



# Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo

[www.spedmjournal.com](http://www.spedmjournal.com)



Artigo Original

## Novos Critérios de Diagnóstico e Rastreio de Diabetes Gestacional: Que Impacto?



Pedro Gouveia <sup>a,\*</sup>, Filipa Reis <sup>b</sup>, Eduarda Resende <sup>a</sup>, Maritza Sá <sup>a</sup>, Margarida Ferreira <sup>a</sup>,  
Silvestre Abreu <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Serviço de Endocrinologia, Hospital Central do Funchal, Funchal, Madeira, Portugal

<sup>b</sup> Serviço de Ginecologia e Obstetria, Hospital Central do Funchal, Funchal, Madeira, Portugal

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

#### Historial do artigo:

Received/ Recebido: 2018-08-02

Accepted/Aceite: 2019-07-30

Online: 2020-01-22

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) 2019.

Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

© Author(s) (or their employer(s)) 2019.

Re-use permitted under CC BY-NC.

No commercial re-use.

#### Palavras-chave:

Diabetes Gestacional/diagnóstico  
Rastreio

#### Keywords:

Diabetes, Gestational/diagnosis  
Mass Screening

\* Autor Correspondente / Corresponding Author.

E-Mail: [pedrogouvea@hotmail.com](mailto:pedrogouvea@hotmail.com) (Pedro Gouveia)

Rua Alto Amparo, n.º 10,  
9000-251 Funchal, Portugal

<https://doi.org/10.26497/ao180073>

1646-3439/© 2019 Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Publicado por Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### R E S U M O

**Introdução:** Em 2010, a Associação Internacional dos Grupos de Estudos de Diabetes e Gravidez propôs novos critérios de diagnóstico para a diabetes gestacional. Em Portugal, estes critérios foram adotados em 2011. Até então, o rastreio utilizado baseava-se nos critérios de Carpenter e Coustan. Propusemo-nos a avaliar o impacto da adoção dos novos critérios de diagnóstico da diabetes gestacional.

**Métodos:** Avaliamos as grávidas seguidas na consulta de Endocrinologia por diabetes gestacional em dois períodos temporais. Entre 2008 e 2010, correspondente ao rastreio Carpenter e Coustan, e entre 2013 e 2015, referente ao rastreio atual. Em ambos os períodos avaliou-se a prevalência da diabetes gestacional, características maternas, desfechos obstétricos e tratamento com insulina.

**Resultados:** No nosso centro, entre 2008 e 2010, 5,8% (n= 421) das grávidas foram classificadas como diabetes gestacional pelos critérios Carpenter e Coustan, destas, 198 foram incluídas na análise deste estudo. Entre 2013 e 2015, 8,7% (n= 457) foram classificadas como diabetes gestacional, destas, 294 foram incluídas neste estudo. As grávidas classificadas como diabetes gestacional pelos critérios atuais, tinham um menor índice de massa corporal prévio à gravidez (26,7 kg/m<sup>2</sup> vs 27,6 kg/m<sup>2</sup>; p= 0,041), mais casos de evolução ponderal inferior ao recomendado (49,7% vs 29,8%; p< 0,001) e maior necessidade de tratamento com insulina (44,2% vs 28,8%; p< 0,001). Neste mesmo grupo, os recém-nascidos tiveram um menor peso médio à nascença (3137 g ± 465 vs 3274 ± 475 g; p= 0,002) e menos recém-nascidos foram classificados como grandes para a idade gestacional (4,08% vs 13,5%; p< 0,001). Não se registaram diferenças na idade gestacional (p= 0,883), tipo de parto (p= 0,506), parto pré-termo (p= 0,340), macrosomia (p= 0,103) e recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (p= 0,212).

**Conclusão:** A aplicação do novo rastreio refletiu-se num aumento da prevalência de diabetes gestacional, em maior necessidade de tratamento com insulina e melhoria de alguns desfechos obstétricos. Os resultados deste estudo são assim favoráveis à continuidade da utilização dos critérios de diagnóstico propostos pela Associação Internacional dos Grupos de Estudos de Diabetes e Gravidez.

## The New Screening and Diagnostic Criteria of Gestational Diabetes: What Impact?

### A B S T R A C T

**Introduction:** In 2010, the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups consensus panel proposed new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. In light of this consensus, by 2011 Portugal updated its recommendations for diagnosis of gestational diabetes, abandoning the Carpenter and Coustan diagnostic criteria. The aim of this study was centered on assessing the impact of implementing this new diagnostic criteria.

**Methods:** In this study, an evaluation of the pregnant women followed in our endocrinology department with the diagnosis of gestational diabetes was proceeded. During two stages, 2008-2010 and 2013-2015, analysis of the prevalence of gestational diabetes, maternal characteristics, obstetric outcomes and insulin treatment was taken into account.

**Results:** Between 2008 and 2010, 5.8% (n= 421) of the pregnant women followed by our hospital, were diagnosed with gestational diabetes by the Carpenter and Coustan criteria, of which 198 were included in this study. Between 2013 and 2015, 8.7% (n= 457) were diagnosed with gestational diabetes by the new criteria, of which 294 are included in this study. The pregnant women, diagnosed with the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups criteria, had a lower body mass index (26.7 kg/m<sup>2</sup> vs 27.6 kg/m<sup>2</sup>;  $p= 0.041$ ), more cases of increased weight gain inferior to the recommendations (49.7% vs 29.8%;  $p< 0.001$ ) and higher needs for insulin treatment (44.2% vs 28.8%;  $p< 0.001$ ). In this same group, the newborn had a lower birth weight (3137 g  $\pm$  465 vs 3274  $\pm$  475 g;  $p= 0.002$ ) and fewer newborns were classified as large for gestational age (4.08% vs 13.5%;  $p< 0.001$ ). No significant differences were registered in the gestational age ( $p= 0.883$ ), premature delivery ( $p= 0.340$ ), mode of delivery ( $p= 0.506$ ), macrosomia ( $p= 0.103$ ) or newborns small for gestational age ( $p= 0.212$ ).

**Conclusion:** The implementation of this new diagnostic criteria led to an increase in the prevalence of gestational diabetes, but there was a higher need for insulin treatment, and improvement of some obstetric outcomes. This study seems to be in favor of the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups diagnostic criteria.

## Introdução

Historicamente, a diabetes gestacional (DG) define-se como qualquer grau de intolerância aos hidratos de carbono diagnosticada ou detetada pela primeira vez na gravidez.<sup>1</sup>

Apesar da elevada prevalência global da hiperglicemia na gravidez, afetando uma em cada seis gestações,<sup>2</sup> não existe até à data um consenso globalmente aceite, para rastrear e diagnosticar a DG. Existem variadas recomendações, diferindo entre si conforme o tipo de população, método de rastreio, dose de sobrecarga de glicose adotada, *cut-offs* glicémicos e número de doseamentos alterados para diagnóstico.<sup>3</sup>

Até recentemente, as recomendações existentes eram desprovidas de evidência científica que as suportassem<sup>4</sup> tornando inevitável a falta de consenso entre as diversas entidades. Em 2008 foram divulgados os resultados do estudo HAPO (*Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes*),<sup>5</sup> até à data o maior na área da DG. Este estudo revelou a existência de uma relação contínua entre os valores glicémicos maternos e *outcomes* neonatais e obstétricos selecionados, sem, contudo, definir um *cut-off* a partir do qual estes desfechos seriam mais frequentes.<sup>6</sup> Na sequência deste estudo, em 2010, a Associação Internacional dos Grupos de Estudos de Diabetes e Gravidez (IADPSG) lançou um documento de consenso, com novos critérios de rastreio e diagnóstico de DG. A adoção dos mesmos conduziu no entanto, a um aumento generalizado da prevalência de DG,<sup>7-9</sup> desconhecendo-se qual o impacto económico da sua aplicação. Além do mais, não existe ainda muita evidência de que as grávidas adicionalmente catalogadas como diabéticas, tenham benefícios no tratamento.<sup>10,11</sup>

Em Portugal, o rastreio de DG fazia-se utilizando os critérios de Carpenter e Coustan<sup>12</sup> (CC), no qual todas as grávidas entre as 24 e as 28 semanas de gestação eram submetidas a uma prova de O'Sullivan com 50 g de glicose; se positiva, uma hora após a sobrecarga inicial, uma prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 100 g de glicose era efetuada (Tabela 1). Até então, o rastreio no primeiro trimestre estaria indicado apenas em grávidas

de alto risco para diabetes.<sup>12</sup> Em 2011 este rastreio é substituído por um novo, utilizando os critérios da IADPSG<sup>7</sup> e que vigora até ao presente. Este último consiste no doseamento da glicemia em jejum na primeira visita pré-natal a todas as grávidas no primeiro trimestre, sendo o diagnóstico de DG estabelecido para valores compreendidos entre 92 mg/dL e 126 mg/dL. Se o doseamento de glicemia for inferior a 92 mg/dL, uma PTGO com 75 g é efetuada entre as 24 e as 28 semanas de gestação (Tabela 1).

Este trabalho tem por objetivo avaliar o impacto da adoção do rastreio IADPSG no número de diagnósticos de DG, e comparar os *outcomes* perinatais entre os dois rastreios.

## Material e Métodos

Este trabalho consiste num estudo observacional retrospectivo, no qual fomos consultar o processo clínico de grávidas com o diagnóstico de DG seguidas na consulta de Endocrinologia do Hospital Central do Funchal durante dois períodos temporais selecionados pelos autores. O primeiro período de 2008 a 2010 referente ao rastreio com os critérios de CC – grupo CC (n= 421), e o segundo período de 2013 a 2015 referente ao rastreio com os critérios da IADPSG – grupo IADPSG (n= 457). O número total de partos realizados em ambos os períodos foi igualmente analisado. Excluíram-se as gravidezes múltiplas.

Todas as grávidas foram submetidas a um plano inicial de autovigilância glicémica, aconselhamento nutricional e estímulo para a atividade física. Após a instituição das medidas não farmacológicas, as grávidas que apresentavam em jejum registos glicémicos superiores a 90 mg/dL ou 1 hora após o início das três principais refeições, glicemias superiores a 120 mg/dL, era iniciada terapêutica insulínica. Não foram utilizados antidiabéticos orais.

Foram avaliadas características demográficas maternas, índice de massa corporal (IMC) prévio à gravidez e evolução ponderal ajustada ao IMC prévio<sup>7</sup> (Tabela 2), antecedentes obstétricos, prevalência de DG, tipo de terapêutica instituída e desfechos obstétricos. O parto pré-termo (PPT) foi considerado como aquele ocorrendo antes das 37 semanas de gestação. Os recém-nascidos

Tabela 1. Critérios diagnóstico de diabetes gestacional

Hora	IADPSG 2010	Carpenter e Coustan
	Glicemia plasmática (mg/dL)	
0	92 - 125	≥ 95
1	≥ 180	≥ 180
2	153 - 199	≥ 155
3	-	≥ 140

Tabela 2. Recomendações do ganho ponderal na gravidez

IMC prévio à gravidez (kg/m <sup>2</sup> )	Ganho ponderal total recomendado (kg)
Baixo peso (<18,5)	12,5 – 18
Normal (18,5 - 24,9)	11,5 - 16
Excesso de peso (25,0 – 29,9)	7 – 11,5
Obesidade (≥30,0)	5 - 9

foram considerados macrossômicos quando o peso à nascença foi superior a 4000 g; os mesmos foram considerados grandes para a idade gestacional (GIG) quando o seu peso foi superior ao percentil 90, e pequenos para a idade gestacional (PIG) quando inferior ao percentil 10.<sup>13</sup>

Para a análise comparativa entre os dois grupos utilizou-se o software SPSS®. Para o tratamento das variáveis contínuas (apresentadas como média ± desvio padrão) foi aplicado o teste *t-student*. Para o tratamento das variáveis categóricas (apresentadas em percentagem) foi aplicado o teste do qui-quadrado. O nível de significância estatística adotado foi o de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Entre 2008 e 2010 foram registados 7421 partos no nosso hospital, sendo que 5,8% (n= 421) das grávidas foram classificadas como DG pelos critérios CC. Entre 2013 e 2015, ocorreram 5250 partos, em que 8,7% (n= 457) das grávidas foram classificadas como DG pelos critérios IADPSG.

Por falta de dados na consulta do processo clínico, foram apenas incluídas no estudo 198 grávidas no grupo CC e 294 no grupo IADPSG.

A média de idade materna foi de  $33,6 \pm 5,6$  no grupo CC e de  $33,4 \pm 5,7$  no grupo IADPSG. O IMC prévio à gravidez foi de  $27,6 \pm 5,5$  no grupo CC e de  $26,7 \pm 4,9$  no grupo IADPSG. Quanto à evolução ponderal ao longo da gravidez esta foi adequada em 33,3% das gestantes no grupo CC e 28,6% no grupo IADPSG (Tabela 3).

A idade gestacional média à data do parto foi de  $38,4 \pm 1,6$  semanas no grupo CC e de  $38,6 \pm 1,3$  no grupo IADPSG e o peso médio do RN de  $3274 \pm 475$  e  $3137 \pm 465$  respetivamente. Quanto ao parto por cesariana, a taxa foi de 34,8% (n= 69) e 32,0% (n= 94) nos grupos CC e IADSPG respetivamente. Registaram-se 13 (6,6%) casos de macrossomia no grupo CC e 10 (3,4%) no grupo IADPSG, 26 (13,5%) RN GIG no grupo CC e 12 (4,1%) no grupo IADPSG, 10 (5,2%) RN PIG no grupo CC e 24 (8,16%) no grupo IADPSG. Relativamente ao tratamento com insulina, 57 (28,8%) gestantes tiveram necessidade de tratamento no grupo CC e 130 (44,2%) no grupo IADPSG (Tabela 4).

No grupo IADPSG verificou-se menor IMC prévio à gravidez

Tabela 3. Resumo das características maternas dos dois rastreios

	Caraterísticas maternas		
	CC	IADPSG	p
<b>Grávidas (n)</b>	198	294	-
<b>Idade - anos (média ± DP)</b>	$33,6 \pm 5,6$	$33,4 \pm 5,7$	0,685
<b>IMC prévio à gravidez - kg/m<sup>2</sup> (média ± DP)</b>	$27,6 \pm 5,5$	$26,7 \pm 4,9$	0,041
<b>Evolução ponderal (ajustada ao IMC prévio à gravidez) - n (%)</b>			<0,001
• Adequada	66 (33,3%)	84 (28,6%)	
• Inferior	59 (29,8%)	146 (49,7%)	
• Superior	73 (36,9%)	64 (21,8%)	
<b>Paridade - n (%)</b>			0,271
• Primípara	58 (29,3%)	100 (34,0%)	
• Multípara	140 (70,7%)	194 (66,0%)	
<b>História de DG - n (%)</b>	18 (9,1%)	38 (12,9%)	0,189
<b>História de macrossomia - n (%)</b>	12 (6,1%)	15 (5,1%)	0,647

Tabela 4. Comparação dos outcomes perinatais dos dois rastreios

	Outcomes perinatais		
	CC	IADPSG	p
<b>Grávidas (n)</b>	198	294	-
<b>Idade gestacional - semanas (média ± DP)</b>	$38,4 \pm 1,6$	$38,6 \pm 1,3$	0,883
<b>Peso ao nascer - gramas (média ± DP)</b>	$3274 \pm 475$	$3137 \pm 465$	0,002
<b>RN macrossômicos - n (%)</b>	13 (6,6%)	10 (3,4%)	0,103
<b>RN GIG - n (%)</b>	26 (13,5%)	12 (4,1%)	<0,001
<b>RN PIG - n (%)</b>	10 (5,2%)	24 (8,2%)	0,212
<b>PPT - n (%)</b>	15 (7,6%)	16 (5,4%)	0,340
<b>Tipo de parto - n (%)</b>			0,506
• Cesariana	69 (34,8%)	94 (32,0%)	
• Vaginal	129 (65,2%)	200 (68,0%)	
<b>Terapêutica insulínica - n (%)</b>	57 (28,8%)	130 (44,2%)	<0,001

( $26,7 \text{ kg/m}^2$  vs  $27,6 \text{ kg/m}^2$ ;  $p = 0,041$ ) e maior número de casos de evolução ponderal inferior ao recomendado (49,7% vs 29,8%;  $p < 0,001$ ). Entre os dois grupos, não se registaram diferenças significativas na idade ( $p = 0,685$ ) ou paridade ( $p = 0,271$ ) das gestantes, antecedentes de DG ( $p = 0,189$ ) ou de macrossomia ( $p = 0,647$ ) (Tabela 3).

No grupo IADPSG, verificou-se um menor peso médio à nascença ( $3137 \text{ g} \pm 465$  vs  $3274 \pm 475 \text{ g}$ ;  $p = 0,002$ ) e menor número de RN GIG (4,08% vs 13,5%;  $p < 0,001$ ). A percentagem de grávidas tratadas com insulina foi maior no grupo IADPSG (44,2% vs 28,8%;  $p < 0,001$ ). Não se registaram diferenças significativas em termos de idade gestacional ( $p = 0,883$ ), tipo de parto ( $p = 0,506$ ), PPT ( $p = 0,340$ ), macrossomia ( $p = 0,103$ ) e RN PIG ( $p = 0,212$ ) (Tabela 4).

## Discussão

Após a publicação do documento da IADPSG, numerosos estudos têm reportado um aumento da prevalência de DG associada à adoção destes critérios<sup>8,9,14-16</sup>; sendo que os nossos resultados apontam também neste sentido, pois nos períodos analisados a prevalência de DG foi superior no grupo IADPSG face ao grupo CC (8,7% vs 5,8%). No mesmo período temporal a prevalência de DG registada em território continental Português com a aplicação dos critérios IADPSG foi de 6,6%.<sup>14</sup> Visto não se terem verificado diferenças significativas nos fatores de risco normalmente associados à DG entre os dois grupos, e dado que adicionalmente no grupo IADPSG, o IMC materno prévio à gravidez foi inferior ( $26,7 \pm 4,9$  vs  $27,6 \pm 5,5$ ), este aumento de prevalência pode ser atribuído à mudança dos critérios de diagnóstico e rastreio de DG.

Dados nacionais apontam para um aumento da prevalência de DG com o crescente aumento da idade materna.<sup>14</sup> De forma concordante, em ambos os grupos estudados, a média de idade materna ( $33,6$  anos  $\pm 5,6$  no grupo CC e  $33,4$  anos  $\pm 5,7$  no grupo IADPSG) foi superior àquela registada para o total das gestações no mesmo período temporal e a nível nacional (30,4 anos entre 2008 e 2010; 31,5 anos entre 2013 e 2015).<sup>17</sup>

Apesar de apresentarem características mais favoráveis, nomeadamente, menor IMC prévio à gravidez ( $26,7 \pm 4,9$  vs  $27,6 \pm 5,5$ ) e menor evolução ponderal ajustada ao IMC prévio, as grávidas do grupo IADPSG tiveram maior necessidade de terapêutica com insulina (44,2% vs 28,8%).

A nível nacional, a mudança para o rastreio IADPSG conduziu a um aumento da prevalência dos RN PIG,<sup>18</sup> este facto não se verificou no nosso estudo. Registaram-se contudo menos RN GIG (4,08% vs 13,5%) e menor peso médio à nascença (3137 g ± 465 vs 3274 ± 475 g) no grupo IADPSG.

Este trabalho foi o primeiro a abordar esta temática na Região Autónoma da Madeira. Apresenta contudo as limitações inerentes a um trabalho retrospectivo. Reportamos nomeadamente a exclusão de um número importante de casos por falta de dados na consulta do processo clínico. Apesar de ser o único hospital da região, uma percentagem importante de gestações é vigiada em médico particular, pelo que este estudo poderá não refletir por completo a realidade regional.

## Conclusão

A aplicação do novo rastreio conduziu não só a um aumento da prevalência de DG mas também ao aumento das necessidades de tratamento com insulina, conseqüentemente, este terá conduzido à seleção de um grupo de gestantes de risco para a hiperglicemia que de outra forma não seriam identificadas com o rastreio CC. Uma vez que se registou igualmente melhoria de alguns desfechos perinatais, este estudo parece favorecer a continuidade do rastreio IADPSG.

## Responsabilidades Éticas

**Conflitos de Interesse:** Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho

**Fontes de Financiamento:** Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo

**Confidencialidade dos Dados:** Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

**Proteção de Pessoas e Animais:** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

**Proveniência e Revisão por Pares:** Não comissionado; revisão externa por pares.

## Ethical Disclosures

**Conflicts of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financing Support:** This work has not received any contribution, grant or scholarship

**Confidentiality of Data:** The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

**Protection of Human and Animal Subjects:** The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

**Provenance and Peer Review:** Not commissioned; externally peer reviewed.

## References / Referências

1. American Diabetes Association. Updates to the Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41:2045-7. doi: 10.2337/dc18-su09.
2. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 8th ed. Brussels: IDF; 2017.
3. Agarwal MM. Gestational diabetes mellitus: An update on the current international diagnostic criteria. *World J Diabetes*. 2015;6:782-91. doi: 10.4239/wjd.v6.i6.782.
4. World Health Organization. *Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy*. Geneve: WHO; 2013
5. The HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome. *N Engl J Med*. 2008; 358:1991-2002. doi: 10.1056/NEJMoa0707943.
6. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, et al. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010; 33:676-82. doi: 10.2337/dc09-1848.
7. Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo, Sociedade Portuguesa de Diabetologia, Sociedade Portuguesa de Obstetrícia e Medicina Materno-Fetal, Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria. *Relatório de Consenso sobre Diabetes e Gravidez*. Lisboa: SPEDM; 2011.
8. Laafira A, White SW, Griffin CJ, Graham D. Impact of the new IADPSG gestational diabetes diagnostic criteria on pregnancy outcomes in Western Australia. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2016;56:36-41. doi: 10.1111/ajo.12394.
9. Duran A, Sáenz S, Torrejón MJ, Bordiú E, Del Valle L, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: The St. Carlos Gestational Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2014;37:2442-50. doi: 10.2337/dc14-0179.
10. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Practice Bulletins--Obstetrics. ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Number 30. Gestational diabetes. *Obstet Gynecol*. 2013;122:405.
11. Vandersten JP, Dodson WC, Espeland MA, Grobman WA, Guise JM, Mercer BM, et al. NIH consensus development conference: diagnosing gestational diabetes mellitus. *NIH Consens State Sci Statements*. 2013;29:1-31.
12. Direção-Geral de Saúde. *Diabetes e Gravidez*. Circular Normativa. Nº: 8/ DGCG. Lisboa: DGS; 1998.
13. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatrics*. 2013; 13:59. doi: 10.1186/1471-2431-13-59.
14. Direção-Geral de Saúde. *Programa Nacional para a Diabetes 2017*. Lisboa: DGS; 2017.
15. Feldman RK, Tieu RS, Yasumura L. Gestational Diabetes Screening. The International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups compared with Carpenter-Coustan screening. *Obstet Gynecol*. 2016;127:10-7. doi: 10.1097/AOG.0000000000001132. Erratum in: *Obstet Gynecol*. 2016 ;127:806.
16. Oriot P, Selvais P, Radikov J, Jacobs JL, Gillemann U, Loumaye R, et al. Assessing the incidence of gestational diabetes and neonatal outcomes using the IADPSG guidelines in comparison with the Carpenter and Coustan criteria in a Belgian general hospital. *Acta Clin Belg*. 2014;69:8-11. doi: 10.1179/0001551213Z.0000000004.
17. Instituto Nacional de Estatística. *PORDATA*. [Consultado em março 2018] Disponível em: <https://www.pordata.pt/>.
18. Almeida MC, Amaral N, Dorés J. Diabetes gestacional e o peso ao nascimento – o paradigma invertido? *Rev Port Diabetes*. 2015; 10: 3-10.