

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 28/02/2022.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
**FACULDADE DE MEDICINA**

**Amanda Rodrigues Alves Nunes**

**Relação entre índices de qualidade da dieta com diabetes  
mellitus gestacional: uma revisão sistemática**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio  
de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para  
obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Murta Ramalho Nascimento  
Coorientadora: Dra. Sinara Laurini Rossato

**Botucatu**  
**2020**

Amanda Rodrigues Alves Nunes

**Relação entre índices de qualidade da dieta com diabetes mellitus gestacional: uma revisão sistemática**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Murta Ramalho Nascimento

Coorientadora: Dra. Sinara Laurini Rossato

Botucatu

2020

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Nunes, Amanda Rodrigues Alves.

Relação entre índices de qualidade da dieta com diabetes mellitus gestacional : uma revisão sistemática / Amanda Rodrigues Alves Nunes. - Botucatu, 2020

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Cristiane Murta Ramalho Nascimento

Coorientador: Sinara Laurini Rossato

Capes: 40602001

1. Diabetes mellitus. 2. Gravidez. 3. Revisão. 4. Dietas.

Palavras-chave: diabetes mellitus; gravidez; revisão sistemática; índice de qualidade da dieta.

**Amanda Rodrigues Alves Nunes**

**Relação entre índices de qualidade da dieta com diabetes  
mellitus gestacional: uma revisão sistemática**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva.

Comissão examinadora:

---

Profa. Dra. Cristiane Murta Ramalho Nascimento – Orientadora  
Departamento de Saúde Pública  
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

---

Profa. Dra. Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes  
Departamento de Enfermagem  
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP

---

Dra. Marília Mastrocolla de Almeida Cardoso  
Departamento de Gestão de Atividades Acadêmicas  
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu

Botucatu, 27 de fevereiro de 2020.

Dedico esta Dissertação ao meu tio Miguel Rodrigues (*in memoriam*) que nunca deixou de acreditar em meu potencial e sempre esteve ao meu lado.

## **Agradecimentos**

À minha orientadora Cristiane Murta-Nascimento pelo suporte dado durante todo o desenvolvimento deste projeto.

À minha coorientadora Sinara Laurini Rossato por insistir em fazer uma revisão sistemática envolvendo os índices de qualidade da dieta.

Às professoras Flávia de Oliveira Motta Maia, Maria Antonieta de Barros Leite Carvalhaes, Estela Maria Barim e Marília Mastrocolla de Almeida Cardoso pelas contribuições antes e durante o Exame Geral de Qualificação.

Às bibliotecárias da Divisão Técnica de Biblioteca e Documentação da Unesp – Campus Botucatu – Rubião Junior, em especial Marluci Betini e Diva Aparecida Luvizuto Gasperini Rodrigues, pelo auxílio e atenção dispensada.

À Doutoranda Lélia Cápuia Nunes, por ter feito parte da equipe como segunda revisora.

À Luciene de Cássia Jeronimo Tobias da Seção de Pós-graduação da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) – UNESP pelo auxílio e grande atenção dispensada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado.

À equipe do Ambulatório de Nutrição Gestantes Diabéticas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB), especialmente a nutricionista Sandy Larissa de Almeida Mendes pelo carinho e atenção.

À minha família que sempre me deu apoio e suporte a minha eterna gratidão.

A Deus que me concede o dom da vida e sem ela nada somos.

## RESUMO

NUNES, A.R.A. **Relação entre índices de qualidade da dieta com diabetes mellitus gestacional: uma revisão sistemática.** 2020. 68 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.

**Introdução:** O diabetes mellitus gestacional (DMG) é uma das complicações mais frequentes na gestação e está relacionado a resultados adversos tanto para as mulheres como para os seus bebês. A associação entre alguns componentes da dieta e desenvolvimento de DMG já foi relatada previamente, porém o efeito de padrões globais de qualidade da dieta foram menos estudados. A identificação de comportamentos modificáveis do estilo de vida saudável, como nutrição adequada, pode ser fundamental para a prevenção da DMG. **Objetivo:** Sumarizar as evidências científicas da associação entre índices de qualidade da dieta *a priori* com diabetes mellitus gestacional utilizando uma revisão sistemática. **Material e métodos:** Realizou-se uma busca em novembro de 2019 nas seguintes bases de dados: *Web of Science*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Cochrane Library*, *Embase*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), CINAHL e *Scopus*. Os critérios de inclusão foram: estudos observacionais, publicados em espanhol, francês, inglês, italiano ou português e que tenham investigado a associação entre índices de qualidade da dieta *a priori* e diabetes mellitus gestacional. A revisão sistemática foi guiada pelas recomendações do *Joanna Briggs Institute*. O protocolo do estudo foi registrado na base de registro de protocolos de revisões sistemáticas (PROSPERO) do *National Institute for Health Research*. **Resultados:** Doze estudos com 16 índices foram selecionados. Referente aos escores da dieta Mediterrânea, todos os 4 estudos encontraram efeitos significativamente protetores para os escores mais altos. Dois estudos avaliaram o escore *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) e os dois identificaram efeitos significativamente protetores para as pontuações mais altas. Cinco estudos avaliaram o efeito de diferentes versões de *Healthy Eating Index* (HEI) e *Alternate Healthy Eating Index* (AHEI) e somente dois apresentaram associações estatisticamente significativas. Referente o escore *Low-Carbohydrate Dietary* (LCD), os dois estudos que investigaram esse escore encontraram risco significativamente aumentado para escores mais altos. Em relação aos outros índices encontrados, os estudos que investigaram o *Healthy Food Intake Index* (HFII) e o *Prime Diet Quality Score* (PDQS) apresentaram resultados não significativos e o estudo que investigou o *Plant-Based Diet Index* (PDI) observou efeito protetor para índices mais altos. **Conclusão:** As evidências são insuficientes para apoiar a associação entre índices de qualidade da dieta *a priori* e DMG, exceto para os escores da dieta Mediterrânea, que apresenta resultados consistentes entre os estudos. Mais estudos avaliando diferentes índices de qualidade da dieta *a priori* em diferentes populações são necessários.

**Palavras-chave:** Revisão Sistemática, Gravidez, Índice de Qualidade da Dieta, Diabetes Mellitus.



## ABSTRACT

NUNES, A.R.A. **Relationship between diet quality indices with gestational diabetes mellitus: a systematic review.** 2020. 68 f. Master's Thesis - São Paulo State University - UNESP, Medical School, Botucatu, 2020.

**Introduction:** Gestational diabetes mellitus (GDM) is one of the most frequent complications in pregnancy, and it is associated with adverse outcomes for both women and their children. The association between some diet components and the development of GDM has been previously reported; however, the effect of global diet quality standards has been less studied. The identification of modifiable behaviors of healthy lifestyles, such as an adequate diet, may be essential for the prevention of GDM. **Objective:** To summarize the scientific evidence of the association between a priori diet quality indices with GDM using a systematic review. **Material and methods:** A search was conducted in November 2019 in the following databases: Web of Science, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Cochrane Library, Embase, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Scopus. The inclusion criteria were: observational studies published in Spanish, French, English, Italian or Portuguese and that have investigated the association between a priori diet quality indices and GDM. The systematic review was guided by the recommendations of the Joanna Briggs Institute. The study protocol was registered at the National Institute for Health Research's protocol database for systematic reviews (PROSPERO). **Results:** Twelve studies with 16 indexes were selected. Regarding the Mediterranean diet scores, all four studies found significant protective effects for the highest ratings. Two studies assessed the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) score, and both identified significantly protective effects for the highest scores. Five studies assessed the effect of different versions of the Healthy Eating Index (HEI) and the Alternate Healthy Eating Index (AHEI) and only two were statistically significant. Regarding the Low-Carbohydrate Dietary (LCD) score, all two studies that investigated this score found a significantly increased risk for higher scores. Among other indices, the studies that examined the Healthy Food Intake Index (HFII) and the Prime Diet Quality Score (PDQS) showed non-significant results and the study that investigated the Plant-Based Diet Index (PDI) observed a protective effect for higher index. **Conclusion:** The evidence is insufficient to support the association between a priori diet quality indices and GDM, except for the Mediterranean diet scores, which presents consistent results between studies. Further studies assessing different a priori diet quality indices should be conducted in diverse populations.

**Key-words:** Systematic Reviews, Pregnancy, Diet Quality Index, Diabetes Mellitus.

## **Lista de ilustrações**

**Figura 3.2.1** Fluxograma PRISMA referente ao processo de seleção dos artigos ..... 48

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.1</b> Critérios diagnósticos para o diabetes mellitus gestacional .....	14
<b>Tabela 1.2</b> Síntese de alguns índices/escores de qualidade da dieta <i>a priori</i> .....	17
<b>Tabela 1.3</b> Revisões sistemáticas avaliando a associação entre padrões de dieta e desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (DMG) .....	24
<b>Tabela 3.2.1</b> Características dos estudos observacionais que examinaram a associação entre os índices de qualidade da dieta e DMG .....	49

## Lista de Abreviaturas

ADA	<i>American Diabetes Association</i>
aMED	<i>Alternate Mediterranean Diet score</i>
AHEI	<i>Alternate Healthy Eating Index</i>
ALSWH	<i>Australian Longitudinal Study on Women's Healthy</i>
DASH	<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
EUA	Estados Unidos da América
HEI	<i>Healthy Eating Index</i>
HFII	<i>Healthy Food Intake Index</i>
IADPSG	<i>International Association of the Diabetes and Pregnancy Group</i>
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corpórea
JBI	<i>Joanna Briggs Institute</i>
LCD	<i>Low-Carbohydrate Dietary</i>
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MDS	<i>Mediterranean Dietary Scores</i>
MDIs	<i>Mediterranean Diet Indices</i>
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MMDS	<i>Modified Mediterranean Dietary Scores</i>
NHS II	<i>Nurses' Health Study II</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDI	<i>Plant-Based Diet Index</i>
PDQS	<i>Prime Diet Quality Score</i>
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses</i>
PROSPERO	<i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i>
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
R24h	Recordatório de 24 Horas
TOTG	Teste Oral de Tolerância à Glicose

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL .....	13
1.1 Diabetes Mellitus Gestacional .....	13
1.2 Índices de Qualidade da Dieta .....	15
1.3. Justificativa.....	22
2 OBJETIVOS.....	27
3 RESULTADO .....	28
3.1 Associação entre índices de qualidade da dieta <i>a priori</i> com diabetes mellitus gestacional: um protocolo de revisão sistemática .....	29
3.2 Associação entre índices de qualidade da dieta <i>a priori</i> com diabetes mellitus gestacional: revisão sistemática.....	35
REFERÊNCIAS .....	55
APÊNDICE 1. Estratégia de busca MEDLINE.....	60
APÊNDICE 2. Instrumento de extração de dados.....	64
APÊNDICE 3. Protocolo registrado na base de registro de protocolos de revisões sistemáticas (PROSPERO).....	65

## APRESENTAÇÃO

Meu nome é Amanda, sou nutricionista graduada pelo Instituto de Biociências de Botucatu – Unesp no ano de 2016. Em 2017 realizei o Aprimoramento Profissional/Especialização em Nutrição Clínica e Nutrição em Saúde Pública. Durante esta fase tive a oportunidade de elaborar um trabalho de conclusão da Especialização.

A ideia inicial do trabalho de conclusão da Especialização foi investigar a relação entre alguns índices de qualidade da dieta e sua relação com alguma doença crônica não transmissível. A partir disso comecei a fazer as primeiras buscas. Contudo, ao checar as bases de dados acabei identificando algumas revisões sistemáticas em andamento cujos desfechos eram doenças crônicas não transmissíveis. Optamos então por continuar a trabalhar com os índices de qualidade da dieta e buscar um outro desfecho também com alguma relevância para a saúde pública. Naquele momento identificamos que não havia nenhuma revisão sistemática publicada ou registrada no PROSPERO que investigava a relação entre índices de qualidade da dieta e desfechos na gestação.

Em 2018 entrei no Mestrado na Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina de Botucatu e dei andamento ao projeto. Mais recentemente, no Exame Geral de Qualificação foi sugerido focar somente no desfecho diabetes mellitus gestacional já que este é o problema metabólico mais comum na gestação e que o papel da alimentação na prevenção desta afecção ainda não está claro. E assim foi feito!

A Dissertação foi elaborada em formato de manuscritos científicos. Ela está estruturada da seguinte forma: Primeiramente, uma *Introdução* sobre o tema de pesquisa, seguida pelos *Objetivos*. Na sequência, são apresentados os *Resultados* com dois manuscritos resultantes da pesquisa: Protocolo de Revisão Sistemática e Revisão Sistemática.

## **1 INTRODUÇÃO GERAL**

### **1.1 Diabetes Mellitus Gestacional**

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é o diabetes diagnosticado pela primeira vez na gestação, podendo ocorrer em qualquer período da gestação, porém mais frequentemente após as 24 semanas (IDF Diabetes Atlas, 2019). É uma complicação grave da gestação, na qual mulheres sem diabetes previamente diagnosticada desenvolvem hiperglicemia crônica durante a gestação. Na maioria dos casos, a hiperglicemia é o resultado da diminuição da tolerância à glicose devido à disfunção das células  $\beta$  pancreáticas em um contexto de resistência crônica à insulina (Plows et al., 2018). Há também evidências de que expansibilidade adiposa, inflamação crônica de baixo grau, gliconeogênese e estresse oxidativo aumentados devido a gestação e fatores placentários contribuem para o desenvolvimento desta afecção (Plows et al., 2018).

Ao nível global, estima-se que em 2019, 20,4 milhões de 129,5 milhões de nascidos vivos de mulheres entre 20-49 anos foram afetadas por hiperglicemia na gestação (prevalência bruta: 15,8%), sendo que 83,6% dos casos foram devidos ao DMG. Ainda, de acordo com o IDF Diabetes Atlas (2019), a hiperglicemia na gestação afeta aproximadamente uma a cada seis gestações. A prevalência de hiperglicemia na gestação varia nas diferentes regiões do mundo, sendo que a prevalência mais alta foi observada na região do Sudeste Asiático (prevalência ajustada por idade: 27%) e a mais baixa na região Oriente Médio e Norte da África (prevalência ajustada por idade: 7,5%).

Os fatores de risco para DMG incluem idade materna avançada, sobrepeso e obesidade, ganho excessivo de peso durante a gestação, história prévia de DMG, síndrome de ovário policístico, história de diabetes em familiares de 1º grau, raça não branca, hipertensão arterial na gestação, pré-eclâmpsia, gestação múltipla, história prévia de mau resultado da gravidez e alguns tratamentos farmacológicos (Zito et al., 2019). Mais recentemente, pesquisadores têm sugerido um possível efeito de fatores ambientais, tais como poluentes orgânicos persistentes e disruptores endócrinos e também de fatores psicossociais como a depressão no primeiro e segundo trimestre da gestação (McIntyre et al., 2019). Contudo, somente um pouco mais da metade das mulheres com DMG apresentam algum fator de risco para a afecção, apoiando a importância de rastrear DMG em todas as mulheres grávidas, independentemente da presença de fatores de risco.

O DMG pode trazer implicações tanto para a mãe como para o feto. Mulheres com DMG têm risco aumentado de hipertensão arterial na gestação, pré-eclâmpsia e cesariana. Além disso, é provável que o DMG aumente a incidência de aborto espontâneo, trabalho de parto prematuro, polidrâmnio, infecção do trato urinário e infecção pós-operatória/pós-parto, tromboembolismo, hemorragia e morbidade materna geral (Zito et al., 2019). A longo prazo, as mulheres apresentam risco aumentando de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 (DM2) no futuro. Os filhos de mulheres com DMG apresentam risco aumentado de macrossomia, angústia respiratória neonatal, anomalias fetais, hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia, policitemia, distocia do ombro, trauma no nascimento e restrição de crescimento intra-uterino e mais tarde podem desenvolver obesidade na infância e na vida adulta, diabetes e complicações cardiovasculares (Zito et al., 2019).

O rastreamento de DMG é recomendado entre 24 a 28 semanas da gestação, por conta que neste período costuma se manifestar o efeito diabetogênico da gestação e há ainda tempo suficiente para o tratamento poder atenuar seus efeitos (Rezende, 2010). Os critérios diagnósticos para o DMG variam e ainda existem controvérsias na literatura científica. Na Tabela 1.1 são apresentados os diferentes critérios utilizados para estimar DMG (IDF Diabetes Atlas, 2019). Atualmente o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) é o mais utilizado para rastreamento. O TOTG mensura a concentração de glicose no plasma no jejum, uma e duas horas após a ingestão de 75 gramas de glicose (IDF Diabetes Atlas, 2019).

**Tabela 1.1** Critérios diagnósticos para o diabetes mellitus gestacional

Critério	Jejum		1-hora		2-horas		3-horas	
	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L	mg/dL	mmol/L
<i>American Diabetes Association (ADA)/American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG)</i>								
2003	95	5,3	180	10,0	155	8,6	140	7,8
2018								
<i>Australasian Diabetes in Pregnancy Society (ADIPS)</i>								
2014	92	5,1	180	10,0	153	8,5	-	-
<i>Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines</i>								
2018	95	5,3	-	10,6	-	9,0	-	-
<i>Diabetes in pregnancy study group India (DIPSI)</i>								
2014	-	-	-	-	140	7,8	-	-
<i>European Association for the Study of Diabetes (EASD)</i>								
1991	110/126	6,1/7,0	-	-	162/180	9,0/10,0	-	-
<i>International Federation of Gynaecology and Obstetrics (FIGO)</i>								
2015	92	5,1	180	10,0	153	8,5	-	-
<i>Organização Mundial da Saúde (OMS)</i>								
1998	110/126	6,1/7,0	-	-	120/140	6,7/7,8	-	-
2013	92	5,1	180	10,0	153	8,5	-	-
<i>International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)</i>								
2010	-	5,1	180	10,0	153	8,5	-	-
<i>National Institute for Health and Care Excellence (NICE)</i>								
2015		5,6	-	-	-	7,8	-	-

Fonte: IDF Diabetes Atlas, 2019



## 1.2 Índices de Qualidade da Dieta

Tradicionalmente a pesquisa na área da epidemiologia nutricional avaliava o efeito do consumo de um único alimento, grupo de alimentos e/ou nutriente no desenvolvimento das doenças. Esta abordagem apresenta limitações, pois a alimentação das pessoas é mais complexa. Outra limitação desta abordagem é que existe uma correlação grande entre os diferentes alimentos e nutrientes, dificultando a análise estatística. Com o objetivo de encontrar uma solução para estes problemas, foram desenvolvidas abordagens para avaliação de padrões de dieta.

Duas abordagens são utilizadas: a abordagem *a posteriori* e *a priori*. A abordagem *a posteriori* deriva de padrões alimentares obtidos por meio de métodos estatísticos a partir de dados de ingestão alimentar da população em estudo. Já os índices alimentares baseados na abordagem *a priori* se fundamentam no conhecimento nutricional atual que determinam os componentes alimentares que são considerados importantes para a promoção da saúde (Burggraf et al., 2018).

Um grande número de índices para avaliar qualidade da dieta foram desenvolvidos. Na Tabela 1.2 são apresentados alguns índices alimentares baseados na abordagem *a priori*. A maioria dos índices foram desenvolvidos para aplicação em populações adultas, porém existem índices desenvolvidos ou adaptados para outros grupos, inclusive gestantes, como por exemplo o índice *Alternate Healthy Eating Index for Pregnancy* (AHEI-P) utilizado por Rifas-Shimam et al. (2009) e o Índice de Alimentação Saudável para Gestantes Brasileiras (HEIP-B) utilizado por França et al. (2017).

Os índices apresentam similaridades e diferenças em relação a metodologia usada para o seu desenvolvimento (Kourlaba & Panaglitakos, 2009). Em primeiro lugar, os componentes dos índices/escores podem variar, alguns incluem somente nutrientes, outros incluem alimentos/grupos de alimentos e outros resultam da combinação de nutrientes e alimentos. Existem alguns nutrientes (ex. gorduras) e alimentos (ex. frutas e vegetais) que são incluídos em vários índices/escores. Também existe uma variação quanto ao número de componentes. Outro ponto a ser destacado são os pontos de corte e o sistema de pontuação. Muitos dos índices/escores pontuam "0" se o consumo é abaixo do ponto de corte e "1" se for acima. A mediana do consumo da população é muitas vezes usada como ponto de corte, contudo não está claro se a mediana reflete o nível de consumo saudável e também a mediana varia em diferentes amostras populacionais. E para finalizar, na maioria dos índices/escores, cada item contribui com o mesmo peso

para a construção do índice/escore total, independente da sua relação com a doença/afecção estudada.

Na maioria os índices têm componentes em comum como hortaliças, frutas, grãos integrais, alimentos de origem animal (carne vermelha, peixe, produtos lácteos), gorduras (ácidos graxos saturados, poli-insaturados ou colesterol), sódio, bebidas açucaradas, nozes. E como diferenças têm componentes como o álcool, uso de suplementos multivitamínicos, azeite de oliva, exclusão de batata, alimentos processados, doces e sobremesas.

## REFERÊNCIAS

Alberico S, Montico M, Barresi V, Monasta L, Businelli C, Soini V, Erenbourg A, Ronfani L, Maso G; Multicentre Study Group on Mode of Delivery in Friuli Venezia Giulia. The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014 Jan 15;14:23. doi: 10.1186/1471-2393-14-23.

Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias. Soc Bras de Card. 2017.

Badon SE, Enquobahrie DA, Wartko PD, Miller RS, Qiu C, Gelaye B, Sorensen TK, Williams MA. Healthy Lifestyle During Early Pregnancy and Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Am J Epidemiol*. 2017 Aug 1;186(3):326-333. doi:10.1093/aje/kwx095.

Bao W, Bowers K, Tobias DK, Olsen SF, Chavarro J, Vaag A, Kiely M, Zhang C. Prepregnancy low-carbohydrate dietary pattern and risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2014 Jun;99(6):1378-84. doi: 10.3945/ajcn.113.082966.

Burggraf C, Teuber R, Brosig S, Meier T. Review of a priori dietary quality indices in relation to their construction criteria. *Nutr Rev*. 2018 Oct 1;76(10):747-764. doi: 10.1093/nutrit/nuy027.

Chiuve SE, Fung TT, Rimm EB, Hu FB, McCullough ML, Wang M, Stampfer MJ, Willett WC. Alternative dietary indices both strongly predict risk of chronic disease. *J Nutr*. 2012 Jun;142(6):1009-18. doi: 10.3945/jn.111.157222.

França AKS, Italiano Peixoto M, Correia de Macêdo EM, Couto Santos EM, Fernandes Dourado K, Mota dos Santos C, César de Araújo E, Carlos de Souza W. Qualidade da dieta e fatores relacionados ao desenvolvimento de Diabetes mellitus gestacional em gestantes de alto risco de um hospital público do Nordeste brasileiro. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2017; 37(3):111-116.

Fung TT, Chiuve SE, McCullough ML, Rexrode KM, Logroscino G, Hu FB. Adherence to a DASH-style diet and risk of coronary heart disease and stroke in women [published correction appears in *Arch Intern Med*. 2008 Jun 23;168(12):1276]. *Arch Intern Med*. 2008;168(7):713-720. doi:10.1001/archinte.168.7.713

Fung TT, Hu FB, McCullough ML, Newby PK, Willett WC, Holmes MD. Diet quality is associated with the risk of estrogen receptor-negative breast cancer in postmenopausal women. *J Nutr*. 2006 Feb;136(2):466-72.

Fung TT, Isanaka S, Hu FB, Willett WC. International food group-based diet quality and risk of coronary heart disease in men and women. *Am J Clin Nutr*. 2018 Jan 1;107(1):120-129. doi: 10.1093/ajcn/nqx015.

Gicevic S, Gaskins AJ, Fung TT, Rosner B, Tobias DK, Isanaka S, Willett WC. Evaluating pre-pregnancy dietary diversity vs. dietary quality scores as predictors of gestational diabetes and hypertensive disorders of pregnancy. *PLoS One*. 2018 Apr 3;13(4):e0195103. doi: 10.1371/journal.pone.0195103.

Gorgal R, Gonçalves E, Barros M, Namora G, Magalhães A, Rodrigues T, Montenegro N. Gestational diabetes mellitus: a risk factor for non-elective cesarean section. *J Obstet Gynaecol Res*. 2012 Jan;38(1):154-9.

Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc*. 2008 Nov;108(11):1896-901. doi: 10.1016/j.jada.2008.08.016.

Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

Halton TL, Willett WC, Liu S, et al. Low-carbohydrate-diet score and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med*. 2006;355(19):1991–2002. doi:10.1056/NEJMoa055317.

Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, Cabero Roura L, McIntyre HD, Morris JL, Divakar H. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015 Oct;131 Suppl 3:S173-211. doi: 10.1016/S0020-7292(15)30007-2.

International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 9th edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2019. <http://www.diabetesatlas.org>.

Izadi V, Tehrani H, Haghghatdoost F, Dehghan A, Surkan PJ, Azadbakht L. Adherence to the DASH and Mediterranean diets is associated with decreased risk for gestational diabetes mellitus. *Nutrition*. 2016 Oct;32(10):1092-6. doi: 10.1016/j.nut.2016.03.006.

Karamanos B, Thanopoulou A, Anastasiou E, Assaad-Khalil S, Albache N, Bachaoui M, Slama CB, El Ghomari H, Jotic A, Lalic N, Lapolla A, Saab C, Marre M, Vassallo J, Savona-Ventura C; MGSD-GDM Study Group. Relation of the Mediterranean diet with the incidence of gestational diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2014 Jan;68(1):8-13. doi: 10.1038/ejcn.2013.177.

Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc*. 1995 Oct;95(10):1103-8.

Kibret KT, Chojenta C, Gresham E, Tegegne TK, Loxton D. Maternal dietary patterns and risk of adverse pregnancy (hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus) and birth (preterm birth and low birth weight) outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr*. 2018 Oct 15:1-15. doi: 10.1017/S1368980018002616.

Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care*. 2002 Oct;25(10):1862-8.

Kourlaba G, Panagiotakos DB. Dietary quality indices and human health: a review. *Maturitas*. 2009 Jan 20;62(1):1-8. doi: 10.1016/j.maturitas.2008.11.021.

Looman M, Schoenaker DAJM, Soedamah-Muthu SS, Geelen A, Feskens EJM, Mishra GD. Pre-pregnancy dietary carbohydrate quantity and quality, and risk of developing gestational diabetes: the Australian Longitudinal Study on Women's Health. *Br J Nutr*. 2018 Aug;120(4):435-444. doi: 10.1017/S0007114518001277.

McCullough ML, Feskanich D, Stampfer MJ, Giovannucci EL, Rimm EB, Hu FB, Spiegelman D, Hunter DJ, Colditz GA, Willett WC. Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. *Am J Clin Nutr*. 2002 Dec;76(6):1261-71.

McIntyre HD, Catalano P, Zhang C, Desoye G, Mathiesen ER, Damm P. Gestational diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):47. Published 2019 Jul 11. doi:10.1038/s41572-019-0098-8.

Meinila J, Valkama A, Koivusalo SB, Rönö K, Kautiainen H, Lindström J, Stach-Lempinen B, Eriksson JG, Erkkola M. Association between diet quality measured by the Healthy Food Intake Index and later risk of gestational diabetes-a secondary analysis of the RADIEL trial. *Eur J Clin Nutr*. 2017 Apr;71(4):555-557. doi: 10.1038/ejcn.2016.275. Erratum: *Eur J Clin Nutr*. 2017 Jul;71(7):913. doi: 10.1038/ejcn.2017.66.

Meinilä J, Valkama A, Koivusalo SB, Stach-Lempinen B, Lindström J, Kautiainen H, Eriksson JG, Erkkola M. Healthy Food Intake Index (HFII) - Validity and reproducibility in a gestational-diabetes-risk population. *BMC Public Health*. 2016 Jul 30;16:680. doi: 10.1186/s12889-016-3303-7. PMID: 27475905; PMCID: PMC4967513.

Mijatovic-Vukas J, Capling L, Cheng S, Stamatakis E, Louie J, Cheung NW, Markovic T, Ross G, Senior A, Brand-Miller JC, Flood VM. Associations of Diet and Physical Activity with Risk for Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018 May 30;10(6). pii: E698. doi: 10.3390/nu10060698.

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*. 2009 Jul 21;339:b2535. doi: 10.1136/bmj.b2535.

Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Lisy K, Qureshi R, Mattis P, Mu P. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, Lisy K, Qureshi R, Mattis P, Mu P. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>

Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2018;19(11):3342. Published 2018 Oct 26. doi:10.3390/ijms19113342.

Procter SB, Campbell CG. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Acad Nutr Diet*. 2014 Jul;114(7):1099-103. doi: 10.1016/j.jand.2014.05.005.

Raghavan R, Dreibelbis C, Kingshapp BL, Wong YP, Abrams B, Gernand AD, Rasmussen KM, Siega-Riz AM, Stang J, Casavale KO, Spahn JM, Stoody EE. Dietary patterns before and during pregnancy and maternal outcomes: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2019 Mar 1;109(Suppl\_7):705S-728S. doi: 10.1093/ajcn/nqy216.

Rezende, J. *Obstetrícia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 11<sup>a</sup> edição, 2010.

Rifas-Shiman SL, Rich-Edwards JW, Kleinman KP, Oken E, Gillman MW. Dietary quality during pregnancy varies by maternal characteristics in Project Viva: a US cohort. *J Am Diet Assoc*. 2009 Jun;109(6):1004-11. doi: 10.1016/j.jada.2009.03.001.

Satija A, Bhupathiraju SN, Rimm EB, Spiegelman D, Chiuve SE, Borgi L, Willett WC, Manson JE, Sun Q, Hu FB. Plant-Based Dietary Patterns and Incidence of Type 2 Diabetes in US Men and Women: Results from Three Prospective Cohort Studies. *PLoS Med*. 2016 Jun 14;13(6):e1002039. doi: 10.1371/journal.pmed.1002039. PMID: 27299701; PMCID: PMC4907448.

Schoenaker DA, Mishra GD, Callaway LK, Soedamah-Muthu SS. The Role of Energy, Nutrients, Foods, and Dietary Patterns in the Development of Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review of Observational Studies. *Diabetes Care*. 2016 Jan;39(1):16-23. doi: 10.2337/dc15-0540.

Schoenaker DA, Soedamah-Muthu SS, Mishra GD. Quantifying the mediating effect of body mass index on the relation between a Mediterranean diet and development of maternal pregnancy complications: the Australian Longitudinal Study on Women's Health. *Am J Clin Nutr*. 2016 Sep;104(3):638-45. doi: 10.3945/ajcn.116.133884.

Suárez AL. Burden of cancer attributable to obesity, type 2 diabetes and associated risk factors. *Metabolism*. 2018 Mar 92:136-146. doi:10.1016/j.metabol.2018.10.013

Tobias DK, Zhang C, Chavarro J, Bowers K, Rich-Edwards J, Rosner B, Mozaffarian D, Hu FB. Prepregnancy adherence to dietary patterns and lower risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr*. 2012 Aug;96(2):289-95. doi: 10.3945/ajcn.111.028266.

Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*. 2003 Jun 26;348(26):2599-608.

Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, Vassilakou T, Lipworth L, Trichopoulos D. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ*. 1995 Dec 2;311(7018):1457-60.

Tufanaru C, Munn Z, Stephenson M, Aromataris E. Fixed or random effects meta-analysis? Common methodological issues in systematic reviews of effectiveness. *Int J Evid Based Healthc*. 2015 Sep;13(3):196-207. doi: 10.1097/XEB.0000000000000065.

Van der Looven R, Le Roy L, Tanghe E, Samijn B, Roets E, Pauwels N, Deschepper E, De Muynck M, Vingerhoets G, Van den Broeck C. Risk factors for neonatal brachial plexus palsy: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2019 Oct 31. doi: 10.1111/dmcn.14381.

Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality if nonrandomized studies in meta-analyses. Available from: URL: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.htm](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.htm)

Wendland EM, Torloni MR, Falavigna M, Trujillo J, Dode MA, Campos MA, Duncan BB, Schmidt MI. Gestational diabetes and pregnancy outcomes--a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012 Mar 31;12:23. doi: 10.1186/1471-2393-12-23.

World Health Organization. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy. WHO Press, Geneva, Switzerland, 2013. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85975/WHO\\_NMH\\_MND\\_13.2\\_eng.pdf;jsessionid=2B571E7921FD9E37295AF1109AB4E086?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85975/WHO_NMH_MND_13.2_eng.pdf;jsessionid=2B571E7921FD9E37295AF1109AB4E086?sequence=1).

Zamani B, Daneshzad E, Siassi F, Guilani B, Bellissimo N, Azadbakht L. Association of plant-based dietary patterns with psychological profile and obesity in Iranian women. *Clin Nutr*. 2019 Jul 26. pii: S0261-5614(19)30301-2. doi: 10.1016/j.clnu.2019.07.019.

Zito G, Della Corte L, Giampaolino P, Terzic M, Terzic S, Di Guardo F, Ricci G, Della Pietà I, Maso G, Garzon S. Gestational diabetes mellitus: Prevention, diagnosis and treatment. A fresh look to a busy corner. *J Neonatal Perinatal Med*. 2019 Dec 28. doi: 10.3233/NPM-190305.