

## Prevalência e fatores associados ao uso de ácido fólico e ferro em gestantes da coorte BRISA

Renata Monteiro Lima <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1406-4278>

Elisângela Veruska Nóbrega Crispim Leite <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6248-829X>

Danielle França Furtado <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1425-4979>

Alcione Miranda dos Santos <sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9711-0182>

<sup>1</sup> Departamento de Farmácia. Universidade Federal do Maranhão. Av. dos Portugueses, 1966. Bacanga. São Luís, MA, Brasil. CEP: 65.080-805. E-mail: renata.monteiro.lima@outlook.com

<sup>2,3</sup> Unidade Materno Infantil. Hospital Universitário. Universidade Federal do Maranhão. São Luís, MA, Brasil.

<sup>4</sup> Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão. São Luís, MA, Brasil.

### Resumo

*Objetivos: descrever prevalência e fatores associados ao uso de ácido fólico e ferro entre puérperas do município de São Luís, Maranhão.*

*Métodos: estudo transversal com 4.036 puérperas através de questionário padronizado. As variáveis dependentes (desfechos) foram: uso durante a gestação de ácido fólico, ferro e ácido fólico antes da gestação. As variáveis independentes: idade; escolaridade; cor da pele; situação conjugal; renda; gravidez planejada; local e número de consultas do pré-natal. As análises estatísticas foram realizadas no STATA 14.0. Para os dois primeiros desfechos, utilizou-se modelo de Poisson com variância robusta. Para o último, regressão logística.*

*Resultados: a prevalência do uso de ácido fólico e ferro durante a gestação foram, respectivamente, 77,27% e 84,98%. Entretanto, apenas 0,37% declararam uso antes da gestação. Na análise ajustada, as variáveis associadas com uso de ácido fólico durante a gestação foram: escolaridade e renda; para uso de ferro durante a gestação, apenas a idade; e para as que fizeram uso de ácido fólico antes da gestação, nenhuma variável mostrou-se estatisticamente significativa.*

*Conclusões: alto percentual de puérperas fez uso de suplementos de ácido fólico e ferro durante a gestação, porém o uso recomendado de ácido fólico antes da gestação mostrou-se baixo e que fatores maternos, sociais e econômicos influenciam no consumo destes suplementos.*

**Palavras-chave** *Ácido fólico, Ferro, Cuidado pré-natal, Fatores de risco, Farmacoepidemiologia, Gravidez*



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

<http://dx.doi.org/10.1590/1806-93042020000300008>

## Introdução

A gravidez provoca mudanças fisiológicas no organismo que causam a necessidade aumentada de nutrientes essenciais.<sup>1</sup> Entre esses nutrientes, destaca-se a importância da suplementação de ácido fólico (AF) e ferro (Fe) na gestação.<sup>2</sup>

O AF é essencial para síntese dos ácidos desoxirribonucleicos (DNA) e ribonucleicos (RNA), sendo fundamental na eritropoiese e também indispensável na regulação do desenvolvimento normal de células nervosas, na prevenção de defeitos congênitos no tubo neural do feto (DTN) e anemia megaloblástica na mãe.<sup>2-4</sup> Enquanto a suplementação de Fe previne o parto prematuro, mortalidade materna e da criança, doenças infecciosas e crescimento e desenvolvimento inadequado, tanto intrauterino como no longo prazo.<sup>5,6</sup>

Existem evidências de que a suplementação adequada de AF<sup>7,8</sup> nos três primeiros meses antes da concepção até o final do primeiro trimestre de gestação reduz consideravelmente o risco de DTN, assim como o consumo de Fe durante toda a gestação previne as complicações advindas de uma anemia materna.<sup>9,10</sup>

Apesar da suplementação de AF e Fe ser recomendada, na gestação, pela Organização Mundial da Saúde,<sup>10</sup> a percentagem de mulheres que consomem esses suplementos é persistentemente baixa,<sup>11</sup> acarretando uma alta incidência mundial de DTN, entre 0,36 e 1,7 a cada 1.000 nascidos vivos.<sup>12</sup> Igualmente permanece elevada a prevalência de anemia materna nos países em desenvolvimento.<sup>11</sup>

Nesse contexto, tornam-se necessários estudos que avaliem os fatores associados ao consumo desses suplementos para direcionar ações públicas a fim de resolver esses graves problemas de saúde pública não somente local, mas mundialmente. Isto poderia aumentar mesmo o consumo de medicamentos que previnem má-formações, doenças e desfechos desfavoráveis tanto para o feto quanto para a mãe.

O objetivo deste estudo foi descrever a prevalência do uso da suplementação de AF e Fe antes e durante a gestação e analisar os fatores associados ao seu uso entre puérperas do município de São Luís, Maranhão.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal que utiliza dados da coorte intitulada “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimentos

em duas cidades brasileiras (BRISA)”, desenvolvido pela Universidade Federal do Maranhão em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto (USP-RP).

Este estudo incluiu apenas dados da coorte BRISA provenientes da cidade de São Luís, Maranhão, cuja população é composta por 5.110 puérperas que realizaram parto em hospital ou maternidade na cidade de São Luís, no período compreendido entre janeiro a dezembro de 2010.

O tamanho da amostra foi calculado considerando erro tipo I de 5%, poder de 80%, razão entre não expostos e expostos de 1:1 (exposição = número de consultas de pré-natal realizadas), prevalência de uso de medicamentos nos não expostos de 50%, razão de prevalência de 1,5, resultando em um tamanho amostral inicial de 474 puérperas (272 expostos e 202 não expostos). Prevendo a possibilidade de perda de segmento e/ou não-respostas, acrescentou-se 10% a esse valor, chegando à amostra mínima de 600 mulheres.

No período do estudo, todos os dias os hospitais e maternidades que realizavam partos, exceto aqueles onde ocorreram menos de 100 partos por ano, foram visitados pelos pesquisadores. Todos os nascimentos, vivos ou mortos, foram catalogados por meio de ficha de controle de nascimentos. Nos casos em que a mãe recebia alta antes da realização da entrevista, esta foi entrevistada em seu domicílio, se residisse em São Luís.

A seleção das puérperas foi feita por amostragem estratificada com quota proporcional ao número de partos em cada hospital ou maternidade incluída no estudo. Realizava-se, primeiramente, uma listagem de todos os nascimentos ocorridos durante o dia, em cada unidade amostrada, por ordem de nascimento. Para cada hospital ou maternidade do estudo, sorteou-se o início casual entre um e três. O valor do intervalo de amostragem foi três. Somando-se o início casual ao valor do intervalo de amostragem e assim sucessivamente foram sorteadas todas as puérperas.

O critério de inclusão adotado foi a mãe residir na cidade de São Luís e ter conhecimento sobre os medicamentos que utilizou na gestação, sendo esse conhecimento avaliado pela segurança na resposta proferida pelas puérperas.

Devido ao fato de algumas gestantes desconhecerem ou apresentarem dúvidas de quais medicamentos fez uso durante a gestação e/ou pela falta de informação sobre algumas variáveis de interesse, 1.074 gestantes foram excluídas deste estudo.

Portanto, a amostra em estudo foi constituída por 4.036 mulheres que realizaram parto em hospital ou

maternidade na cidade de São Luís, que corresponde a 80% da população em estudo.

No estudo BRISA foram aplicados questionários padronizados às puérperas, a partir do seu consentimento. Para garantir a uniformidade das perguntas, os entrevistadores foram orientados a ler sempre as questões, ao invés de formulá-las a sua própria maneira. As entrevistas foram realizadas sempre nas primeiras 72 horas de pós-parto.

Com relação aos dados referentes aos medicamentos consumidos na gestação, primeiramente, perguntava-se à puérpera se ela havia utilizado remédio(s) durante a gravidez. Caso ela informasse que sim, perguntava-se o(s) nome(s) do(s) remédio(s) e em qual mês da gestação estava quando começou e quando parou o uso. Se continuasse usando, anotava-se que estava em uso. Com relação a investigação sobre o uso de ácido fólico antes da gestação, perguntava-se à puérpera se ela havia utilizado medicamentos nos três meses anteriores a gestação. Caso ela informasse que sim, perguntava-se o(s) nome(s) do(s) remédio(s). O termo remédio foi utilizado no questionário para facilitar o entendimento das entrevistadas sobre o uso de medicamentos.

As variáveis dependentes do estudo foram formadas por três desfechos: puérperas que fizeram uso de AF durante a gestação (desfecho 1), Fe durante a gestação (desfecho 2) e uso de AF antes da gestação (desfecho 3). Para fins de comparação, foi formado um grupo com as puérperas que não fizeram uso de AF durante a gestação, com as que não fizeram uso de Fe e com as que não fizeram uso de AF antes da gestação. O uso de AF e Fe foram avaliados por meio da composição dos medicamentos relatados pelas puérperas em que muitas utilizaram esses suplementos em associação com outras substâncias.

As variáveis independentes foram: idade materna; escolaridade apropriada para idade materna; cor da pele; situação conjugal; renda familiar; se a gravidez foi planejada; local em que realizou pré-natal e número de consultas de pré-natal realizadas.

A idade foi obtida considerando-se anos completos no momento da entrevista e categorizada em menos de 20 anos, entre 20 a 34 anos e em 35 anos ou mais. A escolaridade apropriada para idade materna foi definida conforme o número de anos completos de estudo e a idade materna: mulheres com 19 anos ou mais de idade e com 10 anos ou mais de estudo, escolaridade adequada à idade; aquelas com menos de 19 anos, os anos de estudo foi subtraído da idade, valores superiores a sete anos

indicaram escolaridade adequada à idade.

A cor da pele foi auto-referida e classificada em branca, negra, parda ou outra. A situação conjugal foi dicotomizada, considerando-se aquelas que viviam com companheiro e aquelas que viviam sem companheiro. A renda familiar, analisada pela quantidade de salários mínimos (sm) recebidos pela família por mês, foi classificada em menor ou igual a um salário mínimo, entre mais de 1 a 3 salários mínimos e em mais de três salários. O valor do salário mínimo vigente no período da coleta dos dados era de R\$ 510,00.

A variável gravidez planejada foi categorizada em sim e não. O local em que realizou pré-natal foi classificado em: rede pública e rede privada. O número de consultas de pré-natal realizadas foi categorizado em menos de seis consultas e em maior ou igual a seis consultas, sendo a segunda situação a recomendada pelo Ministério da Saúde.<sup>9</sup>

As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico STATA 14.0. Primeiramente, foi realizada a análise descritiva das variáveis em estudo, sendo apresentadas por frequências absolutas e porcentagens. Realizou-se análise bivariada entre todos os fatores em estudo e os desfechos, como etapa anterior à análise multivariada. Para as estimativas de razão de prevalência (RP), respectivos intervalos de confiança e determinação dos fatores estatisticamente associados com os desfechos 1 e 2, utilizou-se o modelo de Poisson com variância robusta, devido a frequência do desfecho ser maior que 10%.<sup>13</sup> Para o desfecho 3 (prevalência menor que 10%), utilizou-se a regressão logística. As variáveis que apresentaram associação com o desfecho com nível de significância menor do que 0,20 na análise bivariada foram mantidas na análise multivariada. No modelo final, foram consideradas significativas as variáveis cujo valor de *p* foi menor do que 0,05.

O BRISA obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da UFMA (Parecer CEP n.223/2009) e respeitou os princípios éticos contidos na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

## Resultados

Das puérperas entrevistadas, 3.028 (75,02%) informaram ter entre 20 a 34 anos; 2.664 (66,01%), escolaridade adequada para idade materna; 2.671 (66,18%), cor parda; 3.336 (82,66%), ter companheiro; e 1.989 (49,28%), renda familiar entre mais de 1 a 3 salários mínimos. A gravidez foi considerada não planejada por 2.681 (66,43%) e as

consultas de pré-natal realizadas foram a maioria na rede pública 3.218 (79,73%) e 2.303 (57,06%) fizeram menos de seis consultas de pré-natal (Tabela 1).

A prevalência do uso de AF e Fe durante a gestação foram, respectivamente, 77,27% (n=3.118) e 84,98% (n=3.429). Entretanto, apenas 0,37% (n=15) puérperas declararam terem usado antes da gestação. A distribuição das variáveis independentes, segundo os desfechos em estudo estão apresentadas na Tabela 1.

Na análise não ajustada (Tabela 2), as variáveis associadas com o uso de AF durante a gestação foram: escolaridade adequada para idade materna (RP=1,12;  $p<0,001$ ), renda familiar maior que um salário-mínimo (1a 3sm: RP=1,08; acima de 3sm: RP=1,13;  $p<0,001$ ) e ter realizado as consultas de pré-natal na rede privada (RP=1,07;  $p=0,001$ ). Para o uso de Ferro durante a gestação, as variáveis asso-

ciadas foram: idade materna menor que 20 anos (RP=1,04;  $p=0,029$ ), renda familiar maior que um salário-mínimo (1a 3sm: RP=1,08; acima de 3sm: RP=1,13;  $p<0,001$ ) e ter realizado seis ou mais consultas de pré-natal (RP=0,97;  $p=0,030$ ). Entretanto, as variáveis associadas ao uso de AF antes da gestação foram somente: idade materna maior que 35 anos (RP=4,48;  $p=0,051$ ) e gravidez planejada (RP=2,98;  $p=0,039$ ).

Na análise ajustada (Tabela 3), as variáveis associadas com o uso de AF durante a gestação foram: escolaridade adequada para idade materna (RP=1,10;  $p<0,001$ ) e renda familiar acima de três salários mínimos (RP=1,08;  $p=0,036$ ); para as puérperas que fizeram uso de Fe durante a gestação, apenas a idade materna menor que 20 anos (RP=1,04;  $p=0,042$ ); e para as que fizeram uso de AF antes da gestação, nenhuma variável mostrou-se estatisticamente significativa.

**Tabela 1**

Distribuição das variáveis independentes, segundo os desfechos em estudo. São Luís, MA, Brasil, 2010.

Características	Total		Uso de ácido fólico durante a gestação		Uso de ferro durante a gestação		Uso de ácido fólico antes da gestação	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Idade (anos)</b>								
<20	667	16,53	516	77,36	587	88,01	3	0,45
20-34	3.028	75,02	2339	77,27	2551	84,27	8	0,26
≥35	341	8,45	263	77,13	291	85,34	4	1,17
<b>Escolaridade</b>								
Adequada	2.664	66,01	2138	80,29	2253	84,60	13	0,49
Inadequada	1.372	33,99	980	71,43	1176	85,71	2	0,15
<b>Cor da pele</b>								
Branca	784	19,43	607	77,42	649	82,78	5	0,64
Negra	523	12,96	393	75,24	450	86,21	2	0,38
Parda	2.671	66,18	2076	77,72	2284	85,51	8	0,30
Outra	58	1,43	42	72,41	46	79,31	0	-
<b>Situação conjugal</b>								
Com companheiro	3.336	82,66	2595	77,81	2837	85,07	12	0,36
Sem companheiro	700	17,34	523	74,71	592	84,57	3	0,43
<b>Renda familiar</b>								
≤ 1sm	708	17,54	504	71,29	589	83,31	2	0,28
1-3 sm	1.989	49,28	1532	77,02	1709	85,92	2	0,10
> 3 sm	1.339	33,18	1082	80,81	1131	84,47	11	0,82
<b>Gravidez planejada</b>								
Sim	1355	33,57	1060	78,23	1146	84,58	9	0,66
Não	2681	66,43	2058	76,79	2283	85,19	6	0,22
<b>Local pré-natal</b>								
Rede pública	3218	79,73	2452	76,22	2751	85,51	4	0,12
Rede privada	818	20,27	666	81,42	678	82,89	11	1,34
<b>Número de consultas de pré-natal realizadas</b>								
<6	2303	57,06	1750	76,02	1981	86,06	5	0,22
≥6	1733	42,94	1368	78,94	1448	83,55	10	0,58

sm= salário mínimo.

Tabela 2

Análise não ajustada dos fatores associados ao uso da suplementação de ácido fólico e ferro durante a gestação e ácido fólico antes da gestação em puerperas. São Luís, MA, Brasil, 2010.

Variáveis	Uso de ácido fólico durante a gestação			Uso de ferro durante a gestação			Uso de ácido fólico antes da gestação		
	RP	IC95%	<i>p</i>	RP	IC95%	<i>p</i>	RP	IC95%	<i>p</i>
Idade (anos)			0,996			0,029			0,051
<20	1,00	0,96-1,05		1,04	1,01-1,08		1,70	0,45-6,44	
20-34	1	-		1	-		1	-	
≥35	1,00	0,94-1,06		1,01	0,97-1,06		4,48	1,34-14,95	
Escolaridade			<0,001			0,344			0,111
Adequada	1,12	1,08-1,17		0,99	0,96-1,01		3,36	0,76-14,91	
Inadequada	1	-		1	-		1	-	
Cor da pele			0,564			0,179			0,413
Branca	1	-		1	-		1	-	
Negra	0,97	0,91-1,03		1,04	0,99-1,09		0,60	0,11-3,10	
Parda	1,00	0,96-1,05		1,03	1,00-1,07		0,47	0,15-1,43	
Outra	0,93	0,79-1,10		0,96	0,84-1,10		-	-	
Situação conjugal			0,089			0,741			0,786
Com companheiro	1	-		1	-		1	-	
Sem companheiro	0,96	0,92-1,00		0,99	0,96-1,03		1,19	0,33-4,23	
Renda familiar			<0,001			<0,001			0,014
≤ 1sm	1	-		1	-		1	-	
1-3 sm	1,08	1,02-1,14		1,08	1,02-1,14		0,35	0,05-2,52	
>3 sm	1,13	1,07-1,19		1,13	1,07-1,19		2,92	0,64-13,21	
Gravidez planejada			0,298			0,610			0,039
Sim	1,02	0,98-1,05		0,99	0,96-1,02		2,98	1,06-8,39	
Não	1	-		1	-		1	-	
Local pré-natal			0,001			0,074			-
Rede pública	1	-		1	-		-	-	
Rede privada	1,07	1,03-1,11		0,97	0,94-1,00		-	-	
Número de consultas de pré-natal realizadas			0,027			0,030			-
<6	1	-		1	-		-	-	
≥6	1,04	1,00-1,07		0,97	0,94-0,99		-	-	

RP=Razão de Prevalência; IC95%=Intervalo de Confiança 95%; sm= salário mínimo.

## Discussão

A prevalência do uso de AF no período gestacional se altera de acordo com as características das populações avaliadas e com o período de utilização.<sup>14</sup> Neste estudo, a prevalência encontrada na suplementação com AF durante a gestação foi próxima à encontrada na Holanda<sup>15</sup> e EUA<sup>16</sup> e superior ao encontrado em pesquisas realizadas na China,<sup>17</sup> Espanha<sup>18</sup> e algumas cidades brasileiras.<sup>7,14,19,20</sup>

Da mesma forma que o AF, a prevalência encontrada no uso de Fe durante a gestação foi maior do que as relatadas na literatura, as quais foram abaixo de 66%.<sup>21-23</sup>

Com relação ao uso de AF antes da gestação, a prevalência foi de apenas 0,37%, próximo ao encontrado na literatura para o período periconcepcional que varia entre 0,5% e 52% em estudos realizados em vários países das Américas, Europa, Austrália e Ásia.<sup>24</sup> Os países desenvolvidos foram os que obtiveram as maiores prevalências, entre 17% a 52%.<sup>15-18</sup> No Brasil, foram encontrados apenas dois estudos que avaliaram o período específico de uso do AF, sendo relatado uma prevalência de seu uso no período periconcepcional de 4,3%, em estudo de base populacional composto por 1509 mães,<sup>8</sup> e 8,3%, em outro estudo realizado no extremo sul do

Tabela 3

Análise ajustada dos fatores associados ao uso da suplementação de ácido fólico (AF) e ferro (Fe) durante a gestação e ácido fólico antes da gestação em puérperas. São Luís, MA, Brasil, 2010

Variáveis	Uso de ácido fólico durante a gestação			Uso de ferro durante a gestação			Uso de ácido fólico antes da gestação		
	RP	IC95%	<i>p</i>	RP	IC95%	<i>p</i>	RP	IC95%	<i>p</i>
Idade (anos)			-			0,042			0,072
<20	-	-		1,04	1,01-1,08		3,55	0,83-15,20	
20-34	-	-		1	-		1	-	
≥35	-	-		1,02	0,97-1,07		3,21	0,94-10,90	
Escolaridade			<0,001			-			0,304
Adequada	1,10	1,06-1,15		-	-		2,37	0,46-12,30	
Inadequada	1	-		1	-		1	-	
Cor da pele			-			0,306			-
Branca	1	-		1	-		-	-	
Negra	-	-		1,04	0,99-1,09		-	-	
Parda	-	-		1,03	0,99-1,06		-	-	
Outra	-	-		0,96	0,83-1,09		-	-	
Situação conjugal			0,242			-			-
Com companheiro	1	-		1	-		-	-	
Sem companheiro	0,97	0,93-1,02		-	-		-	-	
Renda familiar			0,036			0,106			0,058
≤ 1sm	1	-		1	-		1	-	
1-3 sm	1,06	1,00-1,12		1,04	1,00-1,08		0,34	0,05-2,44	
>3 sm	1,08	1,02-1,14		1,04	1,00-1,09		2,19	0,42-11,37	
Gravidez planejada			-			-			0,063
Sim	-	-		-	-		2,77	0,95-8,08	
Não	-	-		-	-		1	-	
Local pré-natal			0,740			0,395			-
Rede pública	1	-		1	-		-	-	
Rede privada	1,01	0,96-1,05		0,98	0,94-1,02		-	-	
Número de consultas de pré-natal realizadas			0,815			0,116			-
<6	1	-		1	-		-	-	
≥6	0,99	0,96-1,03		0,98	0,95-1,00		-	-	

RP=Razão de Prevalência; IC95%=Intervalo de Confiança 95%sm= salário mínimo.

Brasil com 2.685 puérperas, onde evidenciou-se que 78,6% iniciaram suplementação de AF no primeiro trimestre da gravidez.<sup>14</sup>

A alta prevalência no uso de AF e Fe durante a gestação pode ser devido ao fato de termos considerado não apenas a utilização desses suplementos de forma isolada, mas também em associação com outras substâncias e também a uma resposta positiva aos programas desenvolvidos no Brasil, como o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, instituído pela Portaria nº 730 de 13 de maio de 2005, o qual os disponibilizam de forma gratuita e tem como objetivo a prevenção e controle da anemia por meio da administração profilática de suple-

mentos de ferro às crianças de 6 a 24 meses de idade, gestantes (incluindo também o ácido fólico) e mulheres até 3º mês pós parto e/ou pós aborto. O uso desses suplementos em gestantes é uma prática recomendada pela Organização Mundial da Saúde<sup>10</sup> e adotada pelo Ministério da Saúde para assistência pré-natal.<sup>10</sup>

Entretanto, a baixa prevalência no consumo de AF no período periconcepcional demonstra a necessidade de se promover mais ações educativas. Essa necessidade também pode ser vista através de estudos como o realizado por Mezzomo *et al.*<sup>7</sup> o qual encontrou que somente 22,2% das mulheres que usaram ácido fólico durante a gestação relataram

saber o período adequado para o seu uso e somente 12,8% sabiam sobre o benefício específico de tal uso.

Assim como em outros estudos, após ajuste para variáveis de confusão, os fatores determinantes ao consumo de AF durante a gestação foram a escolaridade adequada e renda familiar, sendo esse consumo maior em níveis mais altos de escolaridade e renda.<sup>7,14,19,24</sup>

O aumento da renda e da escolaridade influenciando um maior consumo de AF durante a gestação pode ser explicado, respectivamente, pelo fato dessas mulheres terem um maior acesso ao suplemento e a informação sobre a importância do seu uso.

Em relação ao tipo de assistência ao pré-natal (serviço público ou privado), não evidenciamos associação entre suplementação de AF e o tipo de serviço utilizado nas consultas de pré-natal, o que consideramos ser decorrentes do Programa Nacional de Suplementação de Ferro, que incentiva o uso e disponibiliza esses suplementos de forma gratuita às gestantes da rede pública.

Resultado diferente foi encontrado por Mezzomo *et al.*,<sup>7</sup> na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, em que as gestantes que fizeram o pré-natal na rede privada consumiram duas vezes mais AF do que aquelas que foram atendidas na rede pública de saúde. Entretanto, esse estudo realizado por Mezzomo *et al.*<sup>7</sup> refere-se ao período entre 1º de abril e 15 de agosto de 2006, em que o Programa Nacional de Ferro ainda estava no seu início.

Para o uso de Fe durante a gestação, o fator determinante foi apenas a idade materna menor que 20 anos. Isto demonstra que a recomendação dada pela OMS em que todas as adolescentes e mulheres adultas gestantes devem ser suplementadas diariamente com Ferro não está sendo cumprida. Acreditamos que essa não adesão de outras faixas etárias pode ser devido às controvérsias que existem sobre a reposição de ferro de forma indiscriminadas, uma vez que estudos descrevem aspectos negativos dessa, como elevação de agregação plaquetária com risco de trombose, desenvolvimento de hipertensão e infartos placentários, com consequente crescimento intrauterino retardado do feto e elevação do *stress* oxidativo.<sup>25,26</sup>

Além do que, há uma recomendação seletiva dos profissionais de saúde referente à suplementação de ferro, devendo acontecer de forma individualizada. Considera-se também o fato da maior necessidade desse suplemento em gestantes adolescentes, visto que a gravidez nessa faixa etária é considerada de

alto risco, do ponto de vista físico-biológico, pois as adolescentes são mais propensas a terem anemia e muitas já engravidam anêmicas, tendo o problema agravado durante a gestação, aumentando o risco de bebês prematuros, com peso menor e maior necessidade de cesáreas.<sup>22,27</sup> Cesar *et al.*,<sup>22</sup> também relataram associação do maior consumo de Fe em gestantes adolescentes.

Ugwu *et al.*,<sup>23</sup> encontraram fatores associados diferentes do nosso estudo. Para esses autores, o nível superior de educação e classe social alta foram fatores significativamente associados com o uso de suplementação de Fe, após o ajuste para outros fatores de confusão, sendo as principais barreiras para o cumprimento dessa suplementação: os efeitos colaterais gastrointestinais (41,7%), a não acessibilidade aos suplementos de ferro devido ao preço (28,3%) e o esquecimento (15,0%).

Na análise não ajustada para o uso de AF antes da gestação, estiveram associadas somente a idade materna acima de trinta e cinco anos (RP=4,48,  $p=0,051$ ) e a gravidez planejada (RP=2,98;  $p=0,039$ ) e após ajuste para variáveis de confusão, não houve nenhum fator determinante para esse uso. Esses resultados podem ter sido devido à pequena prevalência de puérperas que utilizaram AF antes da gestação, o que pode ter diminuído o poder do estudo, não sendo possível a detecção de associações estatisticamente significativas.

Outro estudo relatou a associação do uso de AF no período periconcepcional somente com gravidez planejada.<sup>24</sup> Isto retrata o não uso desse suplemento por mulheres em idade fértil, sendo essa conduta contrária ao que é recomendado pela OMS,<sup>10</sup> já que a maioria das gestações é não planejada.<sup>24</sup>

Entre outros pouquíssimos estudos que analisaram os fatores associados ao uso de AF no período periconcepcional, Lawal e Adeleye,<sup>28</sup> na Nigéria, encontraram que a não ingestão esteve associada a gestantes pertencentes a uma classe social baixa, com educação limitada e que iniciavam tardiamente o pré-natal. McGuire *et al.*<sup>29</sup> analisaram os fatores associados ao uso do AF na quantidade recomendada e não recomendada, no período periconcepcional, numa coorte composta por 61.252 mulheres. Os autores relataram que 85% dessas mulheres tomaram AF em algum momento durante o período periconcepcional, no entanto, apenas 28% tomaram como recomendado. Fatores associados a tomar a quantidade recomendada foram nuliparidade, primeira consulta de pré-natal antes de 12 semanas de gestação, maior idade materna, cuidados de saúde privados e as que realizaram tratamento para fertili-

dade. Fatores associados a tomar menos do que o recomendado ou não tomar foram gravidez não planejada, menor nível socioeconômico, não nacionalidade irlandesa e as fumantes.

Uma possível fragilidade do nosso estudo poderia ser a não checagem do uso dos suplementos de interesse (ácido fólico e ferro), caso a puérpera não citasse espontaneamente, entretanto a alta prevalência encontrada no uso desses suplementos na amostra descarta a necessidade dessa confirmação. Uma limitação foi o viés recordatório, visto que o questionário foi aplicado somente após o parto, aumentando assim a possibilidade da puérpera não lembrar-se do uso de alguns medicamentos utilizados na gestação. Como ponto forte foi que os resultados foram obtidos a partir de uma amostra representativa da população de mulheres que realizaram parto em hospital ou maternidade do município de São Luís, Maranhão, visto que a maioria dos estudos descritos na literatura é composta por amostras de conveniência.

Diante do exposto, concluímos que um alto percentual de puérperas fez uso de suplementos de AF e Fe durante a gestação, porém o uso recomendado de AF antes da gestação mostrou-se baixo e que fatores maternos, sociais e econômicos influenciam no consumo de suplementos recomendados para uso na gestação.

Acreditamos que a falta de conhecimento da população sobre a importância do uso do AF no período periconcepcional e o alto índice de gravidez não planejada podem estar impulsionando essa baixa adesão ao uso periconcepcional do AF verificada em

nosso estudo. Portanto, uma abordagem mais efetiva quanto a importância deste suplemento às mulheres com baixa escolaridade e renda, a realização de mais campanhas sobre a importância dessa suplementação, o incentivo ao uso e o acesso gratuito às mulheres em idade fértil podem ser medidas efetivas.

Neste estudo, avaliamos somente a prevalência e os fatores associados ao uso de AF e Fe em gestantes, sem nos determos a dosagem diária, a prescrição, forma de utilização, razões de não utilização e tempo de uso pelas gestantes. Portanto, mais estudos avaliando essas características e seus fatores associados são necessários para que sejam identificadas outras variáveis relacionadas ao consumo de AF e Fe em gestantes, de forma a planejar intervenções mais efetivas, já que existe pouca informação a respeito na literatura, principalmente referente a dados brasileiros.

## Agradecimentos

Ao CNPq, FAPESP, FAPEMA e PRONEX pelo apoio financeiro para a realização desta pesquisa.

## Contribuição dos autores

Lima RM realizou planejamento, execução, análise dos dados e confecção deste manuscrito. Leite EVNC e Furtado DF realizaram a leitura e revisão do manuscrito. Santos AM orientou a pesquisa. Todos os autores aprovaram a versão final do artigo.

## Referências

- Melo ASO, Assunção PL, Gondim SSR, Carvalho DF, Amorim MMR, Benicio MHD, Cardoso MAA. Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10 (2): 249-57.
- Marqui PA, Kuroyanagi FI, Foss MS, Dobre NR, Souza DN, Lima E. Principais Fatores da Baixa Adesão ao Uso de Ácido Fólico. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde.* 2014; 16 (2): 141-8.
- Fekete K, Berti C, Cetin I, Hermoso M, Koletzko BV, Decsi T. Perinatal folate supply: relevance in health outcome parameters. *Matern Child Nutr.* 2010; 6 (Supl. 2): 23-38.
- Vannucchi H, Monteiro T. Funções plenamente reconhecidas de nutrientes: ácido fólico. São Paulo: International Life Sciences Institute do Brasil (ILSI Brasil); 2010.
- Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Garcia-Casal MN, Dowswell T. Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; Jul 22; 7: CD004736.
- Cantor AG, Bougatsos C, Dana T, Blazina I, McDonagh M. Routine iron supplementation and screening for iron deficiency anemia in pregnancy: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2015; 162 (8): 566-76.
- Mezzono CLS, Garcias GL, Scowitz ML, Scowitz IT, Brum CB, Fontana T, Unfried RI. Prevenção de defeitos do tubo neural: prevalência do uso da suplementação de ácido fólico e fatores relacionados em gestantes na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2007; 23 (11): 2716-26.
- Blencowe H, Cousens S, Modell B, Lawn J. Folic acid to reduce neonatal mortality from neural tube disorders. *Int J Epidemiol.* 2010; 39 (Supl. 1): i110-i21.
- Brasil. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Caderno de Atenção Básica, n.32. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, DF; 2012.

10. OMS (Organização Mundial da Saúde). Diretriz: suplementação diária de ferro e ácido fólico em gestantes. Genebra; 2013.
11. Sununtassuk C, D'Agostino A, Fiedler IJL. Iron + folic acid distribution and consumption through antenatal care: identifying barriers across countries. *Public Health Nutr.* 2015; 29: 1-11.
12. Gaiva MAM, Corrêa ER, Santos EARE. Perfil clínico epidemiológico de crianças e adolescentes que vivem e convivem com espinha bífida. *Rev Bras Cresc Desenv Hum.* 2011; 21 (1): 99-110.
13. Coutinho LMS; Scazufca M; Menezes PR. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. *Rev Saúde Pública.* 2008; 42 (6): 992-8.
14. Linhares AO, Cesar JA. Suplementação de Ácido Fólico entre gestantes no extremo Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Ciência Saúde Coletiva.* 2017; 22 (2): 535-42.
15. Timmermans S, Jaddoe VW, Mackenbach JP, Hofman A, Steegers-Theunissen RP, Steegers EA. Determinants of folic acid use in early pregnancy in a multi-ethnic urban population in The Netherlands: the Generation R study. *Prevent Med.* 2008; 47 (4): 427-32.
16. Branum AM, Bailey R, Singer BJ. Dietary supplement use and folate status during pregnancy in the United States. *J Nutr.* 2013; 143 (4): 486-92.
17. Xing XY, Tao FB, Hao JH, Huang K, Huang ZH, Zhu XM, Xu YY, Sun Y. Periconceptional folic acid supplementation among women attending antenatal clinic in Anhui, China: data from a population-based cohort study. *Midwifery.* 2012; 28 (3): 291-7.
18. Pastor-Valero M, Navarrete-Munoz EM, Rebagliato M, Iniguez C, Murcia M, Marco A, Ballester F, Vioque J. Periconceptional folic acid supplementation and anthropometric measures at birth in a cohort of pregnant women in Valencia, Spain. *Br J Nutr.* 2011; 105 (9): 1352-60.
19. Barbosa L, Ribeiro DQ, Faria FC, Nobre LN, Lessa AC. Fatores associados ao uso de suplemento de ácido fólico durante a gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33 (9): 246-51.
20. LunetN, Rodrigues T, Coreia S, Barros H. Adequacy of prenatal care as a major determinant of folic acid, iron, and vitamin intake during pregnancy. *Cad Saúde Pública.* 2008; 24 (5): 1151-7.
21. Gebremedhin S, Samuel A, Mamo G, Moges T, Assefa T. Coverage, compliance and factors associated with utilization of iron supplementation during pregnancy in eight rural districts of Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2014; 14: 607.
22. Cesar JA, Dumith SC, Chrestani MAD, Mendoza-Sassi RA. Suplementação com sulfato ferroso entre gestantes: resultados de estudo transversal de base populacional. *Rev Bras Epidemiol.* 2013; 16 (3): 729-33.
23. Ugwu EO, Olibe AO, Obi, SN, Ugwu, AO. Determinants of compliance to iron supplementation among pregnant women in Enugu, Southeastern Nigeria. *Nigerian J Clin Practice.* 2014; 17 (5): 608-12.
24. Ray JG; Singh G; Burrows RF. Evidence for suboptimal use of periconceptional folic acid supplements globally. *BJOG.* 2004; 111: 399-408.
25. Modotti MTCF; Modotti CC; Marcelino MY; Oliva TB; Dias DS; Dias FNB; Rodrigues NP; Modotti WP. Anemia Ferroprina na Gestação: controvérsias na suplementação de ferro. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2015; 48 (4): 401-7.
26. Ribot B, Aranda N, Giralt M, Romeu M, Balaguer A, Arijia V. Effect of different doses of iron supplementation during pregnancy on maternal and infant health. *Ann Hematol.* 2013; 92: 221-9.
27. Capanzana MV, Aguila DV, Javier CA, Mendoza TS, Santos-Abalos VM. Adolescent Pregnancy and the First 1000 Days (the Philippine Situation). *Asia Pac J Clin Nutr.* 2015; 24 (4):759-66.
28. Lawal TA, Adeleye AO. Determinants of folic acid intake during preconception and in early pregnancy by mothers in Ibadan, Nigeria. *Pan Afr Med J.* 2014; 19 (113): 1-6.
29. McGuire M, Cleary B, Sahm L, Murphy DJ. Prevalence and predictors of periconceptional folic acid uptake - prospective cohort study in an Irish urban. *Hum Reprod.* 2010; 25 (2): 535-43.

---

Recebido em 15 de Fevereiro de 2019

Versão final apresentada em 8 de Novembro de 2019

Aprovado em 3 de Janeiro de 2020