

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a)
autor(a), o texto completo desta tese
será disponibilizado somente a partir
de 05/03/2020.



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

Joice Monaliza Vernini

**Critérios diagnósticos de Síndrome Metabólica como
fator de risco para Diabetes Melito Gestacional e
Hiperglicemia Gestacional Leve –
ESTUDO DE VALIDAÇÃO DIAGNÓSTICA E
PREVALÊNCIA NA GESTAÇÃO**

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Doutor(a) em Ginecologia, Obstetrícia e
Mastologia

Orientadora: Profa. Titular Iracema de Mattos Paranhos Calderon

**Botucatu
2018**

Joice Monaliza Vernini

**Crêterios diagnósticos de Síndrome Metabólica como
fator de risco para Diabetes Melito Gestacional e
Hiperglicemia Gestacional Leve –
ESTUDO DE VALIDA O DIAGNÓSTICA E
PREVALÊNCIA NA GESTA O**

Tese apresentada   Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obten o do título de
Doutor(a) em Ginecologia, Obstetrícia e
Mastologia

Orientadora: Profa. Titular Iracema de Mattos Paranhos CAlderon

Botucatu
2018

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

Vernini, Joice Monaliza.

Critérios diagnósticos de Síndrome Metabólica como fator de risco para Diabetes Melito Gestacional e Hiperglicemia Gestacional Leve – Estudo de validação diagnóstica e prevalência na gestação / Joice Monaliza Vernini. – Botucatu, 2018

Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Iracema Mattos Paranhos Calderon

Capes: 40101150

1. Diabete Melito Gestacional. 2. Síndrome metabólica- Diagnóstico. 3. Hiperglicemia. 4. Estudos Transversais. 5. Estudos de validação.

Palavras chave: Diabete Melito Gestacional; Síndrome Metabólica; diagnóstico; predição de risco.

Dedicatória

*A **Deus**, por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar o caminho nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.*

“Do alto da pedra, eu busco impulso pra saltar. Mais alto que antes, bem mais que tudo eu quero ir. Uma vez que ir faz-me sentir alguém. É pra todo sempre, não quero minha vida, igual a tudo que se vê...”

“Em Você eu sei me sinto forte, com Você não temo a minha sorte e sei que isso veio de Você.”

Rosas de Saron - Do alto da pedra

*A toda minha família, em especial aos meus Pais, **Amarildo Aparecido Vernini** e **Cirlene da Silva Vernini** e minha irmã **Maria Luiza Vernini**, pelo apoio incondicional e exemplo de força e dignidade. Vocês me transmitiram os valores mais importantes: a bondade, o perdão, a honestidade, a persistência, a consideração e principalmente, a paciência. Vocês me mostraram que até os dias mais difíceis são superados com carinho, trabalho, luta constante! Obrigada por me ensinarem a aproveitar todas as oportunidades que a vida oferece, por me ensinarem a ouvir e a valorizar o próximo.*

*Ao meu namorado **Anderson Katsukake**, por todos estes anos de companheirismo e parceria em que a cumplicidade, o amor e os cuidados um para com o outro prevaleceram em nosso dia a dia. Obrigada pela ajuda e paciência, esta realização também é sua.*

Amo vocês!

“Quando sonhamos sozinhos, é apenas um sonho. Quando sonhamos juntos, é o começo de uma realidade”.

D. Quixote

*À minha orientadora, **Iracema de Mattos Paranhos Calderon**, a quem admiro por ser exemplo de professora e amiga, por ter me dado o prazer de conhecer uma pessoa realmente apaixonada pelo que faz, pela garra e determinação diante das dificuldades, pela dedicação a este trabalho, por seus preciosos ensinamentos e, principalmente, pela compreensão nos momentos que mais precisei.*

Muito obrigada, de coração!

“No olhar curioso do aprendiz, o potencial da semente. Na habilidade do mestre que ensina, a esperança do semeador”.

Edival Perrini

Agradecimientos

*Em especial, à Profa. Dra. **Déborá Cristina Damasceno**, que abriu as portas do laboratório em que é responsável. Serei grata pela oportunidade que me foi dada, pelo conhecimento científico e por toda ajuda.*

*Aos Professores **Claudia Garcia Guimarães, Joélcio Abbade, Marilza Rudze, Roberto Antônio de Araújo Costa e Silvana Andreia Molina Lima**, pela presteza e prontidão em sempre ajudar.*

*Às amigas **Isabela Madoglio e Regielly Herbelly**, o carinho de vocês foi muito importante, principalmente nos dias mais difíceis.*

*Às amigas **Bianca e Mariana**, pela amizade e companheirismo que desenvolvemos ao longo dessa jornada, obrigada pelo carinho e pelos bons momentos que passamos.*

*Às funcionárias da maternidade e do ambulatório de Pré-natal, em especial **Flor, Neusa, Silmara, Rosa e Zezé** pela convivência alegre.*

*Aos funcionários do Departamento de Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia, **Aparecida, Ligia e Célia**, pela atenção e disponibilidade.*

*À **Seção de Pós-Graduação** da Faculdade de Medicina de Botucatu, pela assistência tão especial.*

*Ao **Grupo Apoio a Pesquisa** da Faculdade de Medicina de Botucatu pelas valiosas orientações e pelo atendimento sempre disponível.*

*Às **gestantes** que participaram deste trabalho, deixaram alegres lembranças e ensinamentos preciosos que me engrandeceram como profissional e como pessoa.*

*À **CAPES**, pelo apoio financeiro.*

*Às minhas filhas de quatro patas, **Princesa**[☆], **Ravena**[☆] e **Chanty**, por toda alegria.*

"Animais são anjos disfarçados, mandados à terra por Deus para mostrar ao homem o que é fidelidade".

E enfim, a todos aqueles não citados, mas que de alguma forma, tornaram possível a realização deste trabalho. Muito obrigada, sem a ajuda de todos, nada seria possível!!!

“Sabemos como é a vida: num dia dá tudo certo e no outro as coisas já não são tão perfeitas assim. Altos e baixos fazem parte da construção do nosso caráter. Afinal, cada momento, cada situação, que enfrentamos em nossas trajetórias é um desafio, uma oportunidade única de aprender, de se tornar uma pessoa melhor. Só depende de nós, das nossas escolhas...”

Albert Einstein

Sumário

Apresentação	da	Tese	0
.....			1
<hr/>			
Artigo	1	-	0
.....			7
Introdução			1
.....			1
Método			1
.....			3
Resultados			1
.....			6
Discussão			2
.....			5
Referências			3
.....			2
<hr/>			
Artigo	2	-	4
.....			0
Introdução			4
.....			4
Método			4
.....			6
Resultados			4
.....			9
Discussão			5
.....			8
Referências			6
.....			4
<hr/>			
Anexos			7
....			1

1	-	Protocolo	para	coleta	de	dados	7
.....							2
2	-	Termo	de	Aprovação	do	CEP-FMB/Unesp	7
.....							8

Apresentação

Os estudos desenvolvidos nesta tese correspondem a subprojetos do projeto original – ***Investigação de novos fatores de risco e da qualidade de vida, relacionados ao diagnóstico de diabetes ou hiperglicemia na gestação***, submetido ao edital MS/CNPq/FAPESP-Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS (2012). Aprovado, recebeu financiamento FAPESP [auxílio-pesquisa 12/51257-9; convênio CNPq-PPSUS], responsável e beneficiária Profa. Dra. Iracema MP Calderon [vigência 2013-2016].

Resumo da proposta original ao Edital PPSUS (2012)

Referencial – A literatura alerta para os riscos da associação entre Síndrome Metabólica (SM), e seus componentes, nas gestações complicadas por Diabetes Mellito Gestacional (DMG) ou Hiperglicemia Gestacional Leve (HGL), sugerindo forte associação entre estas condições¹. Entre os critérios diagnósticos da SM, IMC > 30 Kg/m², hipertensão arterial, glicemia de jejum e circunferência da cintura já foram associados ao risco de o DMG². Entretanto, faltam estudos sobre potenciais associações do perfil lipídico, os resultados disponíveis são controversos e a questão ainda não está definida. Independentemente da gestação, a condição diabética já foi relacionada à perda da Qualidade de Vida (QV)³. Assim, o impacto do diabetes pré-existente ou do diagnóstico de DMG-HGL na QV materna seria de interesse para intervenções específicas, buscando melhorar o prognóstico e a redução dos custos na assistência dessas gestações.

¹ Bo S, Menato G, Gallo ML, Bardelli C, Lezo A, Signorile A, Gambino R, Cassader M, Massobrio M, Pagano G. Mild gestational hyperglycemia, the metabolic syndrome and adverse neonatal outcomes. Acta Obstet Gynecol Scand. 2004 Apr;83(4):335-40.

Negrato CA, Javanovic L, Tambascia MA, Calderon IMP, Geloneze B, DIAS A, Rudge MVC. Mild Gestacional hyperglycemia as a risk factor for metabolic syndrome in pregnancy and adverse perinatal outcomes. Diabetes Metab Res Rev. 2008;24(4):324-330.

Alberti K.G.M.M.; Zimmet P.; Shaw J. For the IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome: a new worldwide definition. Lancet. 2005;366:1059-62.

² Wendland EMDR. et al. Waist circumference in the prediction of obesity-related adverse pregnancy outcomes. Cad. Saúde Pública. 2007; Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, Feb.

International Diabetes Association (IDF). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Brussels: IDF. 2007. 23p.

³ World Health Organization (WHO). Adherence to long – term therapies: evidence for action. Geneva: WHO, 2003. 191p.

Silva I, Pais-Ribeiro J, Cardoso H, Ramos H. Qualidade de vida e complicações crônicas da diabetes. Aná. Psicológica [online]. 2003, vol.21, n.2, pp. 185-194. ISSN 0870-8231.

Objetivos – 1) testar os componentes da SM – IMC ≥ 30 Kg/m², circunferência da cintura ≥ 88 cm, GJ ≥ 90 mg/dL, níveis pressóricos $\geq 140/90$ mmHg, triglicérides ≥ 150 mg/dL e HDL-colesterol < 50 mg/dL, como fatores de risco para o desenvolvimento de DMG ou HGL; 2) avaliar qualidade de vida (QV) e aspectos psicológicos, relativos à depressão e ansiedade, em gestantes portadoras de Diabete Melito (DM) prévio à gestação (DM1 e DM2), DMG e HGL.

Método – *Para objetivo 1* – será realizado um estudo de corte transversal, com componente de validação diagnóstica. Os sujeitos serão recrutados na rede pública do município de Botucatu-SP, assistência de nível primário do SUS. Serão incluídas todas as gestantes que assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido e que iniciarem o pré-natal até a 20ª semana. Serão excluídas aquelas com diagnóstico de DM prévio e de DMG diagnosticado antes de 20 semanas de gestação. A amostragem será de conveniência, definida pela demanda de primeira consulta de pré-natal nas unidades e eventuais perdas (20%). Assim, estima-se que serão avaliadas cerca de 500 a 580 gestantes.

Na primeira consulta de pré-natal, as gestantes incluídas serão submetidas aos seguintes procedimentos:

1. resposta a um questionário estruturado, para obtenção dos dados epidemiológicos, clínicos e obstétricos;
2. avaliações antropométricas para aferição de peso corporal, estatura, cálculo do IMC pré-gestacional (IMC calculado pelo peso pré-gravídico) e IMC gestacional (IMC calculado pelo peso na idade gestacional de avaliação), medida da cintura e dos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica;

3. colheita de sangue, por punção venosa periférica, para as dosagens bioquímicas e hormonais de interesse: glicemia de jejum, insulina basal, hemoglobina glicada, colesterol total e frações, triglicérides, PCR, adiponectina, leptina e resistina.

Todas as gestantes incluídas terão agendamento de datas e horário para realização do TTG-75g, entre a 24 e 28 semanas de gestação, no Serviço Especializado de Diabetes e Gravidez da Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp (SEDG-FMB/UNESP). Aquelas que tiverem diagnóstico confirmado de DMG serão acompanhadas, e tratadas, no Serviço; as normoglicêmicas (diagnóstico negativo para DMG) continuarão o pré-natal nas UBS de origem.

Para objetivo 2 – será realizado estudo longitudinal. Os sujeitos serão recrutados na rede pública do município de Botucatu-SP, assistência de nível primário do SUS e no Serviço Especializado de Diabetes e Gravidez da Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp. Serão incluídas todas as gestantes que assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido e que iniciarem o pré-natal até a 20ª semana. A amostra será de conveniência, dependendo da demanda dos serviços envolvidos. Os questionários WHOQOL-BREF / AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA; INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK/IDB e INVENTÁRIO DE ANSIEDADE TRAÇO E ESTADO⁴, já validados para o português, serão aplicados às gestantes em dois momentos: M1 – primeira consulta de pré-natal ou no diagnóstico de HGL-DMG; M2 – na internação para o parto.

⁴ MP Fleck, S Louzada, M Xavier, E Chachamovich, G Vieira, L Santos, V Pinzon. Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality of life WHOQOL-BREF. Rev de Saude Publ. 2000; 34(2):178-183. doi: 10.1590/S0034- 8910200000200012.

Gorestein C, & Andrade L. Validation of a Portuguese Version of the Beck Depression Inventory and the State Trait Anxiety Inventory in Brazilian Subjects. Braz. J. Med. Biol. Res. 1996; 29: 453-457.

Consonni EB, Calderon IMP, Consonni M, DE Conti MHS, Prevedel TTS, Rudge MVC. A multidisciplinary program of preparation for childbirth and motherhood: maternal anxiety and perinatal outcomes. Reproductive Health. 2010, 7:28.

Produção científica do projeto original***- Dissertações de Mestrado (02)***

Noeli Aparecida Quesada Maquesim. Qualidade de vida, ansiedade e depressão em gestantes diabéticas ou com hiperglicemia leve. 2013. Dissertação (Mestrado – PG em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia) - Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp, Orientador: Iracema de Mattos Paranhos Calderon.

Joice Monaliza Vernini. Sobrepeso e obesidade na gravidez – Marcadores bioquímicos e resultados maternos e perinatais. 2013. Dissertação (Mestrado – PG em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia) - Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp, Orientador: Iracema de Mattos Paranhos Calderon.

- Tese de Doutorado (01 – em conclusão)

Joice Monaliza Vernini. Critérios diagnósticos de síndrome metabólica como fator de risco para Diabetes Mellito Gestacional ou Hiperglicemia Gestacional Leve - ESTUDO DE VALIDAÇÃO DIAGNÓSTICA E PREVALÊNCIA NA GESTAÇÃO. Início: março 2014. Tese (Doutorado – PG em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia) - Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp, Orientador: Iracema de Mattos Paranhos Calderon.

- Artigos publicados (04)

Marquesim NAQ, Cavassini ACM, Morceli G, Magalhães CG, Rudge MV, Calderon IM, Kron MR, Lima SAM. Depression and anxiety in pregnant women with diabetes or mild hyperglycemia. Archives of Gynecology and Obstetrics (Print), v. 09, p. 1, 2015.

Vernini JM, Moreli JB, Costa RAA, Negrato CA, Rudge MV, Calderon IM. Maternal adipokines and insulin as biomarkers of pregnancies complicated by overweight and obesity. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, v. 8, p. 68, 2016.

Vernini JM, Moreli JB, Magalhães CG, Costa RAA, Rudge MV, Calderon IM. Maternal and fetal outcomes in pregnancies complicated by overweight and obesity. *Reproductive Health*, v. 13, p. 100, 2016.

Marquesim NAQ, Lima SAM, Costa RAA, Rodrigues MRK, Ferraz GAR, Molina AC, Cassetari BFN, Rudge MV, Calderon IM. Health related quality of life in pregnant women with diabetes or mild hyperglycemia. *International Archives of Medicine*, v. 14, p. 1-7, 2016.

- *Artigos em preparação (02)* – constituem a tese de doutorado em conclusão

Vernini JM, Cassetari BN, Costa RA, Magalhães CG, Corrente JE, Rudge MV, Calderon IM. **MARCADORES DIAGNÓSTICOS DE SÍNDROME METABÓLICA NA PREDIÇÃO DE RISCO PARA HIPERGLICEMIA NA GESTAÇÃO.**

Vernini JM, Cassetari BN, Costa RA, Magalhães CG, Rudge MV, Calderon IM. **FATORES DE RISCO NA PREDIÇÃO DE HIPERGLICEMIA NA GESTAÇÃO EM SERVIÇO PÚBLICO DE NÍVEL PRIMÁRIO NO BRASIL**

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram FR com bom desempenho na predição de risco para HGL-DMG. Na IG < 20 semanas, idade \geq 25 anos, CC \geq 88 cm, IMC pré \geq 25 Kg/m² e IMC gest \geq 25 Kg/m² apresentaram o melhor desempenho; na IG \geq 20 semanas, idade \geq 25 anos, IMC pré \geq 25 Kg/m² e TG \geq 150 mg/dL foram os de melhor resultado preditivo. Independentemente da idade gestacional, GJ \geq 85 mg/dL, HbA1c \geq 5,7% e HOMA-IR \geq 2,71 foram melhores para afastar o risco destas complicações. Estes resultados deverão contribuir para definir a melhor abordagem diagnóstica de HGL-DMG em nosso ou em outros serviços de características semelhantes no Brasil.

CONFLITO DE INTERESSE: Não

FINANCIAMENTO: FAPESP [auxílio-pesquisa 12/51257-9; convênio CNPq-PPSUS]

REFERÊNCIAS

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2010. *Diabetes Care*. 2010;33(1 Suppl):S11-61. doi:<https://doi.org/10.2337/dc10-S011>.
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes - 2011. *Diabetes Care*. 2011;34(1 Suppl):S11-61. <https://doi.org/10.2337/dc11-S011>.
3. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2017;40(1 Suppl):S11-24.
4. Sirimarco MP, Guerra HM, Lisboa EG, Vernini JM, Cassetari BN, Costa RAA, et al. Diagnostic protocol for gestational diabetes mellitus (GDM) (IADPSG/ADA, 2011): influence on the occurrence of GDM and mild gestational hyperglycemia (MGH) and on the perinatal outcomes. *Diabetol Metab Syndr*. 2017;9:2. doi: 10.1186/s13098-016-0200-2.
5. Rudge MV, Peraçoli JC, Berezowski AT, Calderon IM, Brasil MA. The oral glucose tolerance test is a poor predictor of hyperglycemia during pregnancy. *Braz J Med Biol Res*. 1990;23(11):1079-89.
6. Rudge MVC, Calderon IMP, Ramos MD, Brasil MAM, Rugolo LMSS, Bossolan G, et al. Hiperglicemia materna diária diagnosticada pelo perfil glicêmico: um problema de saúde pública materno e perinatal. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(11):691-7.
7. World Health Organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy [Internet]. Geneva: WHO; 2013 [citado 9 Jan 2017]. WHO/NMH/MND/13.2. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85975/1/WHO_NMH_MND_13.2_eng.pdf.

8. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 137: diabetes mellitus gestacional. *Obstet Gynecol Clin*. 2013;122(2):406-16. doi: 10.1097 / 01.AOG.0000433006.09219.f1.
9. 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: OPAS;2016.
10. Trujillo J, Vigo A, Reichelt A, Duncan BB, Schmidt MI. Fasting plasma glucose to avoid a full OGTT in the diagnosis of gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016;105(3):322-6.
11. Van Leeuwen M, Opmeer BC, Zweers EJ, van Ballegooie E, ter Brugge HG, de Valk HW, et al. Estimating the risk of gestational diabetes mellitus: a clinical prediction model based on patient characteristics and medical history. *BJOG*. 2010;117(1):69-75. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02425.x.
12. Zhang C, Ning Y. Effect of dietary and lifestyle factors on the risk of gestational diabetes: review of epidemiologic evidence. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(6 Suppl):1975S-9S. doi: 10.3945 / ajcn.110.001032.
13. Cosson E, Benbara A, Pharisien I, Nguyen M, Revaux A, Lormeau B, et al. Diagnostic and prognostic performances over 9 years of a selective screening strategy for gestational diabetes mellitus in a cohort of 18,775 subjects. *Diabetes Care*. 2012;36(3):598-603. doi: 10.2337 / dc12-1428.
14. Zhang C, Rawal S, Chong Y. Risk factors for gestational diabetes: is prevention possible?. *Diabetologia*. 2016;59(7):1385-90. doi: 10.1007/s00125-016-3979-3.

15. Bao W, Michels K, Tobias D, Li S, Chavarro J, Gaskins A, et al. Parental smoking during pregnancy and the risk of gestational diabetes in the daughter. *Int J Epidemiol.* 2016;45(1):160-9. doi: 10.1093 / ije / dyv334.
16. Farrar D. Hyperglycemia in pregnancy: prevalence, impact, and management challenges. *Int J Women's Health.* 2016;8:519-27.
17. Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Lawlor DA, Dunne F, Tuffnell D, et al. Risk factor screening to identify women requiring oral glucose tolerance testing to diagnose gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis and analysis of two pregnancy cohorts. *PLoS One.* 2017;12(4):e0175288. doi: 10.1371/journal.pone.0175288.
18. Leary J, Pettitt DJ, Jovanovic L. Gestational diabetes guidelines in a HAPO world. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metabol.* 2010;24(4):673-85. doi: 10.1016/j.beem.2010.05.009.
19. Falavigna M, Prestes I, Schmidt MI, Duncan BB, Colagiuri S, Roglic G. Impact of gestational diabetes mellitus screening strategies on perinatal outcomes: a simulation study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2013;99(3):358-65. doi: 10.1016/j.diabres.2012.12.009.
20. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). *Diabetes mellitus gestacional: diagnóstico, tratamento e acompanhamento pós-gestação.* São Paulo: A.C. Farmacêutica; 2016. p. 69-73.
21. Ministério da Saúde (BR). Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).
22. Vernini J, Moreli J, Magalhães C, Costa R, Rudge M, Calderon I. Maternal and fetal outcomes in pregnancies complicated by overweight and obesity. *Reprod Health.* 2016;13(1):100. doi: 10.1186/s12978-016-0206-0.

23. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. 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;131(3 Suppl):S173-211. doi: 10.1016/S0020-7292(15)30007-2.
24. Ryckman KK, Spracklen CN, Smith CJ, Robinson JG, Saftlas AF. Maternal lipid levels during pregnancy and gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BJOG.* 2015;122(5):643-51. doi: 10.1111/1471-0528.13261.
25. Bolognani C, de Sousa Moreira Reis L, de Souza S, Dias A, Rudge M, de Mattos Paranhos Calderon I. Waist circumference in predicting gestational diabetes mellitus. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2014;27(9):943-8. doi: 10.3109/14767058.2013.847081.
26. Negrato CA, Jovanovic L, Rafacho A, Tambascia MA, Geloneze B, Dias A, et al. Association between different levels of dysglycemia and metabolic syndrome in pregnancy. *Diabetol Metab Syndr.* 2009;26;1(1):3. doi: 10.1186/1758-5996-1-3.
27. Bartha JL, González-Bugatto F, Fernández-Macías R, González-González NL, Comino-Delgado R, Hervías-Vivancos B. Metabolic syndrome in normal and complicated pregnancies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008;137(2):178-84.
28. Negrato CA, Javanovic L, Tambascia MA, Calderon IMP, Geloneze B, Dias A, et al. Mild Gestational hyperglycemia as a risk factor for metabolic syndrome in pregnancy and adverse perinatal outcomes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2008;24(4):324-30. doi: 10.1002/dmrr.815.
29. International Diabetes Federation (IDF). The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome [Internet]. Brussels: IDF; 2006 [citado 25 jan 2018]. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements.html>.

30. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;18:126-32.
31. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups. Recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33(3):676-82.
32. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health [Internet]. [atualizado 06 Abr 2013]. [citado 10 01 2018]. Disponível em: www.OpenEpi.com.
33. Riegelman RK. *Studying a Study and Testing a Test: How to read the medical evidence*. 4th ed. Washington: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
34. Ayach W, Costa RAA, Calderon IM, Rudge, MV. Comparison between 100-g glucose tolerance test and two other screening tests for gestational diabetes: combined fasting glucose with risk factors and 50-g glucose tolerance test. *São Paulo Med J*. 2006;124(1):4-9.
35. Hajian-Tilaki K. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve Analysis for Medical Diagnostic Test Evaluation. *Caspian J Intern Med* 2013; 4(2): 627-35.
36. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2008; 8;358(19):1991-2002.
37. Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, Damm P, et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33(3):676-82.

38. Bellamy L, Casas J-P, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2009;373(9677):1773-9. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60731-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60731-5).
39. Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, et al. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med*. 2009;361(14):1339-48. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0902430>
40. Shah BR, Retnakaran R, Booth GL. Increased Risk of Cardiovascular Disease in Young Women Following Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2008;31(8):1668-69. <https://doi.org/10.2337/dc08-0706>.
41. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 2005;352(24):2477-2486. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa042973>.
42. Kumru P, Arisoy R, Erdogan E, Demirci O, Kavrut M, Ardic C, et al. Prediction of gestational diabetes mellitus at first trimester in low-risk pregnancies. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2016;55(6):815-20. doi: 10.1016/j.tjog.2016.04.032.
43. Ghodke B, Pusukuru R, Mehta V. Association of lipid profile in pregnancy with preeclampsia, gestational diabetes mellitus, and preterm delivery. *Cureus*. 2017;9(7):e1420. doi: 10.7759 / cureus.1420.
44. Odsæter IH, Åsberg A, Vanky E, Mørkved S, Stafne SN, Salvesen KÅ, et al. Hemoglobin A1c as screening for gestational diabetes mellitus in Nordic Caucasian women. *Diabetol Metab Syndr*. 2016;8:43. doi:10.1186/s13098-016-0168-y.
45. Hao M, Lin L. Fasting plasma glucose and body mass index during the first trimester of pregnancy as predictors of gestational diabetes mellitus in a Chinese population. *Endocr J*. 2017;64(5):561-69. doi:10.1507/endocrj.EJ16-0359.

46. Farrar D, Simmonds M, Griffin S, Duarte A, Lawlor DA, Sculpher M, et al. The identification and treatment of women with hyperglycaemia in pregnancy: an analysis of individual participant data, systematic reviews, meta-analyses and an economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2016;20(86):1-348.
47. Tieu J, McPhee AJ, Crowther CA, Middleton P, Shepherd E. Screening for gestational diabetes mellitus based on different risk profiles and settings for improving maternal and infant health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;8:CD007222. doi:10.1002/14651858.CD007222.pub4.
48. Mirghani Dirar A, Doupis J. Gestational diabetes from A to Z. *World J Diabetes* 2017; 8(12):489-511. doi:10.4239/wjd.v8.i12.489.