

**CONSUMO DE ALIMENTOS FONTES DE ÁCIDO FÓLICO POR GESTANTES:
REVISÃO INTEGRATIVA****Andressa Vieira Alcântara¹;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

Maria Clara Coimbra de Sousa²;

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

Kyria Fernanda de Assumpção Almeida³;

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden). Teresina, PI.

Isaura de Sá Carvalho Belisário⁴;

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden). Teresina, PI.

Mayara Storel Beserra de Moura⁵;

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI.

<http://lattes.cnpq.br/6942371187549002>**Nara Vanessa dos Anjos Barros⁶;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/8806506159892654>**Gleyson Moura dos Santos⁷;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden). Teresina, Piauí

<http://lattes.cnpq.br/8225917486942935>**Regina Márcia Soares Cavalcante⁸;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>**Paulo Víctor de Lima Sousa⁹.**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

RESUMO: A gestação é a fase fisiológica importante na vida da mulher na qual ela carrega por nove meses um embrião em desenvolvimento que corresponde ao período que antecede ao nascimento de uma vida humana, caracterizada por mudanças físicas e alterações emocionais. O folato autodenominado como vitamina B9, ácido fólico ou metilfolato, tem ampla importância na manutenção da saúde, na prevenção de doenças e principalmente na gestação. O presente estudo teve por objetivo levantar evidências sobre o consumo de alimentos fonte de ácido fólico no período gestacional. Para tanto, a estratégia PECO (paciente, exposição, comparação e resultados) foi utilizada para a elaboração da pergunta norteadora e a busca de artigos científicos foi realizada nas bases de dados eletrônica *Scientific Electronic Library Online and National Institutes of Health (PubMed)* e *Science Direct*. Neste trabalho, foram encontrados 2398 artigos, mas somente 04 foram considerados elegíveis, no qual 03 artigos são estudos transversais e 01 é longitudinal. Os resultados dos quatro estudos demonstraram que as gestantes possuem um consumo alimentar inadequado de ácido fólico natural, sendo associado principalmente à renda e à escolaridade. Com isso, reforça-se a necessidade de ações educativas que promovam maior conscientização desse grupo populacional sobre a ingestão adequada do ácido fólico no período gestacional, visto que esse nutriente está associado ao desenvolvimento fetal normal.

PALAVRAS-CHAVE: Folato. Consumo de alimentos. Gestantes.

CONSUMPTION OF FOOD SOURCES OF FOLIC ACID BY PREGNANT WOMEN: INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRAC: Pregnancy is the important physiological stage in a woman's life in which she carries for nine months a developing embryo that corresponds to the period before the birth of a human life, characterized by physical changes and emotional changes. The self-named folate as vitamin B9, folic acid or methylfolate, is very important in health maintenance, disease prevention and especially in pregnancy. This study aimed to carry out an integrative literature review on the consumption of foods that are a source of folic acid during pregnancy. Therefore, the PECO strategy (patient, exposure, comparison and results) was used to prepare the guiding question and the search for scientific articles was performed in the electronic databases *Scientific Electronic Library Online and National Institutes of Health (PubMed)* and *Science Direct*. In this work, 2398 articles were found, but only 04 were considered eligible, in which 03 articles are cross-sectional studies and 01 is longitudinal. The results of the four studies showed that pregnant women have an inadequate dietary intake of natural folic acid, which is mainly associated with income and education. Thus, the need for educational actions that promote greater awareness of this population group about the adequate intake of folic acid during pregnancy is reinforced, as this nutrient is associated with normal fetal development.

KEYWORDS: Folate. Food consumption. Pregnant women.

INTRODUÇÃO

A gestação é a fase fisiológica importante na vida da mulher na qual ela carrega por nove meses um embrião em desenvolvimento que corresponde ao período que antecede ao nascimento de uma vida humana, caracterizada por mudanças físicas e alterações emocionais (SILVA et al., 2015). Esse período é marcado por intensas modificações fisiológicas, metabólicas e endócrinas que modificam as necessidades nutricionais e a ingestão dietética (SILVA, OLIVEIRA, OLIVEIRA, 2014).

As alterações fisiológicas originado na gestação são causadas pelo aumento de peso, líquido amniótico, placenta, aumento do útero e da água corporal total, aumento das mamas para preparação da lactação, lombalgia, constipação e hemorroidas devido ao crescimento do útero que diminui o intestino, edema e varizes, câimbras, devido ao inchaço das pernas, dispneia, polaciúria incluindo também o aumento do armazenamento de proteínas, triglicerídeos e minerais (ROBERTA; FREIRE; OLIVEIRA, 2010; TORTORA, 2016).

A necessidade nutricional na gestação acontece pelo aumento da demanda de energia, de macro e de micronutrientes, com a finalidade de promover a saúde materna e fetal no período gestacional. Entretanto, a inadequação no consumo de nutrientes pode ocasionar uma disputa materno-fetal por macro e micronutrientes que pode favorecer o surgimento de carências nutricionais, como a anemia (FAZIO et al, 2011).

Na gestação, a anemia por deficiência de ferro e folato é importante problema de saúde pública por esta relacionado com diversas comorbidades, deficiências do tubo neural, doenças cardiovasculares que pode levar a mortalidade materna e fetal (ESPOLADOR et al., 2015).

Dentre os nutrientes citados, o folato autodenominado como vitamina B9, ácido fólico ou metilfolato, tem ampla importância na manutenção da saúde, na prevenção de doenças e principalmente na gestação (ESPOLADOR et al., 2015). O termo folato é usualmente para definir os poliglutamatos dos alimentos fonte e o termo ácido fólico a forma sintética monoglutamato sintético (DANTAS, 2009).

Esta vitamina é encontrada em alimentos naturais, como o fígado de frango cozido (770mcg), o levedo de cerveja (626mcg), lentilhas (179mcg) e espinafre (103mcg), em alimentos fortificados e suplementos vitamínicos (ZANIN, 2019).

Por ser considerada a principal vitamina no período gestacional, a carência de folato em mulheres férteis pode levar a erros de fechamento do tubo neural (ESPOLADOR et al., 2015). Este nutriente está relacionado com alteração do estado de saúde na gestante, des-

de a síndrome hipertensiva da gestação até doenças crônicas cardiovasculares e no bebê, vai de defeitos cerebrovasculares até baixo peso ao nascer (ZANIN, 2019).

O folato além de ser essencial para a saúde materna, ele possui diversos benefícios, como contribuir para diminuir deficiências neurais no feto, prevenir alguns tipos de câncer, como o de intestino e mama, ajuda na homeostase e na manutenção do material genético (MARCHIONI et al., 2013).

O consumo de alimentos com esse nutriente na gestação reduz entre 7% e 23% a incidência de defeitos de tubo neural com dose de 0,1 mg e 0,2 mg (BROGNOLI, 2010). É necessário que mulheres férteis que pretendem engravidar consumam alimentos fonte desse nutriente para evitar doenças do tubo neural ou até mesmo morte fetal (MARQUI et al., 2014).

O consumo de alimentos ricos em folato pelas gestantes ainda é considerado baixo, pois segundo um estudo realizado com gestantes em São Paulo, observou-se que as gestantes não conseguem suprir a ingestão diária desse nutriente na gestação. (SILVA, OLIVEIRA, OLIVEIRA, 2014). Nesse contexto o estudo teve por objetivo levantar evidências sobre o consumo de alimentos fonte de ácido fólico no período gestacional.

REFERENCIAL TEÓRICO

Gestação: aspectos fisiológicos

A gestação é a fase inigualável na vida de uma mulher, que se inicia com a fecundação do óvulo com o espermatozoide, onde ocorre no útero, originando uma nova vida. Proporciona condições para o adequado crescimento e desenvolvimento fetal, em equilíbrio com o organismo materno (MEIRELES et al. 2015).

O organismo da gestante passa por uma série de alterações fisiológicas que ocorrem devido a alterações hormonais e mecânicas envolvendo diversos aparelhos e sistemas que traz como consequências sintomas desagradáveis na gestação (ROBERTA; FREIRE; OLIVEIRA, 2010).

O período gestacional ocorre entre 37 a 42 semanas. O primeiro trimestre, é caracterizado por inúmeras alterações biológicas devido à ampla divisão celular e às alterações hormonais devido a alteração do paladar e olfato, é nesse período que a gestante sente mais náuseas, enjoos e episódios de vômitos. As alterações cardiocirculatórias no início da concepção aumentam de 30% a 50%, o rim aumenta em até 70% do fluxo plasmático, em decorrência de fatores hormonais, alterações da intensa circulação e mudanças do volume placentário (MIWA, 2018).

No segundo trimestre da gestação uma boa quantidade das reservas nutricionais da mãe é utilizada, nesse período, é onde ocorre um maior aumento do feto. É de suma im-

portância salientar que apesar desse grande crescimento do bebê, as reservas nutricionais da mãe ficam praticamente estáveis nos últimos meses da gestação (PARIZZI; FONSECA, 2010).

No terceiro trimestre ocorre o aumento de volume das mamas, onde está diretamente associado ao processo de amamentação (ALVES; BEZERRA, 2020). O abdômen também sofre um aumento de volume à medida que o útero em crescimento se estende para dentro da cavidade abdominal. A distensão abdominal constitui-se um dos sinais mais expressivos da gestação é nesse período que a gestante tem mais dificuldade para encontrar a posição para dormir (COIMBRA e col., 2003).

Necessidades nutricionais na gestação

Os hábitos alimentares não saudáveis sempre estarão presentes em todas as fases do ciclo de vida e podem acabar ainda mais prejudicando principalmente os grupos populacionais mais vulneráveis, como mulheres no período gestacional (MARTINS; BENICIO, 2011).

As gestantes são um grupo suscetível à escassez nutricional, pois acontece um aumento da demanda de energia, de macro e micronutrientes, que ocorrem durante a gravidez. Uma alimentação de qualidade e o estado nutricional da mulher, antes e durante o período gestacional, contribui no crescimento e no desenvolvimento fetal, tal como na evolução da gestação (TEIXEIRA; CABRAL, 2016)metropolitan area, and Paula Cândido (PC.

A gravidez provoca alterações fisiológicas no organismo materno, que geram necessidades maiores do que o normal de nutrientes essenciais. Seja em termos de micro ou macronutrientes, o indevido aporte energético da gestante pode levar a uma disputa entre a mãe e o feto, limitando a disponibilidade dos nutrientes necessários ao adequado crescimento fetal. Portanto, a literatura é consensual ao reconhecer que o estado nutricional materno é indicador de saúde e qualidade de vida tanto para a mulher quanto para o crescimento do seu filho, sobretudo no peso ao nascer, uma vez que a única fonte de nutrientes do concepto é constituída pelas reservas nutricionais e ingestão alimentar materna (MELO et al., 2007).

Na gestação, ocorre o aumento das necessidades de nutrientes devido ao gasto energético materno fetal, portanto é necessário que as gestantes realizem o aporte nutricional adequado nesse período, com isso os principais nutrientes necessários no período gestacional são os minerais ferro e cálcio e as vitaminas A, B9 e D (GERNAND et al., 2016).

Na gestação a falta de ferro pode levar à anemia, trazendo consequências tanto para mãe, como risco de parto prematuro e morte perinatal, tanto para o bebê, como a diminuição da capacidade cognitiva, de aprendizagem e de concentração (FREITAS et al., 2010).

O cálcio no período gestacional tem como benefícios mineralização óssea e função metabólica na mãe e no bebê e sua carência pode estar associada ao maior risco de pré-eclâmpsia na gestação se for utilizada em baixa quantidade (CRUZ; SILVA; SILVA, 2012).

Já nas deficiências das vitaminas A e D pode trazer diversas consequências e comprometer o resultado do processo gravídico, contribuindo para o aborto espontâneo, prematuridade, baixo peso ao nascer, e outras comorbidades dentre elas a anemia e diabetes gestacional além de acarretar aumento da mortalidade materna e dos lactentes nos primeiros seis meses de vida (ABEDI et al., 2013).

No entanto, a ausência da vitamina B₉ pode causar alterações na síntese de DNA e cromossomas, ser o fator de risco para doenças do tubo neural como anencefalia e a espinha bífida e a anemia megaloblástica dentre outras por ser uma das principais vitaminas na gestação ela é responsável para o crescimento normal do bebê e na fase reprodutiva (gestação e lactação) (ACCIOLY et al, 2009; GROPPER, SMITH & GROFF, 2011).

Ácido Fólico

O ácido fólico é uma vitamina do complexo B, solúvel em água, cuja fonte é exclusivamente externa. A fórmula farmacêutica desta vitamina é chamado de ácido pteroilglutâmico, que é a forma estável, cuja sua forma estrutural possui três componentes: um anel hetero bicíclico de pteridina, um ácido paminobenzóico e um resíduo de ácido glutâmico, correspondendo a fórmula molecular C₁₉H₁₉N₇O₆. Ele possui duas formas presente nos alimentos chamado de monoglutamato e poliglutamato, essa última alcança de 80 a 90 % dos alimentos fontes desse micronutriente. Antigamente, esta vitamina era chamada de vitamina BC, vitamina M ou fator U por esta relacionado com o animal em estudo que no tempo era a galinha ou o macaco (ARAÚJO et al., 2015).

O folato é absorvido no intestino delgado especificamente no jejuno, na maioria das vezes por transporte ativo, porém se for ingerido em grandes quantidades ocorre por meio do transporte passivo. Ele é armazenado no fígado em torno de 5 a 10 mg sendo eficaz por meses onde é secretado na bile. A sua excreção é feita pela via urinária e pela via intestinal através da bile em média de 100 miligramas por dia (DANTAS, 2009) Northeast Brazil. Following a two stages sampling procedure, a cross-sectional study was carried out involving 360 women, between 15-45y, attending in nine Health Care Public Unit in 2007-2008. Folate intake was evaluated by a Quantitative Food Frequency Questionnaire, and compared with the values of the Dietary Reference Intakes-DRI's. Folate status was evaluated by red blood cell folate concentrations. Geometric mean of folate intake was 627.1 [IC95%600.4-655.0] µg/day. The frequency of women at risk for folate intake below the recommendation was 16.0% for adolescents (<330µg/ day).

Em meados do ano de 1931, a hematologista Lucy Wills descobriu o ácido fólico através de um extrato de leveduras, que por meio de um fator hematopoiético descobriu a cura da anemia microcítica em gestantes indianas que, posteriormente, denominou-se ácido fólico por ter sido extraído de folhas de espinafre (UEHARA; ROSA, 2010).

O ácido fólico é encontrado principalmente em alimentos de origem vegetal como hortaliças, brócolis, espinafre, frutas, cereais e em alimentos de origem animal, como em carnes e vísceras (CALLOU; SILVA, 2016).

O ácido fólico é importante para a saúde de todos e sua falta está correlacionada ao aumento de deficiências neurais feto e, também à anemia megaloblástica na mãe. A literatura destaca que a suplementação de ácido fólico desde o início da gestação reduz em até 75% o risco de o bebê nascer com defeito do tubo neural (DTN) (LINHARES; CESAR, 2017).

Já o excesso de ácido fólico ocasiona um grande problema em algumas vitaminas, dentre elas a vitamina B₁₂, pois o folato desorganiza a relação dessas duas vitaminas e estimula a quebra cromossômica e descontrola o mitótico, fazendo com que ocorra a elevação da incidência de câncer de colo do útero e de reto nas mulheres expostas (CABRAL; CABRAL; BRANDÃO, 2011).

A dose indicada de ácido fólico é de 400mg (0,4mg) por dia e tem que ser utilizada trinta dias antes da fecundação até os três primeiros meses da gestação para evitar deficiências neurais no feto e prevenir a anemia durante todo o período gestacional. Em outros casos em mulheres com antecedentes de más formações congênitas, o ministério da saúde recomenda a dose de 5 mg/dia a fim de diminuir o risco de ocorrências de malformação (LINHARES; CESAR, 2017).

Alimentos ricos em ácido fólico

Os alimentos foram fortificados com folato a partir de junho de 2004, de acordo com a RDC nº 344 de 13 de dezembro de 2002, na qual explica que todas as farinhas de trigo e milho devem ser fortificadas com ferro e ácido fólico, ou seja, para cada 100 g de matéria prima deve ter 4,2 mg de ferro e 150 mcg de ácido fólico. Essa legislação tem por objetivo diminuir a anemia na gestação e defeitos do tubo neural no feto e aumentar o seu consumo em toda a população (ESPOLADOR et al., 2015).

Os alimentos ricos em ácido fólico e os alimentos fortificados são muito importantes para as mulheres que estão tentando engravidar pois esses alimentos como fígado, feijão e lentilhas, aveia, arroz e farinha de trigo auxiliam na formação do sistema nervoso do recém-nascido e acaba prevenindo defeitos do tubo neural (ZANIN, 2019).

O ácido fólico fortificado possui uma biodisponibilidade de 85% a 100%, no entanto, alimentos fontes de origem natural desse nutriente possui 50% de biodisponibilidade que tem como consequência a destruição no seu cozimento e no seu preparo (BROGNOLI, 2010).

Observa-se que, nos últimos anos, as prevalências de anemia em gestantes estão cada vez mais crescendo. Apesar de não existirem evidências clínicas que demonstrem benefícios na suplementação de ferro em gestantes com dietas equilibradas, em qualquer suspeita é recomendável (PARIZZI; FONSECA, 2010).

A maioria das mulheres não consomem quantidades de ácido fólico suficiente, nem todas conseguem continuar com uma alimentação balanceada na gestação, por conta da correria do dia a dia, faz necessário assim, para prevenir riscos na gravidez, fazer consumo de ácido fólico em alimentos ou por meio de suplementos sintéticos do folato (SILVA, 2019).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza descritiva, exploratória e quantitativa com delineamento de revisão bibliográfica da literatura científica de forma integrativa. Para tanto, a estratégia PECO (paciente, exposição, comparação e resultados) foi utilizada para a elaboração da pergunta norteadora desta revisão que culminou no seguinte questionamento: As gestantes possuem consumo adequado de ácido fólico na gestação por meio da dieta?

A pesquisa consistiu na busca de artigos científicos nas bases de dados eletrônica *Scientific Electronic Library Online and National Institutes of Health* (PubMed) e *Science Direct*. Para a estratégia de busca, utilizou-se os seguintes descritores válidos pela plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “folate”, “folic acid”, “food consumption”, “food intake”, “pregnant” e “pregnant women”. Os descritores foram combinados com auxílios dos operadores booleanos, resultando na seguinte equação de busca: (“folate” or “folic acid”) and (“food consumption” or “food intake”) and (“pregnant” or “pregnant women”). Em seguida, foram utilizados os seguintes refinadores de busca: artigos originais e estudos com humanos. Nenhum limite foi aplicado ao idioma e os documentos estrangeiros foram traduzidos.

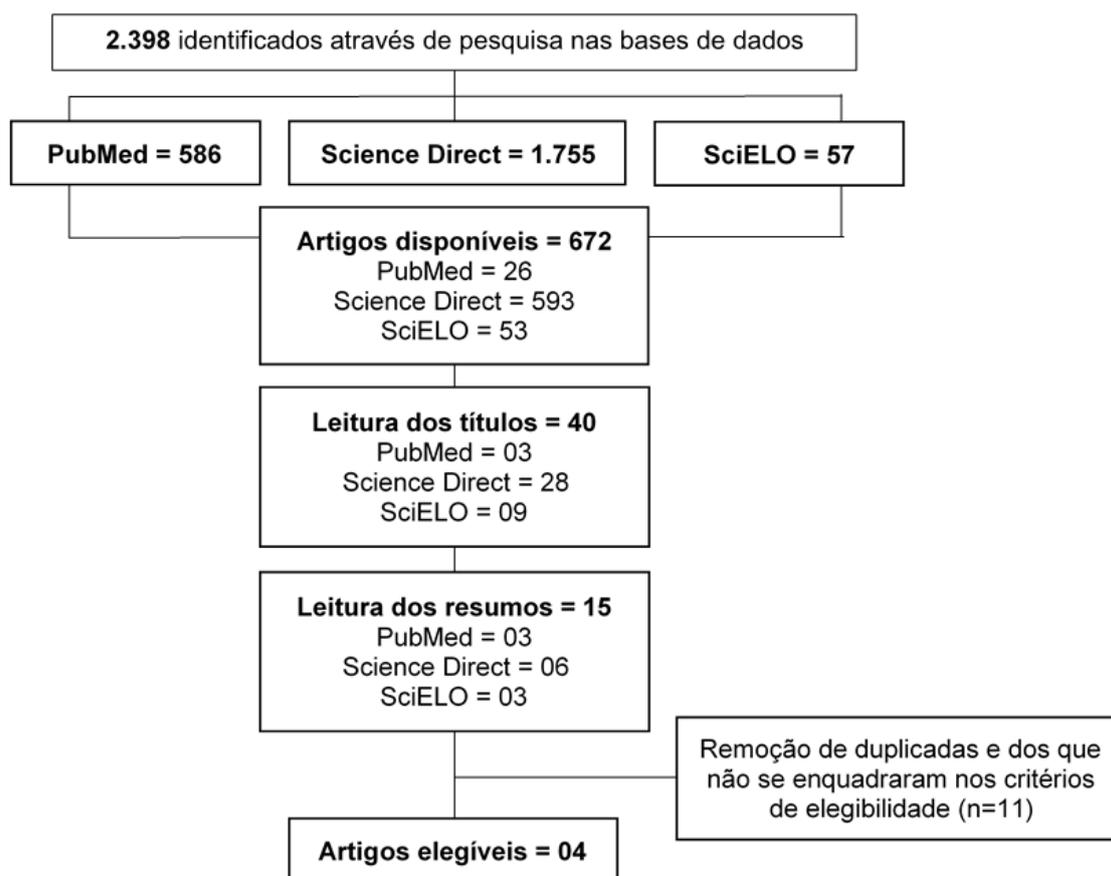
A busca dos artigos foi realizada por dois autores de forma independente (AVA e MCCDS) no período de agosto e setembro de 2021. Primeiramente, os artigos foram selecionados pela leitura do título, em seguida pela leitura do resumo e por último, leitura do texto completo (Figura 1). Em caso de discordâncias entre os avaliadores, esta foi resolvida em consenso por meio de discussão em grupo com os pesquisadores.

Após a estratégia de busca, foram selecionados e analisados estudos que tiveram como desfecho a verificação do consumo de ácido fólico em gestantes por meio da dieta, sem limite de ano de publicação, sem restrição de idade ou etnia. Foram excluídos artigos de revisão, documentos técnicos, artigos não disponíveis na íntegra, artigos que avaliaram

o consumo após o período gestacional, bem como artigos repetidos nas bases de dados e aqueles que não tem relação com a temática desta revisão.

Para a exposição dos resultados, foram coletadas informações relevantes dos artigos elegíveis, incluindo nomes dos autores e ano de publicação, tipo de estudo, local da realização do estudo, tamanho da amostra, idade, protocolo experimental e resultados.

Figura 1. Fluxograma dos estudos avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão.



Fonte: Dos próprios autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram encontrados 2.398 artigos através das buscas pelas bases de dados eletrônicas. Baseado nos critérios de elegibilidade, apenas 678 artigos permaneceram para a etapa de leitura dos títulos, dos quais 40 foram selecionados para a leitura dos resumos e destes, apenas 04 artigos foram considerados elegíveis para esta revisão integrativa. O quadro 1 apresenta as características dos artigos incluídos.

Quadro 01: Relação de estudos que demonstraram o consumo de ácido fólico em gestantes.

Autores/ano	Estudo	Local	Participantes (n)	Idade (anos)	Protocolo experi- mental	Resultados
Lima et al. (2002)	Estudo transver- sal	Brasil	201	14-40	Verificação do con- sumo de folato pelo QFA semiquantitati- vo.	63,7% possuíam consumo inadequa- do de folato dietéti- co.
Monteagudo et al. (2013)	Estudo transver- sal	Espanha	296	19-45	Verificação do con- sumo de folato pelo QFA semiquantita- tivo.	↑ 90% de ingestão de folato: cereais, frutas, suco natu- ral, leguminosas e vegetais cozidos e crus. A ingestão média diária de folato ali- mentar foi 281,88 µg. Consumo ade- quado em 2% das gestantes.
Crivellenti et al. (2014)	Estudo longitu- dinal	Brasil	82	18-35	Verificação do con- sumo de folato ali- mentar e dietético (folato alimentar + alimentos fortifica- dos) pelo R24h	100% possuíam consumo inadequa- do de folato alimen- tar. 94% apresentaram ingestão inadequa- da de folato dietéti- co.
Silva et al. (2014)	Estudo transver- sal	Brasil	84	15-40	Verificação do con- sumo de folato pelo QFA semiquantitati- vo	↑ 91,66 % de inges- tão de folato: feijão 84,52% suplemen- tação com ácido fólico

Fonte: Dos próprios autores

Baseado na avaliação dos estudos, foi observado que estes eram estudos longitudinais (n=1) e transversais (n=3) realizados com gestantes, com idades entre 14 e 45 anos de idade, de dois países (Brasil e Espanha) publicados nos anos de 2002 a 2014. O método de avaliação de consumo alimentos foi realizado pelo QFA semiquantitativo e R24 horas.

O ácido fólico é primordial no processo de multiplicação celular, para o crescimento normal do feto e na formação de anticorpos, sendo um nutriente indispensável durante a gravidez. Além disso, atua como coenzima no metabolismo de aminoácidos (glicina) e síntese de purinas e pirimidinas, assim como na síntese proteica. Conseqüentemente sua deficiência pode ocasionar alterações na síntese de DNA e alterações cromossômicas (PONTES et al, 2008).

Um fato consolidado na literatura sobre o ácido fólico, é a sua importância para o fechamento adequado do tubo neural do feto, em especial nos últimos meses antes da gestação. Além disso, estudos apontam que esse nutriente atua na redução do risco de ruptura da placenta, da restrição do crescimento intrauterino e parto prematuro, assim como a prevenção de doenças respiratórias na infância e síndrome de Down (GONÇALVES et al., 2018).

Lima et al. (2002) demonstraram que, das 201 gestantes do seu estudo, apenas 36,3% conseguiram obter um consumo de folato acima das recomendações para mulheres grávidas (> 400µg/dia). Com o alto índice de inadequação de folato (63,7%), os autores citam que esse resultado está relacionado com o nível educacional das gestantes e com a baixa escolaridade demonstrando 2,5 vezes mais a inadequação de folato do que as gestantes de maior escolaridade, com valores de 714,5µg e 1.162,9µg, respectivamente. O resultado do presente estudo se assemelha ao de Pereira (2007), no qual relatou uma prevalência de 51,9% de ingestão insuficiente de folato entre as gestantes pesquisadas.

Rodrigues, Gubert e Santos (2015) associam a presença da inadequação na ingestão de folato com alguns fatores socioeconômicos, como baixa renda e escolaridade e até mesmo o baixo conhecimento sobre esse nutriente e de suas fontes alimentares, o que influenciam na aquisição de alimentos.

Monteagudo et al. (2013) verificaram que das 296 gestantes apenas 2% possuíram consumo adequado de folato, com média de consumo de 281,88 µg/dia. Assim, destacaram que 90% de ingestão de folato foi proveniente do consumo de cereais, frutas, suco natural, leguminosas e vegetais cozidos e crus. Essa baixa ingestão de folato não estava influenciada pelo nível educacional ou local de residência (urbana ou rural), mas infere-se que possa ser devido ao nível socioeconômico, falta de informação sobre a importância e benefício do consumo de folato natural no período gestacional ou até mesmo a utilização de suplementos com ácido fólico.

Oguntona e Akinyele (2002) realizaram um estudo com nigerianas e demonstraram que elas consumiam 28% de folato natural, sendo as fontes de folato os alimentos prove-

nientes de três grupos: raízes e tubérculos, cereais e legumes. Rodrigues, Gubert e Santos (2015) realizaram um estudo com 492 gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde do município do Vale do Jequitinhonha-MG, nas quais 5,3% estavam com o valor adequado do consumo de folato por meio da alimentação, demonstrando assim a elevada prevalência dessa inadequação.

Crivellenti et al. (2014) observaram que 100% das gestantes (n=82) do seu estudo possuíam consumo de folato alimentar inadequado. Além disso, quando analisaram a ingestão de folato alimentar associado ao folato proveniente dos alimentos fortificados (folato dietético), constataram que 94% evidenciaram consumo inadequado deste nutriente. Este resultado é semelhante ao de Rodriguez et al. (2013) que verificou uma inadequação de 99,6%.

Crivellenti et al. (2014) explicam que esse alto índice de inadequação ocorreu pelo fato que as gestantes consumiam em menor quantidade os alimentos com maior disponibilidade de folato, como: feijão cozido, leite integral, suco de laranja e alface. Optando assim por alimentos com baixo teor de folato, como os pães e biscoitos. ok

Dentre a estratégias utilizada no âmbito da saúde pública, a fortificação de alimentos é uma das medidas que combate a deficiência nutricional, sendo um método eficaz por atingir vários extratos populacionais, além de ser uma medida de baixo custo e efetiva a curto, médio e longo prazo, e por apresentar baixo risco de toxicidade. No entanto, a importância da fortificação do folato na gestação é suprir e complementar a quantidade recomendada diária de ácido fólico com o intuito de prevenir defeitos tubo neural (LIBERATO; PINHEIRO-SANT'ANA, 2006).

O Ministério da Saúde, em 2002, regulamentou por meio da resolução 344 o acréscimo de 0,15 mg de ácido fólico para 100g de farinha de trigo e de milho, e em junho de 2004 uma determinação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tornando essa regulamentação obrigatória.

Com relação a forma molecular, o ácido fólico sintético oferece uma maior biodisponibilidade que os folatos naturais, os quais apresentam uma biodisponibilidade aproximada de 50%. A estrutura química, o tamanho da cadeia poliglutâmica, matriz alimentícia, fatores genéticos da população, entre outros fatores, estão relacionados com esta baixa biodisponibilidade dos folatos naturais (ALABURDA; SHUNDO, 2007).

Silva et al. (2014) verificaram que das 84 gestantes consumiam o feijão como a fonte de folato de natural. Eles destacaram que 91,66% de ingestão de folato foi proveniente do consumo do feijão, seguido do consumo de alface, carne bovina, a fruta ou suco natural de laranja. Apesar do feijão ser o principal alimento fonte de folato na alimentação dessas gestantes, os alimentos menos consumidos possuem folato na sua composição foram espinafre (79,76%), brócolis (58,33%) e o pão integral (60,71%).

Já no estudo de Fonseca et al. (2003) os alimentos mais consumidos foram o abacate, a beterraba e o couve flor. Além disso, no referido estudo 84,52% das gestantes utilizavam outras opções de suprir a necessidade do folato na gestação como a suplementação medicamentosa, sendo essa a principal forma para o atendimento das recomendações diárias de folato. Lima et al. (2002) ressaltaram que as mulheres no período gestacional apresentaram 16 vezes mais chance de ingestão inadequada de folato em comparação com as que fizeram a suplementação medicamentosa, sendo a principal forma de combate a deficiência de folato no período gestacional.

Essa inadequação encontrada nos estudos prejudicam a ação e os benefícios do folato no período gestacional. Entretanto, o excesso na ingestão do folato pode diminuir a os efeitos de outras vitaminas, como a vitamina B12 que estimula a quebra dos cromossomos e ocorre o descontrole da mitose, afeta a biodisponibilidade do zinco, doses superiores do valor recomendado pode acarretar anemia perniciosa, e até mesmo ataques epilépticos (DANTAS, 2009) Northeast Brazil. Following a two stages sampling procedure, a cross-sectional study was carried out involving 360 women, between 15-45y, attending in nine Health Care Public Unit in 2007-2008. Folate intake was evaluated by a Quantitative Food Frequency Questionnaire, and compared with the values of the Dietary Reference Intakes-DRI's. Folate status was evaluated by red blood cell folate concentrations. Geometric mean of folate intake was 627.1 [IC95%600.4-655.0] µg/day. The frequency of women at risk for folate intake below the recommendation was 16.0% for adolescents (<330µg/ day. Além disso, em um estudo feito por Maia et al. (2019) observou-se que o tempo e a quantidade exacerbado no uso da suplementação do ácido fólico pode possivelmente ser uma das causas de transtorno do espectro autista (TEA).

Com a intenção de diminuir a mortalidade materna o Ministério da Saúde (MS) elaborou um programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento, onde aborda os cuidados com as gestantes, desde a atenção básica aos níveis de maiores complexidades, sendo um dos cuidados ofertados a importância do uso do ácido fólico (BRASIL, 2002).

Tavares et al. (2015), demonstraram que das 198 mulheres no pós-parto, 24,1% não tiveram orientações sobre a importância do consumo de ácido fólico e 18,69% das mulheres se quer tinham receitas médicas de suplemento, representando, assim, um número significativo de mulheres que ainda não tem conhecimento sobre a importância desse nutriente.

Um outro estudo feito na Austrália, também avaliou o conhecimento das mulheres quanto à importância do ácido fólico, onde foi observado que, nos anos de 1994 a 2007, foram realizadas campanhas educativas sobre o assunto e notou-se que o conhecimento sobre esse nutriente aumentou de 25 % para 77 %. Em consequência disso, no ano de 2002 a 2007 houve uma diminuição de 40% da malformação no período fetal demonstrando, assim, o efeito positivo do consumo adequado desse nutriente na gestação (LIMA et al. 2009).

Os métodos utilizados nos estudos para avaliar o consumo de folato (QFA e0 R24H), são ferramentas de fácil aplicação, objetivo, de baixo custo e úteis para se conhecer o hábito alimentar. Porém, existem algumas desvantagens, destacando a memória para relatar as quantidades, onde muitas vezes os entrevistados apresentam dificuldades em lembrar do seu consumo alimentar e até mesmo sub ou superestimar a quantidade de alimentos ingeridos, podendo assim, obter um resultado não tão fidedigno.

Contudo, a presente revisão integrativa apresenta algumas limitações, como a baixa quantidade de estudos selecionadas que demonstraram o consumo alimentar de ácido fólico no período gestacional, bem como os fatores que influenciam nesse consumo alimentar. No entanto, as informações coletadas são essenciais para demonstrar a importância de monitorar a ingestão adequada de ácido fólico durante o período gestacional, visando assegurar um desenvolvimento fetal saudável.

CONCLUSÃO

As evidências demonstraram que as gestantes possuem um consumo alimentar inadequado de ácido fólico natural, sendo associado principalmente à renda e à escolaridade. Além disso, pode-se perceber que as recomendações de ácido fólico eram melhor supridas quando eram introduzido o consumo de alimentos fortificados com ácido fólico e a suplementação medicamentosa.

Com isso, reforça-se a necessidade de ações educativas que promovam maior conscientização desse grupo populacional sobre a ingestão adequada do ácido fólico no período gestacional, visto que esse nutriente está associado ao desenvolvimento fetal normal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEDI, P.; MOHAGHEGH, Z.; AFSHARY, P.; LATIFI, M. The relationship of serum vitamin D with pre-eclampsia in the Iranian women. **Matern Child Nutr.** 2013 Jun 18.

ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; DE AQUINO LACERDA, E.M. **Nutrição em obstetrícia e pediatria.** 2ª ed. Cultura Médica/Guanabara Koogan, 2009.

ALABURDA, J.; SHUNDO, L. Ácido fólico e fortificação de alimentos. **Rev. Inst Adolfo Lutz.** 66(2); 95-102, 2007.

ALVES, T. V.; BEZERRA, M. M. M. Principais alterações fisiológicas e psicológicas durante o período gestacional. **Id On Line Rev. Mult, Psic,** V. 14, n. 49, p. 114-126, 2020.

ARAÚJO, M. M. et al. Mechanism of folic acid radiolysis in aqueous solution. **Lwt,** v. 63, n. 1, p. 599–603, 2015.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 344, de 13 de dezembro de 2002. Regulamento técnico para fortificação das farinhas de

trigo e milho com ferro e ácido fólico. *Diário Oficial da União*; 2002. p. 18.

BROGNOLI, B. B. CONSUMO HABITUAL DE ALIMENTOS RICOS EM FOLATO COMO UM POSSÍVEL FATOR DE PROTEÇÃO PARA A SÍNDROME DE DOWN. **International Institute for Environment and Development**, v. 07/80, n. 2, p. 125, 2010.

CABRAL, A. C. V.; CABRAL, M. A.; BRANDÃO, A. G. F. Prevenção dos defeitos de tubo neural com o uso periconcepcional do ácido fólico. **Rev Med Minas Gerais**, v. 21, n. 2, p. 186–189, 2011.

CALLOU, K. R. DE A.; SILVA, M. C. F. Biodisponibilidade de Micronutrientes e Compostos Bioativos: Aspectos Atuais. **Revista Electronica: Estácio Recife**, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2016.

COIMBRA, L. C.; SILVA, A. M. M.; MOCHEL, E. G.; ALVES, M. T. S. S. B.; RIBEIRO, V. S.; ARA-GÃO, V. M. F., et al. **Fatores associados á inadequação do uso de assistência pré-natal**. *Rev Saúde Pública*. 2003;

CRIVELLENTI, L. C.; BARBIERI, P. SARTORELLI, D. L. Inadequação de folato na dieta de gestantes. **Rev. Nutr., Campinas**, 27 (3): 321-327, maio/Jun., 2014.

CRUZ, K. K. D.; SILVA, A. R. Z.; SILVA, L. L. D. Análise físico-químico de biscoito tipo “cookie” enriquecido com cálcio. **Caderno da Escola de Saúde**, v.2, n.6, p. 159-171, 2012.

DANTAS, J. A. **Consumo alimentar e concentrações intra-eritrocitárias de folato em mulheres em idade reprodutiva do Recife/PE, após a regulamentação da fortificação das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico**. p. 97, 2009.

ESPOLADOR, G. et al. Identificação dos fatores associados ao uso da suplementação do ácido fólico na gestação. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 5, n. 2236–6091, p. 1552–1561, 2015.

FAZIO, E. S.; NOMURA, R. M. Y.; DIAS, M. C. G.; ZUGAB, M. Consumo dietético de gestantes e ganho ponderal materno após aconselhamento nutricional. **Revista Brasileira de Ginecologia Obstetrícia**, N. 33, V.2, P.87-92, 2011.

Fonseca VM, Sichieri R, Basilio L et al. Consumo de folato em gestantes de um hospital público do Rio de Janeiro. **Rev Bras Epidemiol** 2003; 6(4):319-27.

FREITAS, E. et al. Recomendações Nutricionais Na Gestação. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 9, n. 4, p. 81–96, 2010.

GERNAND, A. D. et al. Micronutrient deficiencies in pregnancy worldwide: health effects and prevention. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 12, n. 5, p. 274, 2016.

GONÇALVES, K. S.; SANTOS, L. M. B. R.; VIANA, A. C.; A importância do ácido fólico durante o período gestacional. **Rev. Conexão eletrônica – Três lagoas, MS – volume 15 – número 1**, 2018.

GROPPER, S. S.; SMITH J. L.; GROFF, J. L. **Nutrição Avançada e Metabolismo Humano**. Tradução da 5° Ed norte americana, 2011.

LIBERATO, S. C.; PINHEIRO-SANT’ANA, H. M. Fortification of industrialized foods with vitamins. **Revista de Nutrição**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 215-231, abr. 2006.

- LIMA, M. M.S.;DINIZ,C.P.;SOUZA, A.S.R.;MELO,A.S.O.;NETO,C.N. Ácido fólico na prevenção de gravidez acometida por morbidade fetal: aspectos atuais, 2009.
- Lima HT, Saunders C, Ramalho A. Ingestão dietética de folato em gestantes do município do Rio de Janeiro. **Rev Bras Saúde Matern Infant** 2002; 2: 303-11.
- LINHARES, A. O.; CESAR, J. A. Folic acid supplementation among pregnant women in southern Brazil: Prevalence and factors associated. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 535–542, 2017.
- MAIA, Carina Scanoni et al . **Transtorno do espectro autista e a suplementação por ácido fólico antes e durante a gestação**. J. bras. psiquiatr., Rio de Janeiro , v. 68, n. 4, p. 231-243, Dez. 2019.
- MARCHIONI D. M. L. ;STELUTI, J. ;CESAR C. L. G. ;FISBERG R. MARA, V. E. J. Ingestão de folato nos períodos pré e pós- fortificação mandatória: estudo de base populacional em São Paulo, Brasil. **Cad. sa{ú}de p{ú}blica**, v. 29, n. 10, p. 2083–2092, 2013.
- MARQUI, P. A. DE et al. **Principais Fatores da Baixa Adesão ao Uso do Ácido Fólico**. Ciênc Biol Saude, v. 16, n. 2, p. 141–148, 2014.
- MARTINS, A. P. B.; BENICIO, M. H. D. Influence of dietary intake during gestation on postpartum weight retention | Influência do consumo alimentar na gestação sobre a retenção de peso pós-parto. **Revista de Saúde Publica**, v. 45, n. 5, p. 870–877, 2011.
- MEIRELES, J.F.F, NEVES C.M, Carvalho PHB, Ferreira MEC. **Imagem corporal de gestantes: associação com variáveis sociodemográficas, antropométricas e obstétricas**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 2015; 37(7):319-24.
- MELO, Adriana Suely de Oliveira et al . Estado nutricional materno, ganho de peso gestacional e peso ao nascer. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 2, jun. 2007.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria N° 569/2000 - **Dispõe sobre o Programa de Humanização no Pré-natal e nascimento**. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2000.
- MONTEAGUDO C, MARISCAL A. M, PALACIN A, LOPEZ M, LORENZO M.L, OLEA-SERRANO F. Estimativa da ingestão de ácido fólico na dieta em três gerações de mulheres no sul da Espanha. **Apetite**. 2013.
- MIWA, M. T. **Nutrição e dietoterapia obstétrica e pediátrica**. Londrina: [s.n.]. 2018.
- OGUNTONA CR, AKINYELE IQ. **Food and nutrient intake by pregnant nigerian adolescents during the third trimester**. *Nutr* ; 18 (7-8): 673-9, 2002.
- PARIZZI, M. R. ; FONSECA, J. G. M. Nutrição na gravidez e lactação. **Rev Med Minas Gerais**, v. 20, n.3, p. 341-353, 2010.
- PEREIRA, M. **Consumo alimentar em gestantes e os possíveis efeitos da fortificação obrigatória de farinhas com ácido fólico na ocorrência de defeitos de tubo neural no Distrito Federal**. p. 1 a 137, 2007.
- PONTES, E. L. B.; PASSONI, C. M. S.; PAGANOTTO, M. **The importance of the folic acid**

on pregnancy: requerimento and biodisponibility 2008.

ROBERTA, K.; FREIRE, B.; OLIVEIRA, E. R. DE. Intervenções de enfermagem nas adaptações fisiológicas da gestação. **VEREDAS FAVIP - Revista Eletrônica de Ciências**, v. 3, p. 58–67, 2010.

RODRIGUES, H. G., GUBERT, M. B., & SANTOS, L. M. P. **Folic acid intake by pregnant Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, 2015.

RODRIGUEZ, BERNAL CL, RAMÓN R, QUILES J, MURCIA M, NAVARRETE M. E.M, VIOQUE J, et al. **Dietary intake in pregnant women in a Spanish Mediterranean area: as good as it is supposed to be?** Public Health Nutr.,2013.

SILVA J., **O papel do ácido fólico na gestação como prevenção das malformações fetais: uma revisão bibliográfica.** Lages-SC, 2019.

SILVA, J.A, OLIVEIRA, D. S., OLIVEIRA, T. **Vista do presença de alimentos-fonte de ácido fólico na dieta de gestantes de mogi guaçu, SP. pdf**, 2014.

SILVA, L.B., PESSOA, F. B., PESSOA, D. T. C., CUNHA, V. C. M., CUNHA, C. R. M., & FERNANDES, C. K. C. (2015). **Análises das mudanças fisiológicas durante a gestação: Desvendando mitos.** Revista Faculdade de Montes Belos (FMB), 8, (1), pp. 1-16.

TAVARES, B. B.; SABINO A. M. N. F.; LIMA, J. C.; GARCIA, C. T. **Conhecimento da suplementação de ácido fólico durante a gravidez**, 2015.

TEIXEIRA, C. S. S.; CABRAL, A. C. V. Avaliação nutricional de gestantes sob acompanhamento em serviços de pré-natal distintos: A região metropolitana e o ambiente rural. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia**, v. 38, n. 1, p. 27–34, 2016.

UEHARA, S. K.; ROSA, G. Association between folic acid deficiency and disease and prevention strategies: A critical view. **Revista De Nutricao-brazilian Journal of Nutrition**, v. 23, n. 5, p. 881–894, 2010.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano - fundamentos da anatomia e fisiologia.** 10ª ed. Editora Artmed, 2016.

ZANIN, T. **Alimentos ricos em ácido fólico.** 2019. Tua saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/alimentos-ricos-em-acido-folico/> Acesso em: 11 mai. 2021.