UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

Lívia Castro Crivellenti

Estimativa de folato na dieta de gestantes: o papel da fortificação de farinhas e do suplemento dietético

Ribeirão Preto
2013

Lívia Castro Crivellenti

Estimativa de folato na dieta de gestantes: o papel da fortificação de farinhas e do suplemento dietético

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre.

Área de concentração: Saúde na Comunidade

Orientador: Prof[a]. Dr[a]. Daniela Saes Sartorelli

Ribeirão Preto
2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo

Crivellenti, Lívia Castro

Estimativa de folato na dieta de gestantes: o papel da fortificação de farinhas e do suplemento dietético. Ribeirão Preto, 2013.

74 fls.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Saúde na Comunidade.

Orientador: Sartorelli, Daniela Saes.

1. Nutrição materna. 2. Consumo de alimentos. 3. Ácido fólico.

Nome: CRIVELLENTI, Lívia Castro

Título: Estimativa de folato na dieta de gestantes: o papel da fortificação de farinhas e do suplemento dietético

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre em Saúde na Comunidade

Aprovação em: 29/05/13

Banca Examinadora

Prof.(a) Dr. (a) Daniela Saes Sartorelli Instituição: FMRP

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. Eliseu Verly Junior Instituição: UERJ

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. (a) Dr. (a) Fabiana Villela Mamede Instituição: EERP

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Aos meus pais e ao Rodolpho, por sempre
me encorajarem a vencer novos desafios.
Obrigada pelo incentivo e carinho.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora ***Profª Drª Daniela Saes Sartorelli***, pela sabedoria em ensinar, confiança, apoio, dedicação e imensa contribuição na minha formação profissional.

Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação do Departamento de Medicina Social da FMRP-USP, ***Paula Maria Pereira*** e ***Sérgio Carlos Nascimento***, por estarem sempre dispostos a nos ajudar.

Aos membros titulares da banca de mestrado, ***Prof. Dr. Eliseu Verly Junior*** e ***Profª Drª Fabiana Vilela Mamede***, pelas sugestões à dissertação, que muito contribuíram para o meu aprendizado.

Aos meus pais, ***Renato*** e ***Adriana***, que sempre apoiaram e respeitaram as minhas escolhas, pelas oportunidades proporcionadas, amor, amizade e paciência.

Ao meu irmão, ***Rafael***, pelo companheirismo, carinho e por sempre incentivar minhas decisões pessoais e profissionais.

Ao meu namorado ***Rodolpho***, por acreditar nas minhas realizações, pelo carinho, paciência, pelos momentos de reflexão e por estar sempre presente na minha vida.

Às amigas: ***Daniela, Patrícia*** e ***Renata***, pela parceria, companheirismo nos trabalhos, pelos momentos de descontração e pelas boas risadas.

Às minhas avós ***Aparecida*** e ***Maria***, pelas orações, gestos de carinho e por torcerem pela minha carreira profissional.

À minha cunhada, ***Nathania*** e aos primos: ***Julia, Marina, Laís, Paula, Lígia, André, Lucas*** e ***Leandro***, pela motivação e pelos momentos de diversão.

À ***Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo***, pelo apoio financeiro.

RESUMO

CRIVELLENTI, LC. **Estimativa de folato na dieta de gestantes: o papel da fortificação de farinhas e do suplemento dietético**. 2013. 74 fls. Tese (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Objetivos: Estimar a prevalência de inadequação da ingestão de folato alimentar, assim como analisar esta prevalência considerando o ácido fólico proveniente da fortificação de alimentos em gestantes adultas. **Casuística e métodos:** Estudo observacional, com análise secundária de dados provenientes de um estudo prospectivo conduzido entre 103 gestantes usuárias de Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Ribeirão Preto, SP. Foram incluídas no presente estudo todas as gestantes que apresentaram dados completos referentes ao consumo alimentar ao longo da gestação, totalizando 82 mulheres. Os dados dietéticos foram obtidos por meio de três inquéritos recordatórios de 24 horas (IR24H), durante a gravidez. A distribuição da ingestão habitual do folato alimentar e folato dietético, que corresponde ao folato alimentar adicionado ao ácido fólico proveniente da fortificação dos alimentos, foi ajustada pelo método do National Research Council (1986). Para estimar a prevalência de inadequação do nutriente empregou-se o método do requerimento médio estimado - Estimated *Average Requirement* (EAR) como ponto de corte. **Resultados**: Verificou-se que 100% das gestantes avaliadas não atingiram as recomendações nutricionais estabelecidas para o nutriente (EAR = 520 µg DFE), quando foi considerado somente o folato alimentar. Ao analisar a ingestão do folato dietético, a prevalência de inadequação observada foi de 94%. **Conclusão:** As prevalências de inadequação da ingestão de folato alimentar, assim como a do folato dietético mostraram-se elevadas, identificando-se que a fortificação das farinhas com ácido fólico não repercutiu em melhoria da disponibilidade desta vitamina.

Palavras-chaves: Nutrição materna. Consumo de alimentos. Ácido fólico.

ABSTRACT

CRIVELLENTI, LC. **Estimating of folate in the diet of pregnant women: the role of flour fortification and dietary supplement**. 2013. 74 fls. Tese (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

Objectives: To estimate the prevalence of inadequacy intake of food folate as well as analyze this prevalence considering the folic acid from flour fortification in pregnant woman. **Methods:** Observational study, with secondary analysis of data from a prospective study conducted among 103 pregnant women users of the Basic Health Units (BHU) of Ribeirão Preto, Brazil. Were included in this study all women who had complete data on the dietary intake during pregnancy, on total 82 women. Dietary data were obtained using three 24-hour dietary recalls (IR24H) during pregnancy. The distribution of the usual dietary intake of food folate and dietary folate, which corresponds to food folate added to the folic acid from the flour fortification, has been adjusted by the method of the National Research Council (1986). To estimate the prevalence of nutrient inadequacy employed the method of the estimated average requirement - Estimated Average Requirement (EAR) as the cutoff point. **Results:** It was found that 100% of pregnant women reported inadequate dietary intakes of food folate. Considering the intake of dietary folate, the prevalence of inadequacy observed was 94%. **Conclusion:** The prevalence of inadequacy intake of food folate, as well as the dietary folate were high, identifying the fortification of flour with folic acid did had little impact in improving the availability of this vitamin.

Keywords: Maternal nutrition. Food consumption. Folic acid.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características sociodemográficas das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009..... **44**

Tabela 2. Valores médios, mediano, mínimo e máximo da ingestão de folato alimentar e folato dietético das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009..... **44**

Tabela 3. Contribuição dos alimentos na ingestão de folato da dieta das gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009..... **45**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição da ingestão ajustada do folato alimentar (DFE), das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009..... **46**

Figura 2. Distribuição da ingestão ajustada do folato dietético (DFE), das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009..... **46**

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CSE	Centro de Saúde Escola
DFE	Dietary folate equivalents
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DP	Desvio padrão
DRIs	Dietary Reference Intake
DTN	Defeitos no Tubo Neural
EAR	Estimated Average Requirement
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	Institute of Medicine
OMS	Organização Mundial da Saúde
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QQFA	Questionário Quantitativo de Frequência Alimentar
IR24H	Inquérito recordatório de 24 horas
RDA	Recommended dietary allowance
SUS	Sistema Único de Saúde
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
UBDS	Unidade Básica Distrital de Saúde
UBS	Unidades Básicas de Saúde
UL	Limite superior tolerável de ingestão
USDA	United Sates Departamento of Agriculture
USF	Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 15
1.1 O folato na gestação..... 18
1.2 Prevalência de inadequação de folato na gravidez..... 22
2. JUSTIFICATIVA..... 25
3. OBJETIVOS..... 29
4. CASUÍSTICA E MÉTODOS..... 33
4.1 O estudo prospectivo..... 35
4.1.1 Delineamento do estudo e população..... 35
4.1.2 Características sociodemográficas e socioeconômicas..... 36
4.1.3 Avaliação do consumo alimentar..... 37
4.2 O presente estudo..... 38
4.2.1 Delineamento do estudo e população..... 38
4.2.2 Estimativa da ingestão de folato na dieta das gestantes..... 38
4.2.3 Análise dos dados..... 39
5. RESULTADOS..... 41
6. DISCUSSÃO..... 47
7. CONCLUSÃO..... 53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 57
ANEXOS E APÊNDICES..... 67
ANEXO A..... 69
ANEXO B..... 70
APÊNDICE A..... 71
APÊNDICE B..... 72
APÊNDICE C..... 73

Introdução

1. INTRODUÇÃO

A alimentação materna adequada é fundamental para fornecer energia e nutrientes para a mãe bem como para o crescimento fetal (KING, 2000). As alterações metabólicas, fisiológicas, corporais, associadas às influencias culturais, características deste período, podem modificar o consumo alimentar da gestante (BAIÃO; DESLANDES, 2006). Além disso, durante a gravidez, o hábito alimentar é intensamente modificado, sendo influenciado pelo grau de escolaridade da mãe, presença de doenças prévias e interferência de crenças, valores e tabus relacionados à alimentação (PINHEIRO; SEABRA, 2008).

Diversos estudos mostram que o consumo alimentar materno pode influenciar nos desfechos da saúde do binômio mãe-filho (LUCKY; FURUMOTO, 2008; CASTRO; KAC; SICHIERI, 2006; AZEVEDO; SAMPAIO, 2003; BAKER et al., 2009). A deficiência de micronutrientes durante a gestação, por exemplo, pode afetar a morbidade e mortalidade materna, bem como comprometer o desenvolvimento e crescimento fetal. Outros efeitos indesejáveis também podem ser ocasionados, como: anemia materna, pré-eclâmpsia, baixo peso ao nascer, parto prematuro, aborto e maior risco de morbidade no primeiro ano de vida (ALLEN, 2005; KOSTEREN; SOUZA, 2001).

Segundo Costello e Osrin (2003) a deficiência das vitaminas A, C, D, E, B6, B12, tiamina, riboflavina e ácido fólico e dos minerais zinco, ferro, cobre, iodo, magnésio e selênio pode acarretar em prejuízos para o bebê, como a ocorrência de asfixia, hipotermia, sepse e disfunções metabólicas como hipoglicemia e hiperbilirrubinemia. Esses micronutrientes também exercem papel importante sobre o peso ao nascer, prematuridade e mortalidade neonatal.

Outro estudo também confirmou o efeito favorável de alguns micronutrientes em relação ao peso de nascimento. Na Índia, um estudo prospectivo conduzido entre 797 gestantes verificou associação positiva entre as concentrações de folato eritrocitário, ferritina sérica e concentrações séricas de vitamina C e peso ao nascer (RAO et al, 2001).

Um estudo de revisão sobre a nutrição na gestação e na primeira infância e associações com a obesidade em países em desenvolvimento indicou uma possível relação entre dieta com baixo teor energético, proteico ou de micronutrientes durante a gravidez ao maior risco de sobrepeso entre os filhos na vida adulta. Outra observação foi a relação inversa entre o teor de vitamina B_{12} das gestantes e a adiposidade das crianças na fase adulta (YANG; RUFFMAN, 2013).

O consumo de dietas ricas em carboidratos, principalmente aqueles de elevado índice glicêmico, tem sido relacionado ao ganho de peso gestacional excessivo e consequentemente, ao risco de doenças crônicas associadas (SCHOLL et al., 2004; CLAPP, 2002). Por outro lado, a restrição rigorosa de alimentos de elevados índice glicêmico em mulheres eutróficas e/ou baixo peso pré-gestacional pode aumentar o risco de baixo peso ao nascer (MCGOWAN; MCAULIFFE, 2010; SCHOLL et al., 2004).

As evidências sobre a influência da deficiência de vitaminas e minerais na saúde materna e no crescimento do feto são bem estabelecidas pela literatura científica. Um estudo de revisão sobre os micronutrientes na gestação identificou que a deficiência de ferro resulta em anemia materna; a deficiência de zinco tem sido associada com complicações na gravidez e com anomalias congênitas; e a deficiência de iodo pode ocasionar perda fetal e parto prematuro (BLACK, 2001).

Ressalta-se que um dos micronutrientes de destaque durante a gestação é o folato, pois desempenha papel importante durante este período. Diversos estudos demonstram os efeitos deletérios da deficiência de folato na saúde materno-fetal, como: risco de pré-eclâmpsia, anemia megaloblástica, baixo peso ao nascer, parto prematuro, alterações cromossômicas e malformações fetais por defeitos no tubo neural (DTN) (LIM; YII; CHENG, 2009; SCHOOL et al., 1996; MOLLY et al., 2009; BUNDUKI et al.; 1998). E, quando associada à deficiência de vitamina $B_{12,}$ ainda pode ocasionar a hiperhomocisteinemia, repercutindo em complicações cardiovasculares na gravidez (REFSUM, 2001).

Diante do exposto, pode-se inferir que o consumo alimentar inadequado durante a gestação pode comprometer a saúde materno-fetal, sendo importante avaliar a inadequação da ingestão de folato, uma vez que este é fundamental para garantir os desfechos favoráveis da gravidez.

1.1 O folato na gestação

Folato é o termo genérico para designar todas as formas químicas da vitamina que participam das reações de transferência de carbono simples. O ácido fólico é a forma sintética do nutriente, mais estável e utilizada nos suplementos vitamínicos e nos alimentos fortificados. A forma do folato que ocorre naturalmente nos alimentos é denominada folato alimentar, altamente instável à exposição do oxigênio, luz e aquecimento, e encontrada

principalmente nos folhosos verde escuro, fígado, feijões, frutas cítricas e gérmen de trigo (IOM, 1998; GREENBERG et al., 2011). Já o termo “folato dietético” é usado para representar o folato alimentar em adição ao ácido fólico proveniente da fortificação dos alimentos (BAILEY et al, 2010)

O folato alimentar e o ácido fólico são diferenciados, em relação a sua biodisponibilidade, utilizando-se os equivalentes de folato dietético (*dietary folate equivalents*, DFE). Estima-se que quando o ácido fólico é consumido juntamente com os alimentos, a sua biodisponibilidade é em torno de 85%, por outro lado, a biodisponibilidade do folato alimentar é aproximadamente de 50%. Assim, o DFE é definido como a quantidade de folato alimentar mais 1,7 vezes (85/50) a quantidade de ácido fólico da dieta (matematicamente: **DFE = folato + 1,7 x ácido fólico**) (IOM, 1998).

O folato exerce papel fundamental em inúmeras reações do metabolismo do carbono que estão envolvidas na síntese de DNA, divisão celular e conversão da homocisteina em metionina. As necessidades da vitamina durante a gestação estão aumentadas, pois neste período há um aumento da multiplicação celular associado ao desenvolvimento da placenta, expansão do volume sanguíneo materno e crescimento fetal (LAMERS, 2011). A ingestão de folato da dieta está positivamente associada aos estoques teciduais da mãe, assim como com suas concentrações séricas. Assim, as concentrações de folato eritrocitário foi o primeiro indicador selecionado para estimar as necessidades do micronutriente (IOM, 1998). Durante a gravidez as recomendações de folato são independentes da idade da mulher e não diferem entre os trimestres gestacionais (LAMERS, 2011).

A Necessidade Média Estimada - *Estimated Average Requirement* (EAR) representa o nível de ingestão diária de um nutriente que atende às necessidades de metade dos indivíduos saudáveis de acordo com gênero e estágio de vida. Este valor de referência é usado na determinação da Ingestão Dietética Recomendada (Recommended Dietary Allowance – RDA) que corresponde ao nível de ingestão diária estimada para atender 97 a 98% dos indivíduos saudáveis, considerando o gênero e estágio de vida, e para gestantes o valor estabelecido é de 600 µg/dia DFE. Os valores da RDA devem ser empregados como meta a ser atingida na elaboração de planos alimentares para indivíduos, enquanto que, na avaliação da adequação da ingestão de nutrientes os valores da EAR devem ser utilizados (IOM, 1998; 2000).

A EAR para gestantes foi definida a partir da adição de 200 µg/dia DFE, proveniente da suplementação com ácido fólico, à quantidade do valor da EAR estabelecida para mulheres não grávidas (320 µg/dia DFE), resultando em 520 µg/dia DFE (IOM, 1998).

As recomendações para atingir as necessidades de folato durante a gravidez são consideradas difíceis de serem alcançadas somente por meio do consumo de alimentos fonte do nutriente. Uma dieta balanceada é capaz de fornecer 0,25 mg/dia da vitamina, sem inclusão de alimentos fortificados e suplementos, considerando o valor energético total de aproximadamente 2.200kcal/dia (SANTOS; PEREIRA, 2007). Desta forma, algumas estratégias têm sido adotadas para aumentar o aporte deste micronutriente: a suplementação vitamínica e a fortificação de alimentos (CUSKELLY; MCNULTY; SCOTT, 1996).

A suplementação dietética com ácido fólico é recomendada para prevenir alguns agravos à saúde da mulher e do feto, dentre eles: prevenção da anemia materna, doença cardíaca congênita, fissuras orais e nascimento prematuro (ALMEIDA; CARDOSO, 2010; GREENBERG et al., 2011; FEKETE, 2010). O mecanismo pelo qual o ácido fólico pode impedir as anomalias estruturais ainda não está bem esclarecido na literatura, porém esse papel protetor pode estar envolvido com a regulação do metabolismo da homocisteína (HUHTA; HERNANDEZ-ROBLES, 2005).

A primeira indicação da suplementação com ácido fólico foi para a prevenção e tratamento da anemia megaloblástica e anemia materna (WHO, 1968; SMAIL, 1981). No Brasil, a recomendação para a prevenção de anemia durante a gravidez engloba a suplementação de 60 mg/dia de sulfato ferroso associada a 5 mg/dia de ácido fólico a partir 20ª semana gestacional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Segundo as diretrizes atuais da *World Health Organization* (2009) a dose preconizada para a prevenção deste desfecho é de 60 mg/dia de sulfato ferroso adicionado a 0,4 mg/dia de ácido fólico, durante a gestação e nos três primeiros meses após o parto.

Outro benéfico da suplementação com ácido fólico é o seu papel protetor contra desenvolvimento do DTN. Embora esta intervenção seja eficaz, segundo alguns estudos (BLENCOWE et al., 2010; CZEIZEL; DUDAS; 1992; CZEIZEL, 1993; DE-REGIL et al., 2010), ela é direcionada apenas para as mulheres que planejam engravidar ou para aquelas que estão no início da gravidez. Isto porque os defeitos no tubo neural são malformações congênitas que ocorre devido à falta do fechamento do tubo neural, durante a embriogênese, entre o 21° e 28° dia após a concepção (BLENCOWE et al., 2010). A recomendação é de que as mulheres em idade reprodutiva consumam 0,4 mg/dia de ácido fólico (proveniente de suplementos, alimentos fortificados, ou ambos) em adição ao consumo de folato alimentar. Ressalta-se que as evidências sobre o papel do ácido fólico na prevenção de alguns efeitos adversos à saúde não foram estabelecidas para definir as necessidades nutricionais da vitamina (IOM, 1998).

A recomendação de 0,4mg/dia de ácido fólico para mulheres em idade reprodutiva foi estabelecida com base em um estudo de referência em 33 centros de sete países para determinar se a suplementação com ácido fólico poderia prevenir o DTN. Foi observada uma redução em torno de 70% na incidência de DTN. É importante destacar que a amostra do estudo foi composta por mulheres com histórico prévio de gestações afetadas por DTN (MRC, 1991).

Algumas organizações internacionais e o Ministério da saúde preconizam doses diferentes em relação à suplementação de ácido fólico para prevenção de DTN. A Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2009) e o Comitê Canadense (HEALTH CANADA, 2009) preconizam a suplementação de 0,4 mg/dia e de 0,4 a 1,0 mg/dia de ácido fólico, respectivamente, três meses antes da concepção. Em caso de histórico prévio de gravidez associado ao DTN a recomendação é de 4,0 mg/dia e 5 mg/dia, segundo as respectivas organizações internacionais. Entretanto, o Ministério da Saúde preconiza uma dose de 5mg/dia do suplemento de dois a três meses antes da concepção (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Destaca-se que o limite superior tolerável de ingestão (UL) recomendado para o folato é de 1mg/dia proveniente de alimentos fortificados ou suplementos, com exceção ao folato naturalmente presente nos alimentos e sua determinação foi baseada em evidências do risco de neuropatias associadas ao consumo excessivo (por meio de suplementos), quando associado a baixo consumo de vitamina B_{12} da dieta (IOM, 2000).

Partindo-se do pressuposto que a maioria das gestações, em países em desenvolvimento, não é planejada (HUHTA; HERNANDEZ-ROBLES, 2005) e que este tem sido o principal obstáculo para garantir o uso do suplemento de ácido fólico para a prevenção de DTN em mulheres em idade fértil, diversos países tornaram obrigatória à fortificação de farinhas com ácido fólico (WHEN et al.; 2008). Nos Estados Unidos, a medida adotada é de 140µg/100g nos cereais manufaturados como farinha, arroz, pães, macarrão, entre outros (FDA, 1996). No Canadá o programa de fortificação objetivando reduzir a incidência de DTN determinou o enriquecimento de 150µg de ácido fólico para 100g de farinha. No Chile a medida mandatória é de 220µg/100g do produto e na Costa Rica é de 180µg/100g (CRIDER; BAILEY; BERRY, 2011).

Assim como ocorreu em diversos países, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), no Brasil, segundo Resolução n° 344 de 2002, regulamentou a obrigação da fortificação das farinhas de trigo e milho e seus derivados com ferro e ácido fólico. A legislação recomendada é de 150 µg de ácido fólico para 100 g de farinhas (BRASIL, 2002).

Apesar dos benefícios potencias do ácido fólico já ser bem esclarecido pelos estudos científicos, atualmente, têm sido apontada algumas consequências do consumo excessivo do nutriente à saúde. Investiga-se a relação entre o uso de suplementos de ácido fólico e o risco de doenças entre os indivíduos em função do ácido fólico não metabolizado, como: câncer, déficit cognitivo e depressão (MORRIS et al., 2010). Sugere-se que os benefícios do consumo de altas doses de ácido fólico são limitados, pois ocorre a saturação da enzima dihidrofolato redutase, responsável pela conversão do ácido fólico na sua forma disponível para o organismo (tetrahidrofolato), e assim há a manifestação do ácido fólico não metabolizado na corrente sanguínea (BAILEY; AYLING, 2009).

Outro efeito indesejável do consumo elevado de ácido fólico é o mascaramento da anemia perniciosa por deficiência de vitamina $B_{12,}$ podendo levar ao diagnóstico e tratamento tardios das manifestações neurológicas (SCOTT, 1992; CUSKELLY; MOONEY; YOUNG, 2007).

1.2 Prevalência de inadequação de folato na gravidez

O consumo deficiente de folato na dieta de gestantes, bem como baixas concentrações séricas deste micronutriente podem afetar a saúde da mãe e a do feto, resultando em efeitos indesejáveis, como: anemia materna, pré-eclâmpsia, parto prematuro, baixo peso ao nascer, comprometimento do crescimento fetal e anomalias congênitas (FEKETE et al; 2010). O aumento das concentrações da homocisteína na corrente sanguínea também é derivado da deficiência de folato e pode ser fator de risco para trombose venosa, pré-eclâmpsia, aborto espontâneo (FORGES et al, 2007; DODDS et al, 2008; KIM et al, 2009) e malformações fetais (TAMURA; PICCIANO, 2006).

Um estudo de coorte conduzido entre gestantes adolescentes nos anos de 2004 a 2007, em Londres e Manchester, verificou que 3% das mulheres avaliadas apresentaram baixas concentrações de folato eritrocitário (< 305 nmol/L) e 12% tiveram baixas concentrações séricas (< 7.0 nmol/L). Com relação ao consumo de folato na dieta, o quartil mais baixo observado foi menor que 187 µg/dia. A incidência de bebês pequenos para idade gestacional foi maior em mulheres que apresentaram baixas concentrações de folato, assim como o consumo dietético deficiente (BAKER et al., 2009).

Um estudo de revisão sobre a prevalência da deficiência de micronutrientes, particularmente ferro, zinco e folato, constatou que a deficiência moderada ou severa destes micronutrientes na gestação tem sido relacionada ao maior risco de apresentar complicações na gravidez, bebês com baixo peso ao nascer e anomalias congênitas. A prevalência da deficiência de folato observada em gestantes pertencentes à região sudeste da Ásia, considerando as concentrações séricas e eritrocitárias como indicador, foi aproximadamente de 40 a 50% (SESHADRI, 2001).

Ao estimar a ingestão dietética de folato, um estudo realizado no sul da Espanha, entre três gerações de mulheres, verificou que 98% das gestantes avaliadas apresentaram um consumo de folato inferior ao ponto de corte estabelecido (MONTEAGUDO et al, 2013).

No Brasil, as pesquisas que investigaram o consumo de folato em gestantes são escassas, e a maioria delas analisou a deficiência da vitamina na dieta em comparação com o valor da RDA (FONSECA et al., 2003; LIMA; SAUNDERS; RAMALHO, 2002; AZEVEDO; SAMPAIO, 2003). Como este valor de referência não deve ser utilizado para avaliação de dietas de grupos populacionais, segundo as recomendações do IOM (2000), inviabiliza-se a comparação com estes estudos.

Em dados recentes da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), conduzida nos anos de 2008-2009 (IBGE, 2009), a prevalência de inadequação de folato na dieta observada em mulheres brasileiras adultas foi de 38,1%. A recomendação nutricional considerada foi o valor de requerimento médio estimado adotado para esta faixa etária (EAR de 320,0 µg/dia DFE). Ressalta-se que os valores de ácido fólico, proveniente da fortificação de alimentos, foram considerados na análise da estimativa do micronutriente. Entretanto, a prevalência de inadequação da vitamina entre gestantes não foi explorada.

Justificativa

2. JUSTIFICATIVA

O folato é um dos micronutrientes de destaque no âmbito da Saúde Pública, dado o papel relevante que desempenha durante o período gestacional, promovendo benefícios tanto para mãe como para o bebê. Além disso, o consumo de folato na dieta de gestantes deve ser adequado para suprir as necessidades nutricionais. Apesar dos conhecimentos sobre a importância do folato durante a gravidez, são escassos os estudos nacionais que avaliaram a prevalência de inadequação do seu consumo dietético.

Portanto, é fundamental avaliar a prevalência de inadequação do consumo de folato na dieta de gestantes, que foi o objetivo do presente estudo, e assim fornecer dados para que estudos de base populacional sejam realizados para contribuir com propostas de ações em intervenção nutricional a respeito da ingestão do folato.

Objetivos

3. OBJETIVOS

Estimar a prevalência de inadequação da ingestão de folato alimentar, assim como analisar esta prevalência considerando o ácido fólico proveniente da fortificação de alimentos em gestantes usuárias de Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Ribeirão Preto, SP.

Casuística e Métodos

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

A presente investigação constou da análise secundária de dados provenientes de um estudo prospectivo conduzido entre 103 gestantes usuárias de UBS do município de Ribeirão Preto, SP, cujo objetivo foi testar a acurácia de um questionário quantitativo de freqüência alimentar (QQFA) para gestantes. O tamanho amostral foi determinado segundo recomendações para análise de concordância entre os métodos de avaliação do consumo alimentar (CARDOSO, 2007).

4.1 O estudo prospectivo

4.1.1 Delineamento do estudo e população

O estudo prospectivo foi realizado no município de Ribeirão Preto que é situado a 310 km da capital do estado paulista, possui Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,855 e índice de mortalidade infantil de 9,7 a cada mil crianças menores de um ano de idade. Segundo os dados do Censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010), a população feminina estimada foi de 314.511, sendo 108.301 mulheres em idade reprodutiva, e o número de nascidos vivos foi de 11.313. Para os primeiros atendimentos do Sistema Único de Saúde (SUS) a cidade conta com 25 Unidades Básicas de Saúde (UBS), 5 Unidades Básicas Distritais de Saúde (UBDS), 2 Centros de Saúde-Escola (CSE) e 8 Unidades de Saúde da Família (USF) (SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE RIBEIRÃO PRETO, 2012).

A coleta de dados foi realizada em quatro UBSs, localizadas em diferentes regiões do município. As unidades selecionadas foram: UBDS "Dr. Ítalo Baruffi"-Castelo Branco (região leste), UBS "Waldemar Barnsley Pessoa" - Parque Ribeirão Preto (região sul), Centro de Saúde-Escola Drº Edgard Ache - Ipiranga (região oeste) e UBDS "Dr. Marco Antônio Sahão" - Vila Virgínia (região sul).

Os critérios de inclusão foram: idade entre 18 e 35 anos; eutróficas no período pré-gestacional (18,5kg/m² < IMC < 24,9kg/m²) (IOM, 2009) e relato de ausência de patologias que alterassem o consumo alimentar habitual.

No período entre setembro de 2009 a maio de 2010 foram contatadas, no total, 247 gestantes. Destas, 5 (2%) não aceitaram participar do estudo e 139 (56%) foram excluídas. Os motivos da exclusão foram: 62 (25%) mulheres pelo critério da faixa etária, 45 (18%) devido ao critério de adequação de estado nutricional pré-gestacional e 32 (13%) mulheres devido ao período de gestação avançado, totalizando-se 103 gestantes participantes.

O estudo constou de três avaliações, uma em cada trimestre gestacional, nas quais foram obtidas as informações sobre características sociodemográficas, condições socioeconômicas, estilo de vida e consumo alimentar. A primeira avaliação foi realizada na ocasião da primeira consulta de pré-natal da gestante. As avaliações seguintes foram realizadas na ocasião de consultas de pré-natal ou em visita domiciliar, sendo que 88 mulheres participaram da segunda avaliação e 72 da terceira.

As perdas de seguimento na segunda avaliação do estudo foram relacionadas às seguintes situações: aborto espontâneo (n = 10), mudança de cidade (n = 2) e falta de localização (n = 3). Já na terceira avaliação, houve 16 perdas, sendo 3 por mudança de cidade, 8 por falta de localização e 5 por parto prematuro.

O estudo de validação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto segundo documento apresentado no **ANEXO A**. As gestantes que atenderam aos critérios de inclusão, mediante questionário de triagem – **APÊNDICE A,** receberam a Carta de Esclarecimento ao Participante e preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme **APÊNDICE B**.

4.1.2 Características sociodemográficas e socioeconômicas

Dados de idade, estado civil, cor da pele, escolaridade e condições socioeconômicas foram obtidos por meio de questionário estruturado na primeira avaliação do estudo **(APÊNDICE C).** As características socioeconômicas foram descritas segundo o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), que permite estratificar a população em oito classes

econômicas, baseando-se nas respostas do entrevistado quanto à posse de bens, presença de empregada mensalista e grau de instrução do chefe da família. A classificação em pontos permite inferir-se sobre a renda familiar média (ABEP, 2008).

4.1.3 Avaliação do consumo alimentar

Os dados dietéticos foram obtidos nas três avaliações do estudo por meio de inquéritos recordatórios de 24 horas (IR 24hs), em dias não consecutivos. Em uma sub-amostra de gestantes, um IR 24hs foi coletado por meio de contato telefônico, com um intervalo de sete a quinze dias após as entrevistas presenciais. Das 103 gestantes que participaram do estudo prospectivo, 82 apresentaram dados completos de consumo alimentar durante a gravidez, considerando, preferencialmente, um IR 24hs em cada trimestre gestacional. Também foram incluídos dados das mulheres que apresentavam 3 IR 24hs, mesmo que não tivesse completado todos os trimestres gestacionais.

Para obtenção dos IR 24hs a nutricionista solicitou às gestantes que relatassem todos os alimentos, preparações e bebidas, assim como a quantidade em medidas caseiras, consumidas no dia prévio à entrevista. A adição de condimentos, sal, óleo e açúcar também foram questionados. A obtenção dos inquéritos foi realizada segundo a metodologia de "passagens múltiplas". Esta técnica consiste no levantamento do consumo de alimentos em três etapas: listagem rápida, descrição detalhada e revisão. Inicialmente, o entrevistado realiza uma listagem, não necessariamente em ordem cronológica e sem interrupções do entrevistador, de todos os alimentos consumidos no dia anterior. Em seguida, são obtidas informações sobre alimentos inicialmente omitidos, ou outros que devem ser adicionados ao inquérito recordatório assim como as quantidades de todos os alimentos citados, e na última etapa, para completar o relato, todas as informações obtidas são checadas juntamente com o entrevistado (JONHSON; SOULTANAKIS; MATTHEWS DE, 1998).

A padronização da equivalência de medidas caseiras em gramas de consumo foi realizada com o auxílio do manual de receitas e medidas caseiras desenvolvidas no Brasil (PINHEIRO et al, 2005; FISBERG; SLATER, 2002).

4.2 O presente estudo

4.2.1 Delineamento do estudo e população

Trata-se de um estudo observacional, cuja análise secundária foi realizada com todas as gestantes que apresentaram dados completos de consumo alimentar ao longo da gestação, totalizando 82 mulheres.

As informações sobre idade, estado civil, cor da pele, escolaridade e condições socioeconômicas obtidas no estudo prospectivo foram utilizadas para caracterizar a população do presente estudo.

Este estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, conforme consta no **ANEXO B.**

4.2.2 Estimativa da ingestão de folato na dieta das gestantes

A estimativa de folato dietético, que corresponde ao consumo do folato alimentar adicionado ao ácido fólico proveniente da fortificação dos alimentos, foi realizada por meio da análise dos três recordatórios de 24 horas obtidos no estudo prospectivo, preferencialmente um inquérito em cada trimestre gestacional.

A tabela de composição química do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) foi adotada como referência para estimar a ingestão de folato da dieta, pois essa tabela leva em consideração os valores de folato em DFE, na qual diferencia a biodisponibilidade do folato alimentar do ácido fólico (proveniente dos alimentos fortificados) (USDA, 2001). A quantidade de equivalente de folato dietético foi estimada de acordo com a fórmula: **DFE = folato + 1,7 x ácido fólico** (IOM, 1998).

Os valores de ácido fólico também foram corrigidos de 140 µg/100g de farinhas de trigo e milho, fortificação adotada nos Estados Unidos (FDA, 1996), para 150µg/100g de farinhas de trigo e milho, como ocorre segundo a fortificação mandatória no Brasil (BRASIL, 2002).

Para as preparações de alimentos que não constavam na tabela de composição da USDA foi realizado o levantamento de suas receitas com o auxílio do programa Nutwin e investigado a quantidade de farinhas por 100g de consumo.

A contribuição dos alimentos na ingestão de folato da dieta de gestantes foi obtida por meio da relação entre a somatória do nutriente presente no alimento e o nutriente total de todos os alimentos consumidos (SUBAR; BLOCK; JAMES, 1989). Os alimentos foram ordenados em ordem decrescente, de acordo com a quantidade do nutriente consumido pela população de estudo.

4.2.3 Análise dos dados

A média (desvio padrão) de variáveis contínuas e frequência de variáveis categóricas foram obtidas.

A prevalência de inadequação da ingestão de folato da dieta foi estimada em duas etapas: a primeira, considerando somente o folato alimentar; e a segunda analisando o folato dietético (folato alimentar + ácido fólico proveniente da fortificação), considerando-se os mesmos passos metodológicos.

A metodologia proposta pelo National Research Council (1986) foi empregada para ajustar a distribuição da ingestão habitual do nutriente. Para este fim, as variâncias intrapessoal e interpessoal foram estimadas, utilizando-se a análise de variância ANOVA e em seguida, a variabilidade intrapessoal foi removida. A variância intrapessoal representa a variação no consumo alimentar que um indivíduo tem com ele mesmo, e a variância interpessoal é a variação no consumo de um indivíduo com o outro (BEATON et al, 1979).

A variância intrapessoal não deve ser considerada na distribuição da ingestão habitual do nutriente, pois aumenta a variância total da distribuição e pode subestimar ou superestimar o percentual de indivíduos com inadequação de ingestão, seja por deficiência ou excesso. Assim, a distribuição passa a refletir somente a variabilidade existente entre os indivíduos do grupo (TARASUK; BEATON, 1992).

Após o ajuste da distribuição da ingestão de folato da dieta, a proporção de gestantes com a ingestão inadequada de folato foi estimada utilizando-se o método da Necessidade Média Estimada - *Estimated Average Requirement* (EAR), segundo as recomendações do IOM (2000). Este método requer o conhecimento da EAR, para o folato corresponde a 520

µg/dia DFE, e da distribuição da ingestão habitual do nutriente. Além disso, as seguintes premissas devem ser admitidas: necessidades e ingestão de nutrientes são variáveis independentes; a distribuição das necessidades é simétrica em torno da EAR; conhecer o consumo médio do grupo; a variância da ingestão é maior que a variância das necessidades; conhecimento da variância intrapessoal e interpessoal do consumo (CARRIQUIRY; 1999; FISBERG et al, 2005).

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SPSS (SPSS Software, Versão 17.0, SPSS Inc. Woking, Surrey, UK).

Resultados

5. RESULTADOS

Das 103 gestantes que participaram do estudo prospectivo, 82 apresentaram dados completos de consumo alimentar ao longo da gestação e foram incluídas no presente estudo. Verificou-se maior proporção de mulheres casadas, pertencentes à classe econômica C e com pelo menos oito anos de estudo (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta os valores médios (desvio padrão), mediana, mínimo e máximo da ingestão de folato alimentar e folato dietético (folato alimentar + ácido fólico proveniente dos alimentos fortificados). O valor médio do folato alimentar foi de 182,8 µg/dia (54,1), variando entre 60,7 µg/dia e 350,5 µg/dia. O valor médio da estimativa de folato dietético foi de 341,6 µg/dia (108,7), variando entre 115,5 µg/dia e 751,5 µg/dia. Todos estes valores foram expressos em DFE.

As gestantes reportaram o consumo de 346 diferentes tipos de alimentos nos IR 24hs. Os alimentos que mais contribuíram no teor de folato alimentar foram: feijão cozido, pão francês, leite integral, suco de laranja e alface lisa. Em relação ao ácido fólico, proveniente dos alimento fortificados, a maior contribuição foi do pão francês, biscoito salgado, pão de hambúrguer, cereal matinal e bolo, segundo apresentado na Tabela 3.

Verificou-se que 100% das gestantes avaliadas não atingiram as recomendações nutricionais estabelecidas para o nutriente (EAR = 520 µg DFE), quando foi considerado somente o folato alimentar (Figura 1). Considerando-se o folato dietético, a estimativa de inadequação observada abaixo do EAR foi de 94,0% (Figura 2).

Tabela 1. Características sociodemográficas das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

Características	
	Média (desvio padrão)
Idade (anos)	25 (5)
	Número (frequência)
Estado Civil	
Casada/amasiada	57 (69,5)
Solteira	22 (26,8)
Separada	3 (3,7)
Cor da pele	
Branca	43 (53,0)
Parda/Mulata	28 (34,6)
Negra	8 (9,9)
Amarela	2 (2,5)
Escolaridade (anos de estudo)	
< 4 anos	2 (2,4)
4 a 8 anos	25 (30,5)
> 8 anos	55 (67,1)
Classe socioeconômica*	
A + B	7 (8,5)
C	59 (72,0)
D + E	16 (19,5)

* Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (ABEP, 2008).

Tabela 2. Valores médios, mediano, mínimo e máximo da ingestão de folato alimentar e folato dietético, em 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

	Média (DP)	**Mediana**	**Mínimo**	**Máximo**
Folato alimentar (DFE)	182,8 (54,1)	178,6	60,7	350,5
Folato dietético (DFE)	341,6 (108,7)	334,7	115,5	751,5

Tabela 3. Contribuição dos alimentos na ingestão de folato da dieta das gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

Classificação	Alimentos	Contribuição* (%)	Quantidade nutriente em 100g alimento**
	Folato		
1	Pão francês	21,7	243,8
2	Feijão cozido	9,9	48,6
3	Biscoito salgado	4,6	199,3
4	Leite integral	2,5	5,0
5	Pão de hambúrguer	2,5	156,4
6	Suco de laranja natural	2,2	30,0
7	Cereal matinal, sucrilhos	2,1	845,3
8	Macarrão	1,9	47,0
9	Bolo	1,9	156,5
10	Cuscuz de milho	1,9	286,7
	Folato alimentar		
1	Feijão cozido	18,7	48,6
2	Pão francês	5,2	31,0
3	Leite integral	4,8	5,0
4	Suco de laranja natural	4,3	30,0
5	Alface lisa	3,4	38,0
6	Feijoada	2,9	100,2
7	Mamão	2,6	38,0
8	Banana	2,2	20,0
9	Fígado	2,2	260,0
10	Arroz	2,1	2,00
	Ácido fólico		
1	Pão francês	40,1	212,8
2	Biscoito salgado	8,7	178,3
3	Pão de hambúrguer	4,6	156,4
4	Cereal matinal, sucrilhos	4,2	811,3
5	Bolo	3,7	145,5
6	Cuscuz de milho	3,6	262,3
7	Macarrão	3,5	40,0
8	Pão de forma, tradicional	2,8	141,9
9	Salgado assado	2,5	73,4
10	Pão caseiro	2,0	89,1

*Quantidade do nutriente presente no alimento em relação à quantidade de nutriente total de todos os alimentos consumidos.

**Apresntado como equivalente de folato dietético (DFE, *dietary folate equivalentes)*. 1 DFE = 1µg de folato natural = 0,6µg de folato sintético presente em alimentos fortificados e suplementos dietéticos.

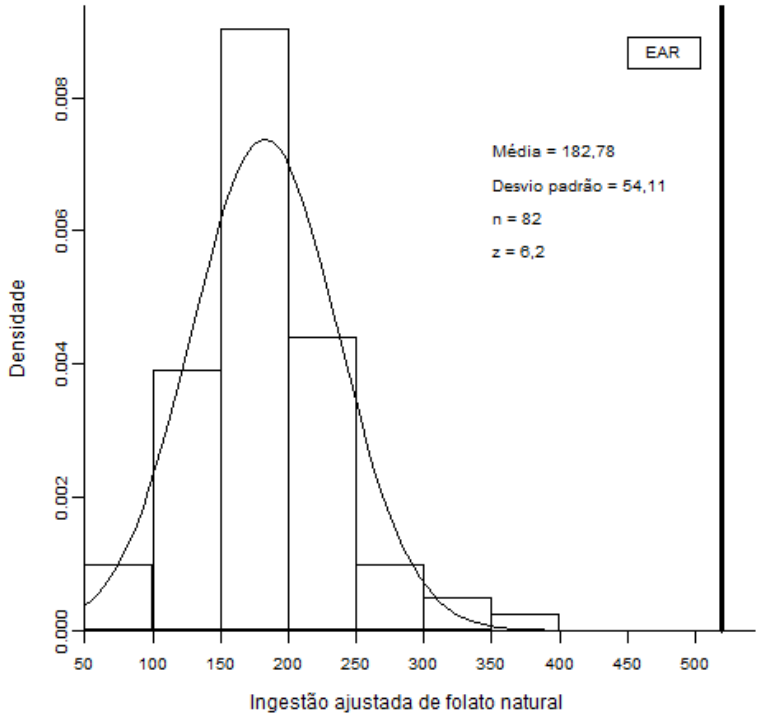

Figura 1. Distribuição da ingestão ajustada do folato alimentar (DFE), das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

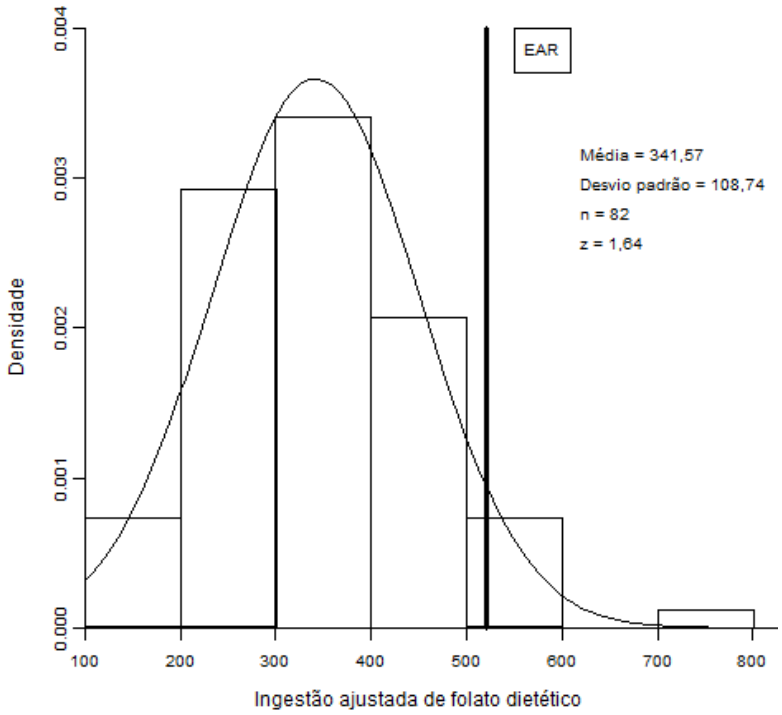

Figura 2. Distribuição da ingestão ajustada do folato dietético (DFE), das 82 gestantes. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2009.

Discussão

6. DISCUSSÃO

Este é primeiro estudo no Brasil a estimar a prevalência de inadequação da ingestão de folato da dieta em gestantes, considerando o ácido fólico proveniente da fortificação das farinhas de trigo e milho nos alimentos.

Nossos dados mostram que a prevalência de inadequação da ingestão de folato alimentar foi de 100%. Considerando-se a ingestão do folato dietético, a estimativa de inadequação observada abaixo do valor das recomendações estabelecidas (EAR = 520 µg DFE), foi de 94%. Estes achados evidenciam um grave problema de saúde pública, pois diversos estudos científicos ressaltam os efeitos indesejáveis à saúde materna e do bebê ocasionados pela deficiência desta vitamina durante a gestação.

Estudos internacionais são concordantes com nossos achados, pois indicam uma elevada proporção de mulheres grávidas com dietas inadequadas em folato. Estudos conduzidos em área rural da China nos anos de 2004 a 2006 (CHENG, et al., 2009) e área rural da Índia durante os anos de 2000 a 2001 (PATHAK, et al., 2004), foi observado uma prevalência de inadequação de folato de 97% e 99%, respectivamente. Um estudo comparativo entre gestantes adolescentes e gestantes adultas, realizado no Estado de Ohio, Estados Unidos, verificou que menos de 10% das mulheres atingiam as recomendações dietéticas de folato quando comparado com o padrão de referência (GIDDENS, 2000). Em Portugal, um estudo prospectivo identificou baixo consumo de folato dietético entre as mulheres avaliadas. As prevalências de inadequação de folato mostraram-se baixas tanto antes da gravidez (58%), como durante a gravidez (91%) (PINTO; BARROS; SILVA, 2008). Na Espanha, um estudo que avaliou o consumo dietético durante a gravidez verificou que o folato foi o segundo micronutriente que apresentou a maior porcentagem de inadequação entre as mulheres avaliadas (99,6%) (RODRÍGUES-BERNAL et al.; 2012).

No contexto brasileiro, poucos estudos investigaram a ingestão de folato dietético por gestantes, mas a maioria deles foi realizada adotando-se a RDA como ponto de corte para avaliar a prevalência de inadequação. Além disso, também foram realizados antes do início da fortificação obrigatória das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico (NASCIMENTO; SOUZA, 2002; LIMA; SAUNDERS; RAMALHO, 2002; AZEVEDO; SAMPAIO, 2003; FONSECA et al, 2003; BARROS et al, 2004).

No presente estudo, a contribuição do ácido fólico proveniente dos alimentos fortificados não foi relevante, pois a estimativa da prevalência de inadequação manteve-se alta, mesmo considerando o folato dietético.

Também são escassos os estudos nacionais prévios que avaliaram o consumo de folato após a regulamentação da fortificação das farinhas, sendo que, até o momento, não foi identificada nenhuma pesquisa realizada com mulheres grávidas.

A comunidade científica tem apontado alguns questionamentos sobre a política mandatória da fortificação dos alimentos com ácido fólico, pois toda a população dever ser exposta para que uma pequena parcela seja favorecida pelos benefícios da fortificação (ALMEIDA; CARDOSO, 2010).

O efeito do folato na saúde humana segue um padrão clássico de curva em U, pois tanto a deficiência quanto o excesso podem provocar efeitos adversos e manifestações patológicas (DARY, 2009). A carência do nutriente tem sido relacionada ao DTN, altos níveis de homocisteína no plasma e anemia megaloblástica. Por outro lado, o excesso pode ocasionar alguns tipos de câncer e o mascaramento da anemia perniciosa por deficiência de vitamina B_{12} (GREENBERG et al, 2011). Portanto, é crucial que as intervenções com o ácido fólico sejam analisadas com cautela.

Destaca-se que o uso de suplemento de ácido fólico se faz necessário não só antes da concepção, mas também durante o período gestacional. Entretanto, a dose de ácido fólico recomendada pelo Ministério da Saúde (5 mg/dia) tanto para prevenção do DTN como para a prevenção da anemia são superiores ao preconizado pela WHO (2009), além disso ultrapassa os limites superiores de ingestão tolerável (1 mg/dia). Sugere-se que a dose de ácido fólico recomendada pela organização nacional seja revisada, uma vez o excesso também representa uma condição prejudicial.

Os alimentos que mais contribuíram para o teor de folato na dieta foram o pão francês e feijão, entretanto estes não foram os mesmos alimentos que apresentaram a maior quantidade da vitamina por 100g de alimento. Este resultado é semelhante ao observado por Steluti e colaboradores (STELUTI et al, 2011) em estudo conduzido com adolescentes no Brasil. Uma explicação plausível para este fato é que os alimentos mais consumidos pelo grupo não são coincidentes com aqueles considerados como fontes dietéticas do nutriente.

Uma limitação do presente estudo foi à adoção de uma amostra de conveniência, impossibilitando a extrapolação dos resultados. Sugere-se que estas análises sejam replicadas em estudos nacionais de base populacional. Entretanto, trata-se de um estudo inédito no Brasil que sinaliza a relevância da deficiência do folato dietético na gestação.

Este estudo destaca a importância de avaliar a ingestão adequada de folato da dieta durante a gestação para contribuir no planejamento de ações de saúde pública e ter cautela na interpretação de políticas já existentes.

Conclusão

7. CONCLUSÃO

A prevalência de inadequação da ingestão de folato alimentar mostrou-se bastante elevada, pois 100% das gestantes não atingiram as recomendações estabelecidas para o nutriente (EAR = 520 µg DFE). Considerando-se o folato dietético (folato alimentar + ácido fólico proveniente da fortificação), a estimativa de inadequação observada abaixo do ponto de corte foi de 94%. Portanto, identificou-se que a fortificação das farinhas com ácido fólico não foi relevante para melhorar a disponibilidade desta vitamina.

Referências Bibliográficas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS[1]

ALLEN, L. H. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation. **Am J Clin Nutr**, v. 81, p. 1206–1216, 2005.

ALMEIDA, L. C; CARDOSO, M. A. Recommendations for folate intake in women: implications for public helath strategies. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, p. 2011-2026, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESA DE PESQUISAS. **Dados com base no levantamento socioeconômico 2006 e 2007**. Disponível em <http://www.abep.org>. Acesso em 18 ago. 2012.

AZEVEDO, D. V; SAMPAIO, H. A. C. Consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em serviço de assistência pré-natal. **Rev Nutr**, v. 16, p. 273-280, 2003.

BAIÃO, M. R; DESLANDES, S. F. Alimentação na gestação e puerpério. **Rev Nutr**, v. 19, p. 245-253, 2006.

BAILEY, R. L.; et al. Total folate and folic acid intake from foods and dietary supplements in the United States: 2003–2006. **Am J Clin Nutr**, v. 91, p. 231-237, 2010.

BAILEY, S. W; AYLING; J. E. The extremely slow and variable activity of dihydrofolate reductase in human liver and its implications for high folic acid intake. **Proc Natl Acad Sci U S A**, v. 106, p. 15424-9, 2009

BAKER, P. N.; et al. A prospective study of micronutrient status in adolescent pregnancy. **Am J Clin Nutr**, v. 89, p. 1114–1124, 2009.

BARROS, D. C.; et al. Consumo alimentar de gestantes adolescentes do município do Rio de Janeiro. Cad. Saúde Pública, v. 20, p. 121-129, 2004. Supplement 1.

BEATON, G. H. Sources of variance in 24 hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. **Am J Clin Nutr**, v. 32, p. 2546-2559, 1979.

[1] De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

BLACK, R. E. Micronutrients in pregnancy. **British Journal of Nutrition**, v. 85, p. 193-197, 2001. Supplement 2.

BLENCOWE, H.; et al. Folic acid to reduce neonatal mortality from neural tube disorders. **Journal of Epidemiology**, v. 39, p. 10-21, 2010.

BRASIL. Resolução n^0 344, de 13 de dezembro de 2002. **Regulamento técnico para fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico**. Brasília, 2002.

BUNDUKI, V. et al. Dosagem de folatos maternos e fetais, séricos e eritrocitários em malformações por defeito de fechamento do tubo neural no feto. **RBGO**, v. 20, p. 335-341, 1998.

CARDOSO, M. A. Desenvolvimento, validação e aplicações de questionário de freqüência alimentar em estudos epidemiológicos. "In": Kac, G; Sichieri, R; Gigante D. P (org). **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Atheneu; 2007.

CARRIQUIRY, A. L. Assessing the prevalence of nutrient inadequacy. **Public Health Nutr**., v. 2, p. 23-33, 1999.

CASTRO, M. B. T.; KAC, G.; SICHIERI, R. Padrão de consumo alimentar em mulheres no pós-parto atendidas em um centro municipal de saúde do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, p. 1159-1170, 2006.

CHENG, Y.; et al. Assessment of dietary intake among pregnant women in a rural area of western China. **BMC Public Health**, v. 222, p.1-9, 2009.

CLAPP, J. F. Maternal carbohydrate intake and pregnancy outcome. **Proc Nutr Soc**, v. 61, p. 45-50, 2002.

COSTELLO, A. M.; OSRIN, D. Micronutrient status during pregnancy and outcomes for newborn infants in developing countries. **J Nutr**., v. 133, p. 1757-1764, 2003. Supplement 2.

CRIDER, K. S; BAILEY, L. B; BERRY, R. J. Folic Acid Food Fortification—Its History, Effect, Concerns, and Future Directions. **Nutrients**, v. 3, p. 370-384, 2011.

CUSKELLY G. J., MOONEY, K. M; YOUNG, I.S. Folate and vitamin B12: friendly or enemy nutrients for the elderly. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 66, p. 548-558, 2007.

CUSKELLY, G. J; MCNULTY, H.; SCOTT, J. M. Effect of increasing dietary folate on red-cell folate: implications for prevention of neural tube defects. **Lancet**, v. 347, p. 657-659, 1996.

CZEIZEL, A. E.; DUDÁS, I. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. **N. Engl. J. Med**, v. 327, p. 1832–1835, 1992.

CZEIZEL, A. Prevention of congenital abnormalitites by periconceptional multivitamin supplementation. **BMJ**, 1993.

DARY O. Nutritional interpretation of folic acid interventions. **Rev. Nutr**, v. 67, p. 235-244, 2009.

DE-REGIL, L. M.; et al. Effects and safety of periconceptional folate supplementation for preventing birth defects. **Cochrane Database Syst Rer**, 2010.

DODDS L.; et al. Effect of homocysteine concentration in early pregnancy on gestational hypertensive disorders and other pregnancy outcomes. Clinical Chemistry**,** v. 54, p. 326-334, 2008.

FEKETE, K. et al. Perinatal folate supply: relevance in health outcome parameters. **Maternal and Child Nutrition**, v. 6, p. 23-38, 2010. Supplement 2.
FISBERG, R. F.; SLATER, B. **Manual de receitas e medidas caseiras para cálculo de inquéritos alimentares: manual elaborado para auxiliar o processamento de inquéritos alimentares**. São Paulo: Signus, 2002.

FISBERG, R. M.; MARTINI, L. A.; SLATER, B. **Métodos de Inquéritos Alimentares**. Barueri: Manole, 2005.

FONSECA, R. M.; et al. Consumo de folato em gestantes de um hospital público do Rio de Janeiro. **Rev Bras. Epidemiol**, v. 6, p. 319-327, 2003.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Food standards: amendment of Standards of identityfor enriched grain products to require addition of folic acid**. Fed Regist, 1996.

FOOD AND NUTRITION BOARD, Institute of Medicine. **Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, biotin, and choline**. Washington DC: National Academy Press; 1989.

FORGES T.; et al. Impact of folate and homocysteine metabolism on human reproductive health. Human Reproduction Update**,** v. 13, p. 225-238, 2007.

GIDDENS, J. B.; et al. Pregnant adolescente and adult women have similary low intakes of selected nutrientes. **J Am Diet Assoc**, v. 100, p.1334-1340, 2000.

GREENBERG, J. A.; et al. Folic Acid Supplementation and Pregnancy: More Than Just Neural Tube Defect Prevention. **Rev Obstet Gynecol**, v. 4, p. 52-59, 2011.

HEALTH CANADA. Prenatal nutrition guidelines for health professionals: folate. Canada, 2009.

HUHTA, J. C; HERNANDEZ-ROBLES, J. A. Homocysteine, folate, and congenital heart defects. **Fetal Pediatr Pathol**, v. 24, p. 71-79, 2005.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference intakes: applications in dietary assessment**. Washington, National Academic Press, 2000.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline**. Washington, DC: National Academy Press, 1998.

INSTITUTE OF MEDICINE. **Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines.** Washington: National Academy Press, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo populacional 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 18 ago. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home>. Acesso em: 18 ago. 2012.

JONHSON, R. K.; SOULTANAKIS, R. P.; MATTHEWS, D. E. Literacy and body fatness are associated with underreporting of energy intake in US low-income using the multiple-pass 24-hour recall: A doubly labeled water study. **J Am Diet Assoc**, v. 98, p. 1136-1140, 1998.

KIM, J. M.; et al. Effect of folate deficiency on placental DNA methylation in hyperhomocysteinemic rats. Journal of Nutritional Biochemistry, v. 20, p. 172–176, 2009.

KING, J. C. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. **Am J Clin Nutr**, v. 71 (Suppl 5), p.1218S-1225S, 2000.

KOLSTEREN, P. W.; SOUZA, S. Micronutrients and Pregnancy Outcome. In: DE BROUWERE, V.; LERBERGHE, W.V. **Studies in Health Services Organisation and Policy**, 17, 2001, p. 55-76.

LAMERS, Y. Folate Recommendations for Pregnancy, Lactation, and Infancy. **Ann Nutr Metab**, v. 59, p. 32–37, 2011.

LIM, C. E. D.; YII, M. F.; CHENG, N. C. L. The role of micronutrients in pregnancy. **Australian Family Physician**, v. 38, p. 980-984, 2009.

LIMA, H. T; SAUNDERS, C.; RAMALHO, A. Ingestão dietética de folato em gestantes do município do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**, v. 2, p. 303-311, 2002.

LUCKY, J. M.; FURUMOTO, R. V. Necessidades nutricionais e consumo alimentar na gestação: uma revisão. **Com. Ciências Saúde**, v. 19, p. 353-363, 2008.

MCGOWAN, C. S.; MCAULIFFE, F. M. The influence of maternal glycaemia and dietary glycaemic index on pregnancy outcome in healthy mothers. **British Journal of Nutrition,** v.104, p.153–159, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual Técnico. Pré-natal e Puerpério Atenção Qualificada e Humanizada**. Brasília (DF), 2006

MONTEAGUDO, C.; et al. Estimation of dietary folic acid intake in three generations of females in Southern Spain. ELSEVIER, p. 1-5, 2013.

MORRIS, M. S.; et al. Circulating unmetabolized folic acid and 5-methyltetrahydrofolate in relation to anemia, macrocytosis, and cognitive test performance in American seniors. **Am J Clin Nutr**, v. 91, p. 1733-1744, 2010.

MRC Vitamin Research Group. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. **Lancet**, v. 338, p. 131-137, 1991.

MURAKAMI, M.; et al. Prepregnacy body mass index as an important predcitorof perinatal outcomes in japanese. **Arch Gynecol Obstet**, v. 271, p. 311-315, 2005.

NASCIMENTO, E.; SOUZA, S. B. Avaliação da dieta de gestantes com sobrepeso. Rev Nutr Campinas, v. 15, p. 173-179, 2002.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, **Subcommittee on criteria for dietary evaluation. Nutrient Adequacy: Assessment using food consumption surveys**. Washington DC, National Academic Press, 1996.

PACHECO, S. S.; et al. Efeito da fortificação alimentar com ácido fólico na prevalência de defeitos do tubo neural. **Rev Saúde Pública**, v. 43, p. 565-571, 2009.

PATHAK, P.; et al. Prevalence of multiple micronutriente deficiencies amongst pregnant women in a rural área of Haryana. **Indian J Pediatr**, v. 71, p. 1007-1014, 2004.

PINHEIRO, et al. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras**. São Paulo: Atheneu, 2005.

PINHEIRO, J.; SEABRA, D. Alterações dos hábitos alimentares durante a gravidez. **Acta Med Port**, v. 21, p. 149-160, 2008.

PINTO, E.; BARROS, H.; SILVA, I. S. Dietary intake and nutritional adequacy prior to conception and during pregnancy: a follow-up study in the north of Portugal. **Public Health Nutrition**, v. 12, p. 922–931, 2008.

RAO, S. Intake of Micronutrient-Rich Foods in Rural Indian Mothers Is Associated with the Size of Their Babies at Birth: Pune Maternal Nutrition Study. **J Nutr**, v. 131, p. 1217-1224, 2001.

REFSUM, H. Folate, vitamin B_{12} and homocysteine in relation to birth defets and pregnancy outcome. **J Nutr**, v. 85, p. 109-113, 2001.

RODRÍGUES-BERNAL, C. L.; et al. Dietary intake in pregnant women in a Spanish Mediterranean area: as good as it is supposed to be? **Public Health Nutrition**, p. 1-11, 2012.

SANTOS, L. M. P; PEREIRA, M. Z. Efeito da fortificação com ácido fólico na redução de defeitos no tubo neural. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, p. 17-24, 2007.

SCHOLL, T. O. et al. Dieteray and serum folate: their influence on the outcome of pregnancy. **Am J Clin Nutr**, v. 63, p. 520-525, 1996.

SCHOLL, T. O.; et al. The Dietary glycemic index during pregnancy: influence on infant birth weight, fetal growth, and biomarkers of carbohydrate metabolism. **Am J Epidemiol**, v. 159, p. 467-474, 2004.

SCOTT, J. M. Folate-vitamin B12 interrelationships in the central nervous system. Proceedings of the Nutrition Society, v. 51, p. 219-224, 1992.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE RIBEIRÃO PRETO**. Relação das Unidades de Saúde**. Disponível em: <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssaude/i16saude.php>. Acesso em: 18 ago. 2012.

SESHADRI, S. Prevalence of micronutrient deficiency particularly of iron, zinc and folic acid in pregnant women in South East Asia. **British Journal of Nutrition**., v. 85, p. 87-92, 2001. Supplement 2.

SMAIL, S. A. Dietary supplements in pregnancy. **J R Coll Gen Pract**. V. 31, p. 707-711 1981.

STELUTI, J.; et al. Folate, vitamin B6 and vitamin B12 in adolescence: serum concentrations, prevalence of inadequate intakes and sources in food. **J Pediatr**, v. 87, p. 43-49, 2011.

SUBAR, A. F; BLOCK, G., JAMES LD. Folate intake and food sources in the US population. **Am J Clin Nutr**, v. 50, p. 508-516, 1989.

TAMURA, T.; PICCIANO, M. F. Folate and human reproduction. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 83, p. 993-1016, 2006.

TARASUK, V. BEATON, G. Statical estimation of dietary parameters: implications of patterns in within subject variation – a case study of sampling strategies. **Am J Clin Nutr**, v. 55, p. 22-27, 1992.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Agricultural Research Service**. USDA, Nutrient Database for Standard Reference, 2001.

WEN, S.W; CHEN, X. K; RODGER, M.; et al. Folic acid supplementation in early second trimester and the risk of preeclampsia. **Am J Obstet Gynecol**, v. 45, p. 1-7, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Nutritional anaemias**: Geneva: World Health Organization, 1968.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Weekly Iron-Folic Acid Suplementation (WIFS) in women of reproductive age: its role in promoting optimal maternal and child health**. Geneva: World Health Organization, 2009.

YANG, Z; RUFFMAN, S. L. Nutrition in pregnancy and early childhood and associations with obesity in developing countries. **Maternal and Child Nutrition**, v. 9 (Suppl 1), p. 105-119, 2013. Supplement 1.

Anexos e Apêndices

ANEXOS E APÊNDICES

ANEXO A – Aprovação do Projeto de validação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CENTRO DE SAÚDE ESCOLA

Rua Terezina, 690 – CEP: 14055-380
Ribeirão Preto – SP

Telefone PABX (0**16) 633-2331/4480
FAX (0**16) 6332331

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE SAÚDE ESCOLA DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-CSE-FMRP-USP.

Of. Nº031/09/COORD.CEP/CSE-FMRP-USP. 16/03/2009.

Senhora Professora,

Temos a grata satisfação de comunicar que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, analisou e apreciou o parecer do Relator, referente ao projeto de pesquisa intitulado: **"Validação de um questionário quantitativo de freqüência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestante"**, protocolo nº.293/CEP-CSE-FMRP-USP, sob a orientação de V. Sª. e da pesquisadora, Patrícia Barbieri, foi **aprovado.**

Lembramos que em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado a este CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados.

No ensejo, renovamos os votos de estima e consideração, despedimo-nos.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Laércio Joel Franco
Coordenador do CEP/CSE-FMRP-USP

Ilma. Sra.
Profª. Dra. Daniela Saes Sartorelli
Docente do Departamento de Medicina Social da
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

ANEXO B – Aprovação da análise secundária do estudo prospectivo pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CENTRO DE SAÚDE ESCOLA

Rua Tereziina, 690 – CEP: 14055-380
Ribeirão Preto SP.
Telefone: (0**16) 3602-0000/0001
Fax: (0**16) 3602-0029

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO CENTRO DE SAÚDE ESCOLA DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-CEP/CSE-FMRP-USP

OF. CEP/CSE-FMRP-USP - 150/2012.

Ribeirão Preto, 20 de agosto de 2012.

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa abaixo especificado foi analisado, considerado APROVADO toda a documentação apresentada: Metodologia o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Estudo, pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 20 de agosto de 2012.

CAAE: nº.03377012.6.0000.5414 Nº do parecer: 77387

Projeto : Estimativa de adequação de folato da dieta e o efeito da fortificação de farinhas em gestantes usuárias do Sistema Única de Saúde do município de Ribeirão Preto,SP.

Pesquisador: Lívia Castro Crivellenti

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado a este CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Observação: O projeto em pauta, não requer apreciação pela CONEP.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Laércio Joel Franco
Coordenador do CEP/CSE-FMRP-USP

Ilma. Sra.
Profa.Dra. Daniela Saes Sartorelli
Departamento de Medicina Social da
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

APÊNDICE A – Questionário de triagem

Data: _____

Nome: _____

1. Data Nascimento: _____dia_____mês/ _____ano Idade atual: ____

2. Semanas gestacionais (ultra-sonografia): _____

3. Peso pré-gravídico: _____Kg

4. Altura: _____m

5. IMC pré-gestacional: _____ Kg/m²

6.Você já teve ou tem alguma das seguintes doenças diagnosticadas por um médico?

a) Cirrose / hepatite crônica	(1)Sim	(2)Não
b) Colesterol elevado ou dislipidemias graves	(1)Sim	(2)Não
c) Derrame cerebral	(1)Sim	(2)Não
d) Diabetes antes da gestação	(1)Sim	(2)Não
e) Diabetes durante a gestação	(1)Sim	(2)Não
f) Infarto/Angina	(1)Sim	(2)Não
g) Insuficiência cardíaca	(1)Sim	(2)Não
h) Insuficiência renal crônica	(1)Sim	(2)Não
i) Pressão alta	(1)Sim	(2)Não
j) Desordens Endócrinas (doenças da tireóide, Síndrome de Cushing,)	(1)Sim	(2)Não
k) AIDS	(1)Sim	(2)Não
l)Câncer - local:	(1)Sim	(2)Não
m) outras:	(1)Sim	(2)Não

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____ de _____anos de idade, aceito participar do projeto de pesquisa "**Validação de um questionário quantitativo de freqüência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes.**"

O estudo constará de entrevistas sobre o consumo de alimentos durante a gestação e utilizará dados do desenvolvimento do bebê coletados do prontuário.

O projeto de pesquisa: "Validação de um questionário quantitativo de freqüência alimentar para avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes" do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP) tem como objetivo testar a precisão de um questionário para a avaliação do consumo alimentar habitual de gestantes.

Sua participação na pesquisa será responder a dois questionários sobre os alimentos que você comeu e bebeu no dia anterior ao dia em que responderá o questionário e, outro questionário sobre quanto comeu e bebeu de cada alimento. Além disso, dados de peso e altura serão coletados e informações sobre as semanas gestacionais e desenvolvimento do bebê serão obtidos de dados registrados no prontuário do participante. Estes questionários serão respondidos no dia em que a senhora vier a Unidade Básica de Saúde para acompanhamento do pré natal ou em dia previamente marcado com o pesquisador.

A sua participação é voluntária nesta pesquisa e se a senhora puder e quiser participar estará ajudando para que se compreenda melhor como se deve estudar adequadamente a alimentação durante a gestação. Esclarecemos que a senhora poderá desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem que isto prejudique seu atendimento habitual. Como benefício, receberá orientações nutricionais no final do estudo.

Os resultados finais obtidos serão posteriormente divulgados em Revistas Científicas, sendo que os dados pessoais das participantes do estudo não serão revelados.

_____

Assinatura do participante

_____, _____/_____/_____

Local e data

_____ _____

Profa. Dra. Daniela Saes Sartorelli Nutricionista Patricia Barbieri

Responsáveis pela Pesquisa

Contato Patricia: Telefone - 16-81746787

Email – patricia_barbieri@yahoo.com.br

APÊNDICE C – Questionário características sociodemográficas e sócioecnômicas

Data ____/____/____ Dia da semana:_____ ID:_____ HYGIA:_____

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade:_____ Estado: _____

CEP:_____Telefone:(____)_____Celular (_____) _____

Melhor dia da semana e horário para ligar: _____

Unidade Básica de Saúde: (1) Castelo Branco (2) Parque Ribeirão (3) Ipiranga (4) Vila Virgínia (5) Vila Tibério

1. Data Nascimento: _____dia/_____mês/ _____ano Idade atual: _____

2. Estado Civil : (1) casada/ amasiada (2) solteira (3) separada/divorciada (4) viúva

3. Quem é o chefe da família? (1) o marido (2) a própria (3) o pai (4) a mãe (5) outros

4. Qual a escolaridade dele (a)(anos de estudo)? _____

5. E a senhora, estudou até qual série (anos de estudo)?_____

6. Qual a profissão da Sra.? _____

7. Qual a renda familiar? _____

8. Como a Sra. se considera? (1)Branca (2)Parda/Mulata (3)Negra (4)Amarela (5)Indígena

9. Semanas gestacionais pela ultra-sonografia ou DUM: _____Trimestre Gestacional

10. Altura:_____m Peso pré-gravídico:_____kg IMC pré-gestacional:_____Kg/m²

11. Peso atual:_____kg IMC atual: _____Kg/m²

12. Classificação do Estado Nutricional atual (Atalah): _____

13. Ganho de peso durante a gestação até a data de hoje: _____Kg

14. Com qual freqüência a Sra consome alguma bebida alcoólica?

(1) > de 1x/dia (2) 1-2x/sem (3) > de 2x/sem (4) 1-2x/mês (5) > de 2x/mês (6) < freqüência (7) nunca

15. A Sra. Fuma atualmente? (1) NÃO (2) SIM

16. Qual sua ingestão hídrica?

_____

17. A Sra. está fazendo uso de algum suplemento alimentar (vitaminas, minerais)? Qual dosagem?

_____

18. A Sra. sentiu náuseas ou vomitou na última semana?

Náuseas ( ) Não ( ) Sim, quantas vezes na última semana_____

Vômitos ( ) Não ( ) Sim, quantas vezes na última semana_____

19. A Sra. fez algum tipo de atividade física na última semana? Se sim, qual tipo de atividade,

freqüência e duração?

_____

20. Quais destes itens você possui? E quantos? Posse de itens 0; 1; 2; 3; 4 ou+	**Itens**	**Quantidade**					
		Não tem	1	2	3	4ou+	
	Televisão em cores						
	Rádio						
	Banheiro						
	Automóvel						
	Empregada com carteira assinada						
	Aspirador de pó						
	Máquina de lavar roupas						
	Aparelho de DVD						
	Geladeira						
	Freezer duplex ou separado						