

## Ganho de peso gestacional e peso ao nascer do concepto: estudo transversal na região de Jundiaí, São Paulo, Brasil

Gestational weight gain and birth weight of the newborn: a cross-sectional study in Jundiaí, São Paulo, Brazil

Márcia Regina Campos Costa da Fonseca<sup>1</sup>  
Ruy Laurenti<sup>2</sup>  
Caroline Roveri Marin<sup>1</sup>  
Maria Cristina Traldi<sup>1</sup>

**Abstract** *The aim of this study was to determine the prevalence of overweight, pre-pregnancy and gestational obesity and verify the association with the birth weight of the newborn. A descriptive cross-sectional study was conducted with 712 pregnant women admitted for delivery at the School of Medicine of Jundiaí hospital. The variables studied were socio-demographics, pregnancy, pre-pregnancy weight, prenatal care, total gestational weight gain and birth weight of the newborn. The majority (99.7%) had a pre-natal and 84.6%  $\geq 6$  visits. The prevalence of pre-pregnancy overweight was 34.7%, and excessive total weight gain was 36.9%. A significant association was observed between the pregnant women's BMI classification and the newborn's weight (NB) classification and between total weight gain classification of the mother and the newborn's weight classification. In pregnant women with excessive weight a higher prevalence of newborns with appropriate weight was observed. In contrast, women with insufficient weight gain had 2.15 times higher risk of underweight newborns and 2.85 times higher risk of low weight newborns. Although a significant percentage of overweight pregnant women was observed, this influenced the insufficient weight of the pregnant woman though not the birth weight of the newborns.*

**Key words** *Obesity, Birth weight, Pregnancy, Weight gain*

**Resumo** *O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade pré-gravídica e gestacional e verificar a associação com o peso ao nascer do concepto. Estudo descritivo, transversal, quantitativo, realizado com 712 gestantes internadas para o parto no hospital da Faculdade de Medicina de Jundiaí. Variáveis estudadas: perfil sociodemográfico, gestacional, peso pré-gravídico, assistência pré-natal, ganho de peso gestacional total e peso ao nascer do concepto. A maioria (99,7%) realizou pré-natal, 84,6%  $\geq$  seis consultas. Prevalência de excesso de peso pré-gravídico (34,7%) e de ganho de peso total excessivo (36,9%). Associação significativa foi observada entre classificação do IMC inicial da gestante e classificação do peso do recém-nascido (RN) e entre classificação do ganho de peso total da gestante e classificação do peso do RN. Nas gestantes com peso excessivo observou-se maior prevalência de RN com peso adequado, em contrapartida, gestantes com ganho de peso insuficiente tiveram 2,15 vezes mais risco de RN com peso insuficiente e 2,85 vezes mais risco de RN com baixo peso. Conclui-se que embora observado importante percentual de gestantes com excesso de peso, este, não influenciou no peso ao nascer do concepto e sim, o peso insuficiente da gestante.*

**Palavras-chave** *Obesidade, Peso ao nascer, Gestação, Ganho de peso*

<sup>1</sup> Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina de Jundiaí. R. Francisco Telles 250, Vila Arens II. 13.202-550 Jundiaí SP Brasil. fonseca100@uol.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública, USP.

## Introdução

Nos dias atuais, a obesidade vem se caracterizando como problema de saúde pública e tal fato está relacionado ao crescimento de sua prevalência, levando a doença à condição de epidemia global. É uma enfermidade plural e sua etiologia multifatorial, envolvendo aspectos biológicos, históricos, ecológicos, políticos, socioeconômicos, psicossociais e culturais<sup>1</sup>.

No Brasil a proporção de pessoas com excesso de peso avançou de 42,7%, em 2006, para 48,5% em 2011 e a proporção de obesos, no mesmo período, subiu de 11,4% para 15,8%<sup>2</sup>.

Quando comparada aos homens, a obesidade é mais frequente em mulheres e atinge progressivamente as faixas reprodutivas na proporção de 6,9% (18 - 24 anos), 12,4% (25 - 34 anos) e de 17,1% (35-44 anos)<sup>2</sup>. Destaca-se que o excesso de peso em mulheres em idade reprodutiva manifesta-se não só em regiões economicamente desenvolvidas do país, mas também naquelas em que prevalece um pobre perfil nutricional, em consequência dos indicadores socioeconômicos e ambientais desfavoráveis, como no semiárido do nordeste brasileiro<sup>3</sup>.

O número de mulheres que iniciam a gestação com excesso de peso ou que ganham peso excessivo durante a gravidez também é expressivo. Estudo realizado em seis capitais brasileiras, com 5.564 gestantes, encontrou prevalência de 19,2% de sobrepeso e de 5,5% de obesidade em gestantes<sup>4</sup>.

A obesidade na gestação acarreta diversas complicações maternas, fetais e perinatais. Gestantes obesas sofrem alterações que podem aumentar o risco de complicações maternas, tais como, aumento do risco de diabetes *mellitus* gestacional<sup>5-7</sup>, síndromes hipertensivas (hipertensão crônica e pré-eclâmpsia)<sup>5,8</sup>, infecção urinária<sup>6</sup>, parto induzido e cesarianas<sup>5-6</sup>, hemorragia pós-parto<sup>6</sup>, infecção puerperal<sup>9</sup> e doença tromboembólica<sup>9,10</sup>.

Nas gestantes obesas observa-se também maior risco de óbito fetal<sup>6,9</sup>, mal formação congênita<sup>8-11</sup> e macrossomia fetal<sup>4,5,10,12,13</sup>. Por sua vez, a macrossomia fetal leva a consequências como: menor índice de Apgar, desproporção céfalo-pélvica, tocotraumatismo, hipoglicemia neonatal, miocardiopatia hipertrófica, trombose vascular, distúrbios respiratórios e aumento da morbimortalidade<sup>14</sup>.

Diante do exposto este estudo teve como objetivo determinar a prevalência de sobrepeso e obesidade pré-gravídica e gestacional e verificar

a existência de associação com o peso ao nascer do conceito.

## Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, transversal de natureza quantitativa realizado no hospital da Faculdade de Medicina de Jundiaí (HU) com dados coletados de gestantes internadas para a realização do parto.

A população de estudo foi composta pelas 886 mulheres internadas no Hospital da Faculdade de Medicina de Jundiaí (HU) para o parto e outras situações relacionadas à gestação no período de 15/09 à 15/12 de 2011, que participaram do projeto temático: "O estudo do binômio mãe-filho: uma imperiosa necessidade para atingir os objetivos do desenvolvimento do milênio", coordenado por docentes do Departamento de Epidemiologia FSP-USP e apoiado pela FAPESP.

Do total de participantes, foram excluídas deste estudo, 84 gestantes cuja evolução da gestação culminou em aborto, nove que evoluíram para partos múltiplos e 81 que não possuíam referência de peso e/ou altura nos cartões de pré-natal e/ou prontuários, portanto, foram elegíveis 712 gestantes.

A pesquisa de campo foi realizada por uma equipe de docentes e discentes do curso de graduação de Enfermagem, devidamente treinada para a aplicação do questionário e na captura das informações nos prontuários e cartões de pré-natal.

As mulheres foram abordadas logo após o parto, oportunidade na qual se aplicou o instrumento da pesquisa do "binômio", que contemplou variáveis sociodemográficas; história gestacional pregressa e atual; condições clínicas da gestante no momento da admissão hospitalar para o parto; condições do parto e nascimento e de alta materna e do recém-nascido. Para contemplar a especificidade deste estudo foram incluídos no instrumento de coleta, dados da assistência pré-natal, dados do peso pré-gravídico e ganho gestacional total e de peso ao nascer do conceito.

Os dados foram duplamente digitados por diferentes profissionais e revisados até o esgotamento, na busca de informações que permitissem a inclusão do maior número de participantes na amostra.

Para a determinação do peso pré-gravídico foram adotados os padrões estabelecidos como ideais pelo Ministério da Saúde, ou seja: o índice de massa corporal (IMC) referido pela gestante

(limite mínimo dois meses antes) ou calculado a partir de medição realizada até a 13ª semana gestacional<sup>15</sup>, sendo as gestantes classificadas: em baixo peso (IMC menor que 18,5), peso adequado (IMC entre 18,5 e 24,9), sobrepeso (IMC entre 25,0 e 29,9) e obesidade (IMC igual ou maior que 30). Este foi calculado através da fórmula: Peso (kg)/Altura (m<sup>2</sup>).

Para a classificação do ganho gestacional total, ou seja, a diferença entre o peso ao final da gestação e o peso pré-gestacional, considerou-se os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde em 1995 e adotados pelo Ministério da Saúde<sup>15</sup>, sendo as gestantes classificadas, posteriormente, nas seguintes categorias: ganho de peso insuficiente, adequado ou excessivo (Tabela 1).

O peso ao nascer foi classificado segundo critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>16</sup> em: baixo peso (recém-nascido com menos de 2.500g), peso insuficiente (recém-nascido com peso entre 2.500 e 2.999g), peso adequado (recém-nascido com peso entre 3.000 e 3.999g) e excesso de peso (recém-nascido com 4.000g ou mais).

A entrada de dados foi realizada utilizando-se o um banco de dados criado em Excel e posteriormente estes dados foram transferidos para o pacote estatístico SAS (*Statistical Analysis System*) versão 9.2.

A análise estatística foi realizada inicialmente através da descrição do perfil da amostra utilizando-se frequências absolutas (n) e relativas (%), e para as variáveis quantitativas, medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (desvio-padrão).

Para avaliar o grau de dependência das variáveis de interesse do estudo foi utilizado o teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Para comparar o ganho de peso total da gestante e peso ao nascer do recém-nascido também utilizou-se o Odds Ratio (OR), e o respectivo intervalo de confiança de 95%, con-

siderando-se como controle a variável “peso adequado”, sendo OR acima de 1 (a exposição é um fator de risco) e OR abaixo de 1 (a exposição é um fator de proteção). O nível de significância assumido nas análises estatísticas foi de 5%.

O estudo foi submetido e aprovado nos Comitês de Ética da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP) e da Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ) e seguiu rigorosamente as recomendações da Resolução MS/CNS 196/96<sup>17</sup> e a Declaração de Helsinki.

## Resultados

Das 712 gestantes elegíveis para este estudo, 398 (55,9%) eram procedentes de Jundiaí, sendo a média etária de 25,18  $\pm$  6,39 (14-46 anos). A maioria (375/53,1%) declarou ter a cor da pele branca, possuía ou estava cursando o ensino médio (426/60,1%), tinha companheiro (577/83,5%) e não trabalhava (392/56,2%). A mediana de rendimento das gestantes que responderam a esta questão (674) foi de R\$ 1500,00.

Das gestantes, 710 (99,7%) tiveram acesso à assistência pré-natal, sendo que 682 (96,2%) utilizaram a rede pública de saúde. A maioria (75,4%) iniciou o pré-natal no primeiro trimestre de gestação e 84,6% realizou seis ou mais consultas (média de 7,8  $\pm$  2,5; variando de 1-14 consultas).

Em relação aos antecedentes obstétricos a média de gestações foi de 2,13  $\pm$  1,33 (1-10), sendo que 332 (46,6%) eram primíparas e 114 (16,0%) apresentavam história progressiva de abortos.

Das 712 gestantes, 95 (14,2%) relataram gravidez de risco e 324 (47,2%) problemas durante a gestação, sendo os mais frequentes: infecção do trato urinário (177/54,6%), hipertensão arterial sistêmica (89/27,5%), anemia (44/13,6%), diabetes (23/7,1%) e hiperemese gravídica (18/5,6%).

A maioria das gestantes (514/72,3%) evoluiu para parto normal e 375 (52,8%) permaneceram internadas de 1 a 2 dias.

Na população de estudo a média do índice de massa corpórea (IMC) inicial foi de 24,05  $\pm$  4,74 (14,68-44,86), destas 247 (34,7%) se encontravam com excesso de peso, sendo a prevalência de sobrepeso de 24,0% (171 gestantes) e de obesidade de 10,7% (76 gestantes) (Tabela 2).

A média do peso final entre as gestantes foi de 75,84 Kg  $\pm$  13,86 (42,00-150,00 kg) e do ganho de peso na gestação de 13,20 Kg  $\pm$  5,51 (-16-40). Ressalta-se que três gestantes tiveram perda de

**Tabela 1.** Categorias de ganho de peso gestacional segundo Ministério da Saúde, Brasil, 2004.

Estado Nutricional Inicial (IMC)	Ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo Peso (BP)	12,5-18,0
Adequado (A)	11,5-16,0
Sobrepeso (S)	7,0-11,5
Obesidade (O)	7,0

peso durante a gestação (-2; -8; -16). Ganho de peso total excessivo foi observado em 263 (36,9%) gestantes (Tabela 2).

Em relação aos recém-nascidos, a média de peso ao nascer foi de  $3174,51g \pm 527,07$  (835-4630), sendo 441 (61,9%) considerados com peso adequado ao nascer, 88,2% (627) e 98,5% (700) com índice de apgar  $\geq 7$  no 1º e 5º minuto respectivamente.

Na comparação da classificação do IMC inicial da gestante e classificação do peso do recém-nascido observou-se associação significativa ( $p = 0,0002$ ) entre as variáveis (Tabela 3), gestantes

com peso excessivo (sobrepeso/obesidade) tiveram maior prevalência de recém-nascidos com peso adequado, por outro lado, observou-se que gestantes com baixo peso foram as que tiveram menor prevalência de recém-nascido com peso adequado (42,9%).

Na comparação entre ganho de peso gestacional total e peso do recém-nascido observou-se associação entre as variáveis ( $p < 0,0001$ ) (Tabela 3). A menor prevalência de peso adequado do recém-nascido ocorreu entre as gestantes com ganho de peso total insuficiente (46,6%), sendo nas gestantes com ganho de peso total excessivo observado maior prevalência de recém-nascidos com peso adequado. Mães com ganho de peso total insuficiente apresentaram 2,15 vezes mais risco de terem recém-nascidos com peso insuficiente e 2,85 vezes mais risco de terem recém-nascidos com baixo peso (Tabela 4).

**Tabela 2.** Distribuição das gestantes segundo classificação do IMC inicial e classificação do ganho de peso gestacional total. N = 712.

Variáveis	n	%
Classificação do IMC inicial		
Baixo Peso	49	6,9
Adequado	416	58,4
Sobrepeso	171	24,0
Obesidade	76	10,7
Classificação do ganho de peso gestacional total		
Insuficiente	189	26,5
Adequado	260	36,5
Excessivo	263	36,9

## Discussão

O estado nutricional e o adequado ganho de peso materno são fatores importantes para o bom resultado da gravidez, bem como para a manutenção da saúde no decorrer dos anos, tanto para mãe quanto para o concepto<sup>18</sup>. Neste estudo observou-se prevalência de excesso de peso em 34,7% das gestantes (24,0% de sobrepeso e 10,7%

**Tabela 3.** Associação da Classificação do IMC inicial da gestante, ganho de peso gestacional total e classificação do peso do recém-nascido. N = 712.

	Classificação do IMC inicial da gestante								Valor p
	Baixo peso		Adequado		Sobrepeso		Obesidade		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Classificação peso RN									<b>0,0002</b>
Baixo peso	11	22,4	26	6,3	17	9,9	3	3,9	
Insuficiente	16	32,7	121	29,1	32	18,7	15	19,7	
Adequado	21	42,9	255	61,3	113	66,1	52	68,4	
Excesso	1	2,0	14	3,4	9	5,3	6	7,9	
	Classificação do IMC inicial da gestante								Valor p
	Insuficiente		Adequado		Excessivo				
	N	%	N	%	N	%			
Classificação peso RN									<b>&lt; 0,0001</b>
Baixo peso	28	14,8	19	7,3	53	20,2			
Insuficiente	69	36,5	62	23,8	183	69,6			
Adequado	88	46,6	170	65,4	17	6,5			
Excesso	4	2,1	9	3,5					

Teste de qui-quadrado

**Tabela 4.** Distribuição das variáveis “ganho de peso gestacional total” e “peso ao nascer do recém-nascido”, segundo análise de risco.

Ganho de peso gestacional total	Peso RN		OR	IC	p
	Excesso	Adequado			
Insuficiente	4	88	0,86	0,26-2,87	0,96
Adequado	9	170			
Excessivo	17	183	1,75	0,76-4,04	0,26
Adequado	9	170			
	<b>Insuficiente</b>				
Insuficiente	69	88	2,15	1,40-3,30	<b>0,00</b>
Adequado	62	170			
Excessivo	53	183	0,79	0,52-1,21	0,33
Adequado	62	170			
	<b>Baixo peso</b>				
Insuficiente	28	88	2,85	1,51-5,38	<b>0,00</b>
Adequado	19	170			
Excessivo	10	183	0,49	0,22-1,08	0,11
Adequado	19	170			

Referência/Controle (Peso Adequado).

de obesidade). Estudos nacionais são uníssonos quanto à prevalência de excesso de peso entre as gestantes brasileiras, embora apresentem variação percentual dos resultados. Estudo realizado em maternidade pública do Rio de Janeiro com 433 puérperas revelou prevalência de sobrepeso/obesidade de 24,5%<sup>19</sup>; nos municípios de Cuiabá (MT) e Maringá (PR), a partir de dados de prontuários de gestantes atendidas no pré-natal, revelou prevalência de sobrepeso/obesidade de 32,2% em Maringá e 20,8% em Cuiabá<sup>20</sup>; na Paraíba, estudo com 115 gestantes, apresentou percentual de 27,0% (sobrepeso de 19,0% e obesidade de 8,0%)<sup>21</sup>; no município de São Paulo, com 374 puérperas de gestação de alto risco, prevalência de 28,1% de gestantes com sobrepeso e 23,8% com obesidade<sup>22</sup> e em estudo realizado em seis capitais brasileiras envolvendo 5.564 gestantes, prevalência de 19,2% para sobrepeso e de 5,5% para obesidade<sup>4</sup>.

Ganho de peso total excessivo também foi observado em 36,9% das 712 gestantes participantes, estudo realizado no Rio Grande do Sul, com 667 gestantes, foi observado percentual de 44,8% de ganho ponderal excessivo sendo o risco maior em gestantes com sobrepeso e obesidade pré-gestacional (RR: 1,75; IC95%: 1,48-2,07 e RR: 1,55; IC95%: 1,23-1,96 respectivamente)<sup>23</sup>. No município de São Paulo, estudo com 215 gestantes saudáveis encontrou relação entre ganho gestacional e IMC inicial eutrófico, gestantes com escolaridade  $\geq 4$  anos, sem companheiro e primíparas<sup>24</sup>.

Há controvérsias sobre a efetividade das intervenções educativas no controle do ganho de peso gestacional e, portanto, necessidade de mais estudos relacionados à temática. Contudo, estudo realizado em Porto Alegre (RS), com 307 gestantes, destaca as intervenções efetivas utilizadas para reduzir a velocidade do ganho de peso semanal em gestantes com excesso de peso. A prevalência de gestantes com excesso de peso que ganharam mais de 10 kg em 20 semanas foi maior (RR = 0,4; IC95% = 0,19-0,96) no grupo controle (29,1%) quando comparado com o grupo intervenção (12,5%)<sup>25</sup>, já em estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro, com 204 gestantes adolescentes, os resultados da intervenção não exerceram efeitos positivos na adequação do ganho de peso gestacional total, pois o plano alimentar proposto foi percebido pelas gestantes como um conjunto de regras incompatíveis com suas condições de grávidas<sup>26</sup>.

Estudos associam a obesidade pré-gravídica e o excesso de ganho de peso gestacional a recém-nascidos macrossômicos<sup>4,5,10,12,13</sup>, contudo os resultados deste estudo revelaram não haver associação entre essas variáveis, sendo observada maior prevalência de recém-nascidos com peso adequado. Por outro lado, os resultados mostraram que gestantes com ganho de peso insuficiente na gravidez apresentaram maior risco para recém-nascidos com peso insuficiente e com baixo peso, corroborando estudo realizado em Campinas (SP) envolvendo dados de 43.944 recém-nascidos, que revelou risco de 1,72 vezes

(IC95% 1,52-1,93) maior para recém-nascidos de baixo peso e gestantes de baixo peso (IMC < 19,5)<sup>27</sup>; e estudo realizado no município de São Paulo (SP), com 101 crianças, que encontrou associação entre ganho de peso gestacional inferior a 7Kg ao baixo peso ao nascer<sup>28</sup>.

Neste estudo observou-se um percentual importante de gestantes com excesso de peso pré-gravídico (34,7%) e com ganho de peso gestacional total excessivo (36,9%), condições que podem afetar tanto a mãe<sup>5-10</sup> quanto o recém-nascido<sup>4-6,8-13</sup>.

Embora a obesidade materna seja associada ao fator de risco para a macrosomia fetal<sup>4,5,10,12,13</sup>, os resultados desta pesquisa revelaram que mães com excesso de peso pré-gravídico tiveram maior percentual de recém-nascidos com peso adequado (sobrepeso 66,1%; obesidade 68,4%), o mesmo sendo observado entre as gestantes com excesso de ganho de peso gestacional total (69,6%).

Por outro lado, gestantes com baixo peso pré-gravídico foram as que apresentaram maior frequência de recém-nascidos com peso inadequado (baixo peso 22,4%; insuficiente 32,7%); assim como o risco de baixo peso (OR 2,85) e peso insuficiente (OR 2,15) para recém nascidos de mães com ganho de peso gestacional total insuficiente.

Ressalta-se que não só o excesso de peso materno pode gerar desfechos maternos e perinatais indesejáveis, como também o baixo peso da mãe pode determinar riscos e aumento da morbimortalidade neonatal.

Vários fatores podem interferir na evolução e no prognóstico da gravidez, sendo um deles o estado nutricional materno, colocando em destaque a abordagem do tema “nutrição” entre as gestantes em virtude dos riscos que a inadequação da mesma pode gerar ao binômio.

A equipe de saúde tem papel fundamental na prevenção e identificação das gestantes de risco e o estado nutricional é um dos determinantes para a gestação saudável.

### Colaboradores

MRCC Fonseca colaborou na elaboração do projeto, na revisão do banco de dados, na análise dos dados, na redação e na revisão crítica do artigo. MC Traldi colaborou na supervisão da coleta de dados, na redação e na revisão crítica do artigo. CR Marin colaborou na elaboração do projeto, na coleta de dados e na elaboração do artigo. R Laurenti coordenou com docentes do Departamento de Epidemiologia da ESP-USP o projeto “Binômio”, que possibilitou a realização deste estudo, e colaborou na revisão crítica do artigo.

### Agradecimentos

À FAPESP pelo financiamento do projeto “Estudo do Binômio mãe-filho”. Ao CNPq que financiou a pesquisa de iniciação científica na FMJ.

## Referências

- Wanderley EM, Ferreira VA. Obesidade: uma perspectiva plural. *Cien Saude Colet* 2010; 15(1):185-194.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigilância Brasil 2011: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2012.
- Correa LL, Silveira DMI, Cavalcante e Silva A, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, Cunha AJLA, Lindsay AC. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Cien Saude Colet* 2011; 16(1):133-145.
- Nucci LB, Schmidt MI, Duncan BB, Fuchs SC, Fleck ET, Britto MMS. Nutritional status of pregnant women: prevalence and associated pregnancy outcomes. *Rev Saude Publica* 2001; 35(6):502-507.
- Athukorala C, Rumbold AR, Willson KJ, Crowther CA. The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2010; 10(56):2-8.
- Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, Regan L, Robinson S. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287.213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25(8):1175-1182.
- Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, Nakamura UM, Atallah AN, Moron AF, Valente O. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev* 2009; 10(2):194-203.
- Gadella PS, Costa AG, Fernandes AKS, Farias MA. Obesidade e gestação: aspectos obstétricos e perinatais. *Femina* 2009; 37(1):1-6.
- King JC, Casanueva E. Obesity in Pregnancy: Maternal and neonatal effects. *Perinatol Reprod Hum* 2007; 21(4):210-217.
- Catalano PM. Management of Obesity in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2007; 109(2):419-433
- Mattar R, Torloni MR, Betran AP, Merialdi M. Obesidade e gravidez. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009; 31(3):107-110.
- Amorim MMR, Leite DFB, Gadella TGN, Muniz AGV, Melo ASO, Rocha AM. Fatores de risco para macrosomia em recém-nascidos de uma maternidade-escola no Nordeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009; 31(5):241-248.
- Costa BMF, Paulinelli RR, Barbosa MA. Associação entre o ganho de peso materno e fetal: estudo de coorte. *São Paulo Med J* 2012; 130(4):242-247.
- Silva AT, Gurgel AMC, Gonçalves AKS, Silva ASC, Perantoni G, Cornetta MCM, Bertini AM. Macrosomia: consequências e estratégias de prevenção. *Femina* 2007; 35(5):317-321.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Vigilância alimentar e nutricional. *Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde*. Brasília: MS; 2004.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe de un comité de expertos de la OMS. *El estado físico: uso e interpretación de la antropometría*. Geneva: OMS; 1999.
- Brasil. Ministério da Saúde (MS). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 196 de 10 de outubro de 1996. Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. *Diário Oficial da União* 1996; 16 out.
- Nomura RMY, Paiva LV, Nunes Costa V, Liao AW, Zugaib M. Influência do estado nutricional materno, ganho de peso e consumo energético sobre o crescimento fetal, em gestações de risco. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2012; 34(3):107-112.
- Seabra G, Padilha PC, Queiroz JA, Saunders C. Sobrepeso e obesidade pré-gestacionais: prevalência e desfechos associados à gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2011; 33(11):348-353.
- Fujimori E, Sato APS, Araújo CRMA, Uchimura TT, Porto ES, Brunken GS, Borges ALV, Szarfarc SC. Anemia em gestantes de municípios das regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil. *Rev Esc Enferm USP* 2009; 43(Esp. 2):1204-1209.
- Melo ASO, Assunção PL, Gondim SSR, de Carvalho DF, Amorim MMR, Benício MHD'A, Cardoso MAA. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10(2):249-257.
- Paiva LV, Nomura RMY, Dias MCG, Zugaib M. Obesidade materna em gestações de alto risco e complicações infecciosas no puerpério. *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58(4):453-458.
- Drehmer M, Camey S, Schmidt MI, Olinto MTA, Giacomello A, Buss C, Melere C, Hoffmann J, Manzolli P, Soares RM, Ozcariz S, Nunes MA. Socio-economic, demographic and nutritional factors associated with maternal weight gain in general practices in Southern Brazil. *Cad Saude Publica* 2010; 26(5):1024-1034.
- Konno SC, Benício MHD'A, Barros AJD. Fatores associados à evolução ponderal de gestantes: uma análise multinível. *Rev Saude Publica* 2007; 41(6):995-1002.
- Vítolo MR, Bueno MSF, Gama CM. Impacto de um programa de orientação dietética sobre a velocidade de ganho de peso de gestantes atendidas em unidades de saúde. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2011; 33(1):13-19.
- Souza Santos MMA, Barros DC, Baião MR, Saunders C. Atenção nutricional e ganho de peso gestacional em adolescentes: uma abordagem quantitativa. *Cien Saude Colet* 2013; 18(3):789-802.
- Coutinho PR, Cecatti JG, Surita FG, Souza JP, Moraes SS. Factors associated with low birth weight in a historical series of deliveries in Campinas, Brazil. *Rev Assoc Med Bras* 2009; 55(6):692-699.
- Minagawa AT, Biagoline REM, Fujimori E, Oliveira IMV, Moreira APCA, Ortega LDS. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. *Rev Esc Enferm USP* 2006; 40(4):548-554.

Artigo apresentado em 20/07/2013

Aprovado em 04/09/2013

Versão final apresentada em 14/09/2013