



**ANA LUIZA FERREIRA DE CASTRO**

**AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE FERRO E FOLATO DIETÉTICO E  
ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA ADAPTADO PARA GESTANTES  
(IQDAG)**

Profa. Dra. Lílian Gonçalves Teixeira

Orientadora

Roberta dos Santos Pinto

Coorientadora

Lahis Cristina Morais de Moura

Coorientadora

**LAVRAS – MG**

**2020**

**ANA LUIZA FERREIRA DE CASTRO**

**AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO ENTRE FERRO E FOLATO DIETÉTICO E  
ÍNDICE DE QUALIDADE DA DIETA ADAPTADO PARA GESTANTES  
(IQDAG)**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal de  
Lavras, como parte das exigências do  
curso de Nutrição, para a obtenção do  
título de Bacharel.

**LAVRAS – MG**

**2020**

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar a correlação entre a ingestão dos nutrientes dietéticos Ferro (Fe) e Folato (B9) independente do uso de suplemento dietético com a pontuação final do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) em mulheres grávidas.

**Métodos:** Estudo transversal realizado com 200 gestantes atendidas no Sistema Único de Saúde (SUS) e no setor privado do município de Lavras- MG, no período de julho de 2019 a fevereiro de 2020, critérios de inclusão: mulheres com 18 anos ou mais, que residiam e realizavam o pré-natal na cidade de Lavras. Critérios de exclusão: mulheres que apresentavam possíveis déficits de cognição e/ou desordem psiquiátrica. Dados referentes ao consumo alimentar foram obtidos por meio de um registro alimentar e a qualidade da dieta avaliada pelo Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes Brasileiras – IQDAG. Para as análises estatísticas foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirinov para avaliação, Spearman para correlação e Kruskal-Wilss para comparação. **Resultados:** A mediana (min; max) de idade das gestantes foi de 27 (18; 42 anos); 64,5% eram casadas ou encontravam-se em união estável. Em relação à cor da pele, a maior parte das mulheres se autorreferiram pardas (45,5%); 49,0% das gestantes tinham o ensino médio completo; 49,5% recebiam entre um a dois salários mínimos; 62,5% não planejaram sua gravidez e 74,0% dessas gestantes foram atendidas pelo SUS – Sistema Único de Saúde. A média (DP) da pontuação final do índice de qualidade da dieta foi de 62,32 pontos ( $\pm$  13,97). O IQDAG correlacionou-se positivamente com os micronutrientes dietéticos ferro ( $p < 0,05$ ) e folato ( $p < 0,05$ ). Observou-se que as mulheres que obtiveram maiores pontuações no IQDAG apresentaram maior consumo desses micronutrientes dietéticos quando comparadas a menores pontuações do índice. **Conclusões:** No presente estudo, observou-se que o ferro e folato dietético apresentaram

correlação positiva com o IQDAG, independentemente do uso de suplemento dietético entre as gestantes.

**Palavras-Chaves: Gestação. Alimentação. Micronutrientes. Ferro. Folato.**

### **ABSTRACT**

**Objective:** To investigate the correlation between the intake of dietary nutrients Ferro (Fe) and Folate (B9) with the final score of the IQDAG (Adapted Diet Quality Index for Pregnant Women) in pregnant women. **Methods:** Cross-sectional study carried out with 200 pregnant women cared for in the Unified Health System (SUS) and in the private sector of the municipality of Lavras-MG, from July 2019 to February 2020, inclusion criteria: women aged 18 or over, who resided and performed prenatal care in the city of Lavras. Exclusion criteria: women who had possible cognitive deficits and / or psychiatric disorder. Data regarding food consumption were obtained through a food record and the quality of the diet assessed by the Adapted Diet Quality Index for Brazilian Pregnant Women - IQDAG. For statistical analysis, the Kolmogorov-Smirnov tests were used for evaluation, Spearman for correlation and Kruskal-Wallis for comparison. **Results:** The median (min; max) age of the pregnant women was 27 (18; 42 years); 64.5% were married or in a stable relationship. Regarding skin color, most women referred to themselves as brown (45.5%); 49.0% of pregnant women had completed high school; 49.5% received between one and two minimum wages; 62.5% did not plan their pregnancy and 74.0% of these pregnant women were attended by SUS - Unified Health System. The average (SD) of the final score of the diet quality index was 62.32 points ( $\pm$  13.97). The IQDAG

correlated positively with the dietary micronutrients iron ( $p < 0.05$ ) and folate ( $p < 0.05$ ).

It was observed that women who obtained higher scores in the IQDAG had a higher consumption of these dietary micronutrients when compared to lower index scores.

**Conclusions:** In the present study, it was observed that iron and dietary folate showed a positive correlation with IQDAG, regardless of the use of dietary supplement among pregnant women.

**Keywords:** Gestation. Food. Micronutrients. Iron. Folate.

## 1. INTRODUÇÃO

O período gestacional, um processo de mudanças fisiológicas, metabólicas e nutricionais, é constituído por aproximadamente 40 semanas e tem fim com o nascimento do bebê<sup>1</sup>. No período gestacional, as necessidades nutricionais sofrem alterações que contribuem para o desenvolvimento e diferenciação dos órgãos fetais<sup>3</sup>.

O Ferro (Fe), um mineral necessário na gestação, atua na síntese de proteínas como hemoglobina e mioglobina, no transporte de oxigênio e na produção de energia celular. Na gestação, tem sua necessidade aumentada, devido à reposição de perdas basais e das necessidades placentárias, do feto e de perda sanguínea durante o parto<sup>4,5,12</sup>. A deficiência materna de Fe durante a gestação implica no desempenho físico e mental da mulher, como o fator de risco para Hipertensão e pode levar à pré-eclâmpsia. Isso ocorre devido à expansão do volume sanguíneo, aumento da demanda do mineral associado às necessidades de formação e crescimento do feto, alterações cardiovasculares,

instabilidade emocional, diminuição dos anticorpos maternos, alterações da função da tireóide e catecolaminas; além da sua deficiência prolongada causar anemia <sup>5,20</sup>.

A carência materna de ferro durante o período gestacional também é fator de risco para o feto, podendo acometer o desenvolvimento do cérebro quando recém-nascido, levando ao prejuízo no desenvolvimento físico, mental e diminuição da capacidade de cognição<sup>23</sup>.

A vitamina B9 é conhecida de diferentes formas: Folato termo genérico para todas as formas da vitamina, Ácido Fólico forma sintética da vitamina (suplementos ou fortificação), Folato alimentar forma encontrada naturalmente nos alimentos, Folato dietético termo usado para representar o folato alimentar juntamente com o ácido fólico da fortificação. É considerada um nutriente essencial, pois age como coenzima no metabolismo de aminoácidos, bases nitrogenadas e ácidos nucleicos, o que a torna indispensável para a divisão celular e a síntese protéica<sup>6,12,21</sup>.

A carência de ácido fólico durante a gestação é vista como fator de risco para o bebê podendo causar malformações congênitas decorrentes do fechamento incompleto do tubo neural durante o desenvolvimento fetal<sup>6,24</sup>.

Os índices dietéticos são ferramentas que permitem verificar a avaliação e monitoramento da adesão alimentar às recomendações nutricionais, tornando possível verificar relações como a dos nutrientes em estudo.

Com o intuito de avaliar a qualidade da dieta de gestantes brasileiras, foi desenvolvido o Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG)<sup>9</sup>. O índice apresenta nove componentes, representados por três grupos de alimentos (porções/1000 kcal) (“Hortaliças”, “Leguminosas” e “Frutas frescas”), quatro nutrientes (“Ômega 3”, “Cálcio”, “Folato” e “Ferro”), fibras e um componente moderador

(percentual do valor energético proveniente dos alimentos ultraprocessados). O índice é o primeiro a incorporar às recomendações do atual Guia Alimentar para a População Brasileira, além de preencher lacunas pré-existentes em outros índices nacionais adaptados para gestantes<sup>7,8</sup>.

Ao considerar a alimentação materna como fator relevante para o período gestacional, pós-parto e desenvolvimento do feto, o objetivo deste estudo é avaliar o consumo dietético de dois micronutrientes importantes na gestação, o ferro e folato, e correlacionar com a qualidade da dieta avaliada por meio do IQDAG. Os estudos encontrados para o cálculo da pontuação do Índice levam em consideração a dieta associada ao uso de suplementos e não apenas os nutrientes dietéticos, a fim de preencher essa lacuna, foi avaliada a correlação dos dois componentes dietéticos, de forma isolada para ter uma análise da pontuação do IQDAG e refletir a ingestão proveniente do consumo alimentar.

## **2. MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal executado na cidade de Lavras, Minas Gerais, com gestantes adultas atendidas nas Estratégias de Saúde da Família - ESF e em consultórios particulares de ginecologistas do município, no período de julho de 2019 a fevereiro de 2020. O presente estudo é parte integrante do projeto intitulado “Avaliação do Estado Nutricional, Comportamento e Práticas Alimentares nas fases da Gestação, Amamentação e Introdução Alimentar” desenvolvido na Universidade Federal de Lavras (UFLA), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – COEP/UFLA (Parecer 3.362.629).

Para o cálculo amostral foram considerados os dados mais atuais do DATASUS. A média de nascidos vivos em Lavras nos anos de 2013 a 2017 foi 1396 por ano,

consultado no dia 29 de março de 2019. Considerou-se uma confiança de 99% na população, um erro amostral de 1% e uma prevalência de gestantes com preocupação excessiva em relação ao peso corporal de 5%. Devido à possibilidade de perdas à recusa em responder aos questionários e ao planejamento amostral, aumentou-se a amostra em 40%. Diante disso, o tamanho amostral calculado foi de 177 gestantes<sup>9,10,11</sup>.

Para este trabalho foram considerados os seguintes critérios de inclusão: mulheres com idade igual ou superior a 18 anos que residiam e realizavam o pré-natal na cidade de Lavras-MG. Dentre os critérios de exclusão estavam mulheres que apresentavam possíveis déficits de cognição e/ou desordem psiquiátrica de qualquer espécie comprovados por atestados médicos.

O consumo alimentar das gestantes foi realizado pela equipe previamente treinada por meio de um registro de consumo habitual, no qual foi relatado o consumo de alimentos em um dia típico, com o auxílio de um álbum ilustrativo com modelos tridimensionais de utensílios utilizados para o preparo, distribuição e consumo dos alimentos.

A análise quantitativa do consumo habitual foi feita de acordo com a Tabela Brasileira de Composição Química dos Alimentos - TACO e a tabela do *United States Department of Agriculture Research Service* - USDA foram utilizadas para estimar nutrientes investigados (ferro e folato). Após a análise quantitativa do Registro Alimentar Habitual, foi utilizado o IQDAG para avaliação da qualidade da dieta.

O cálculo da qualidade da dieta foi realizado juntamente com a avaliação quantitativa do registro alimentar, no Excel. Uma planilha foi criada especificamente para esse cálculo, com intuito de otimizar a análise e minimizar vieses de erro, que define valores de consumo e pontuação de cada item do índice e pontuação final da qualidade



da dieta. Após os cálculos os dados foram tabulados, duplamente digitados e validados no software EPI INFO versão 7.2.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS 20.0. Foram realizadas análises descritivas da amostra referente a dados sociodemográficos e obstétricos. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para avaliação da normalidade da amostra. O teste de correlação de *Sperman* foi realizado para correlação dos componentes dietéticos de ferro e folato e a pontuação final do IQDAG. Também foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis para comparação de médias do consumo de ferro e folato dietético segundo a pontuação do IQDAG separado por terciis. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados como inferências estatísticas.

### 3. RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a caracterização das mulheres participantes. Observa-se que a maioria das gestantes entrevistadas (64,5%) eram casadas ou encontrava-se em união estável, a mediana (min; max) de idade foi de 27 anos (18; 42 anos). Em relação à cor da pele, a maior parte das mulheres consideraram-se pardas 45,5%. Em relação à escolaridade, 29,5% gestantes tinham o ensino médio incompleto, 49,0% ensino médio completo, e 21,5% ensino superior completo ou pós-graduação. A renda preponderou entre um a dois salários mínimos 49,5%. Entre as 200 gestantes recrutadas, 197 responderam sobre o planejamento da gravidez, dentre elas três não responderam, 62,5% responderam que não e 37,5% responderam que planejaram a gestação. Quanto ao local da consulta, 74,0% gestantes foram atendidas pelo SUS e 26,0% pelo sistema privado.

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica das gestantes residentes no município de Lavras – MG. (N=200).

<b><u>Variáveis (n)</u></b>	<b><u>% (n) ou Mediana (Min e Máx)</u></b>
<b>Idade - anos (200)</b>	27 (18; 42)
<b>Estado Civil (200)</b>	
Casada/ União Estável	64, 5 (129)
Solteira/ Divorciada	35, 5 (71)
<b>Cor da pele (200)</b>	
Branca	31,0 (62)
Negra	23,0 (46)
Parda	45, 5 (91)
Indígena	0, 5 (1)
<b>Escolaridade (200)</b>	
Ensino médio incompleto	29,5% (59)
Ensino médio completo	49,0% (98)
Ensino superior completo ou mais	21,5% (43)
<b>Renda (200)</b>	
>1 salário	17, 5 (35)
1 a 2 salários	49, 5 (99)
2 a 3 salários	10,0 (20)
> 3 salários	23,0 (46)
<b>Planejamento da Gravidez<sup>a</sup></b>	
Sim	37, 5 (74)
Não	62, 5 (123)
<b>Local da Consulta (200)</b>	
SUS	74 (148)
Setor Privado	26 (52)

<sup>a</sup>Dados disponíveis para 197 mulheres

A tabela 2 apresenta os dados referentes á ingestão dos micronutrientes dietéticos avaliados, observa-se que a média (DP) do consumo de ferro foi 8,98mg ( $\pm$  3,74) e de folato, 339,48 $\mu$ g ( $\pm$ 190,60). De acordo com as *DietaryReferenceIntakes*- DRIS, os valores de recomendação (EAR) para o ferro e folato são respectivamente, 22mg e

520µg, portanto, o consumo médio observado encontra-se abaixo do valor recomendado para mulheres durante a gestação<sup>13</sup>. A pontuação média final do IQDAG foi de 62,32 pontos ( $\pm$  13,97). Quanto à correlação, observa-se correlação positiva fraca entre os micronutrientes dietéticos e a pontuação final do IQDAG.

**Tabela 2.** Valores de ingestão dos nutrientes Ferro e Folato e do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) e correlação.

Componentes	Média ( $\pm$ padrão)	r *	P
Ferro (mg)	8,98 (3,74)	0,307	0,00
Folato (µg)	339,48 (190,60)	0,345	0,00
<b>Pontuação final do IQDAG</b>	<b>62,32 (13,97)</b>		

\* Coeficiente de correlação de Spearman entre os valores de ingestão de ferro e a pontuação final do IQDAG.

A Tabela 3 apresenta os valores das pontuações de ferro e folato dietéticos das 198 gestantes que preencheram o registro alimentar, separados por terciis do IQDAG. Constatou-se que as mulheres nos segundo e terceiro terciis da pontuação apresentavam maior consumo de ferro e folato dietéticos quando comparados às mulheres no primeiro tercil.

**Tabela 3.** Coeficiente de correlação e média da estimativa de ferro e folato dietético segundo a pontuação do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) dividido por tercis.

Variável	IQDAG		
	1° Tercil	2° Tercil	3° Tercil
	(8,31 – 57,42)	(57,43 – 69,11)	(69,12 – 92,27)

	(n=66)	(n=66)	(n=66)
	<b>Média (±desvio padrão)</b>		
<b>Ferro (mg)</b>	7,49 (3,51) <sup>a</sup>	9,47 (3,73) <sup>b</sup>	9,96 (3,55) <sup>b</sup>
<b>Folato (ug)</b>	283,71 (151,58) <sup>a</sup>	371,19 (257,22) <sup>b</sup>	363,91 (125,96) <sup>b</sup>

\*Nota: Letras diferentes indicam  $p < 0,05$  entre o mesmo nutriente. Teste Kruskal Wallis, Post Hoc teste Bonferroni.

#### 4. DISCUSSÃO

O IQDAG foi o primeiro índice dietético desenvolvido para avaliar a qualidade da dieta de gestantes brasileiras. Entretanto, na sua elaboração foi considerada a suplementação de ferro e folato. Durante a elaboração deste trabalho, observou-se que o índice também apresenta relação entre maiores pontuações do IQDAG à maior ingestão dietética dos nutrientes analisados <sup>7,8</sup>.

Visto que os micronutrientes são de grande importância para a saúde materno-fetal, foram implantadas normas para fortificação de farinhas de trigo e de milho com ferro e ácido fólico conforme a Resolução RDC n° 150 de 2017. O rótulo esclarece ao consumidor o objetivo e características da formulação. As farinhas devem trazer uma frase que esclarece que o enriquecimento, é uma estratégia para combate da má formação de bebês durante a gestação e da anemia<sup>25</sup>.

Ainda que a recomendação de ácido fólico seja para todas as gestantes em diferentes faixas etárias, há baixa adesão, ou seja a prevalência do uso de suplemento de pode variar de acordo com as características da população e do período de utilização. Evidências indicam que o uso de suplemento de ácido fólico na gestação varia de acordo com as características sociodemográficas das populações avaliadas e com o período

utilizado. No Brasil, um estudo encontrou 32% de uso do suplemento em algum momento da gestação, evidências indicam que o uso do suplemento é feito pelas mulheres pertencentes a classes socioeconômicas mais altas<sup>17</sup>.

Um estudo realizado no sul do Brasil aponta uma baixa adesão (63%) de suplementação de sulfato ferroso entre as mulheres durante a gestação<sup>3</sup>. Notou-se que os serviços de saúde diferenciaram as mulheres quanto à idade e ao nível de escolaridade considerando que as gestantes de maior idade e maior escolaridade se alimentavam nutricionalmente e qualitativamente melhor que as mais jovens e de menor escolaridade, julgando que o suplemento não é necessário<sup>22</sup>.

Recomenda-se o uso de sulfato ferroso para todas as gestantes, a deficiência do mineral pode ocasionar baixo peso ao nascer e anemia que compreende ao estado em que a concentração de hemoglobina do sangue está baixa em consequência da carência nutricional. Estimou-se que 19% das gestantes do mundo apresentam anemia por deficiência de Fe. Cerca 5-10% dos casos de anemia durante a gestação são graves, causados principalmente por deficiências de micronutrientes<sup>2,14</sup>.

Evidências indicam que mulheres grávidas e lactantes não adotam um padrão de consumo alimentar que lhes permita atingir seus objetivos nutricionais. Para a maioria dos nutrientes, as recomendações são maiores durante a gestação e a lactação, o que gera um consumo nutricional insuficiente. Uma maneira de aumentar a ingestão de nutrientes seria alterando a proporção de fontes alimentares na dieta, ou seja, dando preferência a alimentos ricos em nutrientes. No entanto, não há recomendações específicas para mulheres grávidas ou lactantes escolherem alimentos diferentes daqueles que compõem a dieta saudável para mulheres em geral, ou sequer evidências científicas conhecidas com estas recomendações<sup>16</sup>.

Os resultados do presente estudo revelaram que a ingestão média de Fe está abaixo do recomendado. A Organização Mundial de Saúde- OMS estima que cerca de 50% das mulheres em período gestacional apresentam quadro de anemia ferropriva, sendo que 42% destas gestantes podem estar localizadas no Brasil. Reconhece-se que não somente a anemia, mas também as deficiências leves ou moderadas de ferro podem causar efeitos adversos maternos e fetais <sup>15,17</sup>.

Referente ao Folato alimentar, evidências sugerem que 94% das mulheres tinham ingestão alimentar inadequada de folato. Assim como outros nutrientes, durante a fase gestacional a demanda do folato é aumentada fazendo com que as mulheres tenham dificuldade de atingir as recomendações dieteticamente <sup>16</sup>.

Em nossos achados o consumo dietético médio de folato foi de 339,48µg e o de Fe 8,98mg convergente a estudo prévio no qual o consumo médio associado a suplementação foram 393,5µg para folato e 65,0mg para Fe respectivamente<sup>8</sup>. Considerando os valores de referência (EAR) 520µg para Folato e 22mg para Fe, observou-se que a média do nutriente folato estava abaixo do valor recomendado para gestantes podendo causar agravos à saúde materno-fetal <sup>12,13</sup>.

Sabendo que 100 é a pontuação total para o IQDAG e 62,32 ( $\pm$  13,97) foi a média encontrada no estudo, a pontuação total do índice atingiu pouco mais de 60%. Estudos antecedentes pontuam o IQDAG a 70,2 pontos (11,9), variando entre 31,9 a 98,6 pontos considerando a suplementação. A pontuação média do IQDAG no presente estudo não levou em conta a suplementação de ferro e folato. Observando os valores, nota-se que apesar das particularidades do estudo, nossos achados são semelhantes, sendo que o IQDAG pode ser utilizado para avaliação da qualidade da dieta de gestantes, mesmo na ausência de avaliação da suplementação. Identificou-se que as mulheres no terço de

pontuação maior do IQDAG apresentaram maior média de consumo de Ferro e folato, sugerindo que o IQDAG pode ser utilizado para avaliação do folato e ferro dietéticos <sup>8,18</sup>.

Uma das limitações do estudo é ser de caráter observacional, impossibilitando um maior controle e relação de tempo. Outra limitação encontrada é o fato de a avaliação do consumo alimentar habitual ser somente através de um registro alimentar. Entretanto, os registros têm sido o método de preferência de muitos profissionais. Ele concede informações sobre a ingestão atual do indivíduo. Através do material educativo de auxílio, álbum ilustrativo com modelos tridimensionais de utensílios utilizados para o preparo, distribuição e consumo dos alimentos, este método minimiza viés da memória <sup>19</sup>.

O presente estudo é o primeiro trabalho que mostra correlação ou seja a relação entre o maior consumo dos micronutrientes associado a maior pontuação do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes de dois componentes, ferro e folato oriundos do consumo alimentar de forma isolada.

## **5. CONCLUSÃO**

Os dados sugerem que Ferro e Folato dietéticos, independente do uso de suplementos apresentam correlação positiva com o índice de qualidade da dieta adaptado para gestantes brasileiras- IQDAG. Intervenções nutricionais baseadas na promoção da alimentação saudável, com ênfase em consumo de alimentos ricos em nutrientes essenciais durante o período gestacional e pós-parto são de suma importância. É de extrema necessidade a elaboração de estudos e/ou orientações para mulheres que desejam atingir as recomendações nutricionais dieteticamente.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Coutinho E de C, Silva CB da, Chaves CMB, Nelas PAB, Parreira VBC, Amaral MO, et al. Pregnancy and childbirth: What changes in the lifestyle of women who become mothers? *Rev da EscEnferm da USP*. 2014; 48(2):17-24
2. Oliveira ACM de, Pereira LA, Ferreira RC, Clemente APG. Estado nutricional materno e sua associação com o peso ao nascer em gestações de alto risco. *CienSaude Colet*. 2018; 23(7):2372-2382
3. Linhares AO, Cesar JA. Suplementação com ácido fólico entre gestantes no extremo Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *CienSaude Colet*. 2017; 22(2):535-542
4. Rodrigues LP, Jorge SRPF. Deficiência de ferro na gestação, parto e puerpério. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*. 2010; 32(2):53-56
5. Alizadeh L, Salehi L. Is routine iron supplementation necessary in pregnant women with high hemoglobin? *Iran RedCrescentMed J*. 2016; 18(1):e22761
6. da Conceição RC, Barbosa MAH, Dornela LL, Ramos PS, Filho DSC, Ricardo DR, et al. Conhecimento de médicos e enfermeiros obstetras sobre a prevenção dos defeitos no tubo neural. *Cienc e Saude Coletiva*. 2012; 17(10):2795-2803
7. Moreira PRS, Rocha NP, Milagres LC, Novaes JF de. Análise crítica da qualidade da dieta da população brasileira segundo o Índice de Alimentação Saudável: uma revisão sistemática. *CienSaude Colet*. 2015; 20(12):3907-3923
8. Crivellenti LC, Cristina D, Zuccolotto C, Sartorelli DS. Desenvolvimento de um Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes. *RevSaude Publica*. 2018;52:59
9. Bussab, W. O.; Morettin PA. Estatística básica. 2006. 526 p.1(6):526
10. Soares RM, AntunesNunes MA, Schmidt MI, Giacomello A, Manzolli P, Camey S, et al. Inappropriate eating behaviors during pregnancy: Prevalence and associated factors among pregnant women attending primary care in Southern Brazil. *Int J Eat Disord*. 2009; 42(5):93-387
11. Luiz RR, Magnanini MM. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad saúde colet, (Rio J)*. 2000; 8(2):9-28



12. Ferraz L, Albiero C, Boechat SG, Fonseca IP, Farias VP de, Braga A, et al. MICRONUTRIENTES E SUA IMPORTÂNCIA NO PERÍODO GESTACIONAL. Saber Científico. 2018; 7(3):237-244
13. Padovani RM, Amaya-Farfán J, Colugnati FAB, Domene SMÁ. Dietaryreferenceintakes:aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. Rev Nutr. 2006; 19(6):741-760
14. Menacho FP. Faculdade De Educação E Meio AmbienteDIAS, DANIELLA Santana Geron, Vera Lúcia Matias Gomes.ANEMIA FERROPRIVA NA GESTAÇÃO 2018. 31 p.
15. Dos Santos Q, Sichieri R, Marchioni DML, Verly Junior E. Brazilian pregnant and lactating women do not change their food intake to meet nutritional goals. BMC Pregnancy Childbirth. 14,186(2014);
16. Crivellenti L de C, Barbieri P, Sartorelli DS. Folate inadequacy in the diet of pregnant women. Rev Nutr. 2014;27 (3): 321-327
17. SANTOS SC DOS. As implicações geradas pela Carência de ferro e ácido fólico no período gestacional. Macapá; 2017. 32 p.
18. Crivellenti LC, Candelas Zuccolotto DC, Sartorelli DS. Association between the diet quality index adapted for pregnant women (IQDAG) and excess maternal body weight. Rev Bras SaudeMatern Infant. 2019;19 (2): 275-283
19. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. ArqBrasEndocrinolMetabol. 2009;53( 5 ): 617-624
20. Souza AI, Filho MB, Ferreira LOC. Alterações hematológicas e gravidez. RevBras HematolHemoter. 2002;24 (1): 29-36
21. (IOM, 1998) - 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.

22. Linhares Angélica Ozorio, Linhares Rogério da Silva, Cesar Juraci Almeida. Iniquidade na suplementação de sulfato ferroso entre gestantes no sul do Brasil. *Rev. bras. epidemiol.* 2017; 20 (4): 650-660
23. Silva Luciane de Souza Valente da, Thiapó Ana Paula, Souza Gisele Gonçalves de, Saunders Cláudia, Ramalho Andréa. Micronutrientes na gestação e lactação. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2007; 7( 3 ): 237-244.
24. 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.
25. Resolução RDC nº 150 de 2017.