma densidade energética elevada, acarretam em danos aos sinais de regulação do apetite, apresentando como consequência chances maiores de excesso de peso e sobrepeso, sugerindo, por sua vez, que o consumo de alimentos ricos em frutas e vegetais estão atribuídos a proteção contra com Diabetes Mellitus Gestacional, resultando em 139 mulheres portadoras de DMG e 261 classificadas com sobrepeso e 187 com obesidade correlacionando com padrões alimentares irregulares.

Em relação ao padrão alimentar, os resultados mostrados por França et.al (2017), concluem com base em outras pesquisas, de que 52,3% das mulheres precisam de melhorias na qualidade da dieta, evidenciando, portanto, a contribuição da dietoterapia no surgimento do Diabetes Mellitus gestacional e outras patologias na gestação.

Neste sentido as pesquisas vêm buscando associar e inserir estratégias nutricionais como o uso de probióticos e co-suplementação de micronutrientes. Os estudos realizados por Muñoz, et al. (2020) e JAMILIAN, et al (2019) por exemplo, apresentam a suplementação de mio-inositol, *Bifidobacterium lactis* e *Lactobacillus rhamnosus* para diminuição da incidência de Diabetes Mellitus Gestacional, e que trouxe como um resultado importante, efeitos benéficos na prevenção da doença.

Somando-se a Jamilian et al (2019), que apresentou a co-suplementação de magnésio, cálcio, vitamina D como redutores de biomarcação de inflamação e estresse oxidativo em mulheres com DMG. Os autores vêm, apesar dos resultados

obtidos a necessidade de aumento de corroborações devido ao tamanho amostral, a fim trazer maiores evidências científicas a respeito.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acompanhamento nutricional durante a gestação contribui para a prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas o DMG, junto a equipe multiprofissional. Somando-se a isto, é importante que toda gestante seja acompanhada por um profissional nutricionista a fim de obter intervenções e recomendações nutricionais condizentes com a patologia do DMG, direcionando as gestantes nas escolhas dos alimentos e possíveis suplementações, no qual ocorre de forma individual, com o objetivo de controle glicêmico e ganho de peso ideal em cada fase da gestação.

Pode-se observar neste estudo, a influência da indústria alimentícia na mudança dos hábitos alimentares e rotina, fazendo com que o sobrepeso e a obesidade sejam prevalentes, atingindo conseqüentemente as gestantes e aumento de risco para desenvolver DMG. Foi visto também que a realização de atividades físicas auxilia no controle do IMC, diminuindo as taxas glicêmicas e outros marcadores e o consumo alimentar adequado de macronutrientes, suplementação de vitaminas e minerais quando necessário, impacta de forma positiva o estado nutricional da gestante e na prevenção do DMG e outras doenças.

Conclui-se através dos resultados que, há uma relação direta entre o estado nutricional, dietoterapia e padrões de consumo alimentar no surgimento do Diabetes Mellitus Gestacional, e apesar do que foi visto, pesquisas sobre o impacto destes fatores na saúde de gestantes devem ser intensificadas, bem como sobre recomendações nutricionais, suplementação de macro e micronutrientes, a fim de que a literatura esteja cada vez mais evidente acerca deste tema.

REFERÊNCIAS

ABI-ABIB, R. C.; CABIZUCA, C. A.; CARNEIRO, J. R. I.; BRAGA, F. O.; COBAS, R. A.; GOMES, M. B.; JESÚS, G. R.; MIRANDA, F. R. D. **Diabetes na gestação**. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p.40-47, 29 jul. 2014.

ARAUJO, M. F. M et al. **Diabetes gestacional na perspectiva de mulheres grávidas hospitalizadas**. Revista brasileira de enfermagem. Brasília, v. 66, n. 2, p. 222-227, Apr. 2013.

BOLOGNONI, C. V.; SOUZA, S. S.; CALDERON, I. M. P.; **Diabetes mellitus gestacional- enfoque nos novos critérios diagnósticos**. Brasília: 2011. Com. Ciências Saúde, v. 22, sup. 1, p. 31-42, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolos da Atenção Básica: Saúde das Mulheres / Ministério da Saúde**, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 230 p

COSTA, M. R.; LIMA, J. P. M.; MOREIRA, J. P.; OLIVEIRA, F. M. S.; ALVES, M. G.; REIS, S. **Diabetes Gestacional - Uma Abordagem Profilática**. Revista Atenas Higeia. [S. l.], v. 3, n. 1, p. 13 - 21, 2021.

COUTO, A. S. et al. **“Diabetes Gestacional”:** Atualização 2017. Revista Portuguesa de Diabetes. Portugal ,2017. V.12 n 1. p 24-38, 2017.

CYSNEIROS, G. F.; NASCIMENTO, I.; ARAUJO, E. C.; ESCOTEIRO, F. K. R. S.; SILVA, R. P. P.; BARBOSA, L. M. A. **Estado nutricional e consumo alimentar de gestantes diabéticas atendidas em hospital de referência em Recife-PE**. Brazilian Journal of Development. Curitiba, v. 6, n. 7, p.46320-46335, jul. 2020.

CUPPARI, L. Nutrição Clínica no Adulto. **Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar - Nutrição - Nutrição Clínica no Adulto - 3ª Ed.** 2014.

FERNANDEZ, C. N.; BEZERRA, M. M. M.; **O Diabetes Mellitus Gestacional: Causa e Tratamento.** Revista de Psicologia. São Paulo, v.14.n-49. p.127-129, 2020.

FRANCISCO, R. P. V; **Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil.** Faculdade de medicina da Universidade de São Paulo:2019.47(11): 786-96.

FRANÇA, F. C. O.; MENDES, A. C. R.; ANDRADE, I. S.; RIBEIRO, G. S.; PINHEIRO, I. B. **Mudanças Dos Hábitos Alimentares Provocados Pela Industrialização E O Impacto Sobre A Saúde Do Brasileiro.** Anais do I Seminário Alimentação e cultura na Bahia, São Paulo,2012.

FRANÇA, A. K. S. et al. **Qualidade da dieta e fatores relacionados ao desenvolvimento de Diabetes mellitus gestacional em gestantes de alto risco de um hospital público do Nordeste brasileiro.** Nutrição Clínica e Dietoterapia Hospitalar. [sl], n.37, v.3, p.111-116, 2017.

GUERRA, J. V.; ALVES, V. H.; RODRIGUES, D. P.; BRANCO, M. B. L. R.; MARCHIORI, G. R. S.; SANTOS, M. V. **Diabetes gestacional e estado nutricional materno em um hospital universitário de Niterói.** Journal of Nursing and Health, n.1, v.8, p.1-11, 2018.

GUIMARÃES, L. O. **Associação entre a diabetes mellitus gestacional, variantes do gene da butirilcolinesterase (bche) e tag snps próximos.** Dissertação de mestrado (pós-graduação em genética, do setor de Ciências Biológicas). Universidade Federal do Paraná – UFPR. Curitiba, 2011.

GROSS, J. L.; SILVEIRO, S. P.; CAMARGO, J. L.; REICHEL, A. J.; AZEVEDO, M. J.; **Diabetes mellitus: Diagnóstico, classificação e Avaliação do Controle Glicêmico.** São Paulo, Arq. Bras. Endocrinol. Metab;46(1):16-26,26fev.2002.

JAMILIAN, M., MIRHOSSEINI, N., ESLAHI, M., BAHMANI, F., SHOKRPOUR, M., CHAMANI, M., et al., 2019. **The effects of magnesium-zinc-calcium-vitamin d**

cosupplementation on bio-markers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes. BMC Pregnancy Childbirth 19, 107.

LIMA, D. A.; BRASILEIRO. A. A.; ROSA, L. P. S. **Riscos e Consequências das diabetes gestacional: uma revisão bibliográfica.** Revista vinculada ao programa de pós-graduação em ciências ambientais e saúde. Goiânia v. 39, n. 4, p. 561-567, out/Dez. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL. **Diabetes (diabetes mellitus): Pacientes com diabetes contam com investimentos e cuidados no SUS 2020.** Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/diabetes> Acesso em: 31 agosto 2021.

MORAIS, A. M.; REMPEL, C.; DELVING, L. K. O. B.; MORESCHI, C. **Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional.** Revista epidemiológica e controle de infecção. Rio Grande do sul: 2019, 9(2), p. 134-141.

MUCASSATTI, L. A; PEREIRA, R. A; MAIOLI, T. U. **Prevalência de diabetes gestacional em unidades de saúde básica.** Revista de enfermagem e atenção a saúde, Minas Gerais, v.1.n.01. p 71-19. Dezembro, 2012.

MUÑOZ, E. R.; SOSA, S. E. Y.; MARIA, C.; ROBLES, F.; SÁNCHEZ, L. A.; CRUZ, N. M.; GARCÍA, G. G.; SERRANO, C. R. T.; RODRIGUES, J. J. D; et al. **Uso de mioinositol más bifidobacterium lactis y lactobacillus rhamnosus para la prevección de diabetes mellitus gestacional em mujeres mexicanas.** México, 2020.

NERIS, V. A.; SILVA, T. V. N.; ALBUQUERQUE, M. N. L.; AUGUSTO, F. D. R.; GOMES, A. C. B.; SILVA, S. A.; MAIO, R.; BURGO, M. G. P. A. **Ganho ponderal e estado nutricional de mulheres portadoras de diabetes mellitus gestacional.** Research, Society and Development, v. 10, n. 3, Brasil, 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.

REIS, M. G.; VIVAN, R. H. F.; GUALTIERI, K. A. **Diabetes mellitus gestacional: aspectos fisiopatológicos materno-fetais**. Revista Terra & Cultura: cadernos de ensino e pesquisa, Londrina, v.35, n.69, p-32-45, julho-dezembro, 2019.

REHDER, P. M.; PINHEIRO, A. B.; ARAUJO, R. O. M. B.; DINIZ, J. A. P. M.; FERREIRA, N. L. C.; BRANCO, A. C. R.; DIAS, A. F.; PEREIRA, B. G. **Gestational Diabetes Mellitus and Obesity are Related to Persistent Hyperglycemia in the Postpartum Period**. Campinas, Brasil, 2021.

SANTOS, P. A.; MADI, J. M.; SILVA, E. R.; VERGANI, D. O. P.; ARAÚJO, B. F.; GARCIA, R. M. R. **Gestational Diabetes in the Population Served by Brazilian Public Health Care. Prevalence and Risk Factors**. Brasil, Setembro, 2019.

SBD – **Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. Clannad, 2019. 419p.

SOUZA, M. T.; SILVA, M.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como Fazer**. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010.

SILVEIRA, L. R. P.; SCHMIDT, M. I.; REICHELT, A. A. J.; DREHMER, M. **Obesity, gestational weight gain, and birth weight in women with gestational diabetes: thw LINDA-Brasil (2014-2017) and the EBDG (1991-1995) studies**. Brasil, 2019.

WEINERT, L. S.; SILVEIRO, S. P.; OPPERMAN, M. L.; SALAZAR, C. C.; SIMIONATO, B. M.; SIEBENEICHLER, A.; REICHELT, A. J. **Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. Porto Alegre: 2011, v. 55, n. 7, p. 435-445.

PADILHA, P. C.; SENA, A. B.; NOGUEIRA, J. L.; ARAÚJO, R. P. S.; ALVES, P. D.; ACCIOLY, E., SAUNDERS, C. **Terapia nutricional no diabetes gestacional**. Rev. Nutr., Campinas, 23(1):95-105, jan./fev., 2010

Mapa da Obesidade, ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. 2019, disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/> , acesso em: 20 novembro de 2021

ZUCCOLOTTO D. C. C, et al. **Padrões alimentares de gestantes, excesso de peso materno e diabetes gestacional**. Revista Saúde Pública, 2019; 53(52): 378-393.