



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE NUTRIÇÃO**



PAOLA SABRINA RESENDE PEREIRA

**USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS POR GESTANTES RESIDENTES NO
MUNICÍPIO DE OURO PRETO – MG E ADEQUABILIDADE DAS
FORMULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS RECOMENDAÇÕES OFICIAIS DE
INGESTÃO DIÁRIA**

Ouro Preto – MG

2024

PAOLA SABRINA RESENDE PEREIRA

**USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS POR GESTANTES RESIDENTES NO
MUNICÍPIO DE OURO PRETO – MG E ADEQUABILIDADE DAS
FORMULAÇÕES EM RELAÇÃO ÀS RECOMENDAÇÕES OFICIAIS DE
INGESTÃO DIÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dra^a. Marília Alfenas de Oliveira Sório
Coorientador: Dr. Thiago Magalhães Gouvea

Ouro Preto – MG

2024

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

P436u Pereira, Paola Sabrina Resende.
Uso de Suplementos Nutricionais por Gestantes Residentes de Ouro Preto, MG e Adequabilidade das Formulações em Relação às Recomendações Oficiais de Ingestão Diária. [manuscrito] / Paola Sabrina Resende Pereira. - 2024.
60 f.: il.: tab..

Orientadora: Profa. Dra. Marília Alfenas de Oliveira Sório.
Coorientador: Dr. Thiago Magalhães Gouvea.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Graduação em Nutrição .

1. Gestação. 2. Suplementos Nutricionais. 3. Micronutrientes. I. Sório, Marília Alfenas de Oliveira. II. Gouvea, Thiago Magalhães. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 618.3(815.1):613.2

Bibliotecário(a) Responsável: Sônia Marcelino - CRB6/2247



FOLHA DE APROVAÇÃO

Paola Sabrina Resende Pereira

Uso de suplementos nutricionais por gestantes residentes no município de Ouro Preto – MG e adequabilidade em relação às recomendações oficiais de ingestão diária

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Nutrição

Aprovada em 26 de setembro de 2024

Membros da banca

Doutora - Marília Alfenas de Oliveira Sório - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
Doutor- Thiago Magalhães Gouvea - Coorientador - Universidade Federal de Ouro Preto
Doutora - Maria Cristina Passos - Universidade Federal de Ouro Preto
Doutora - Silvana Mara Luz Turbino Ribeiro - Universidade Federal de Ouro Preto

Marília Alfenas de Oliveira Sório, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 15/10/2024



Documento assinado eletronicamente por **Marília Alfenas de Oliveira Sório, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/10/2024, às 11:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0795398** e o código CRC **C265F8AD**.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus e a Nossa Senhora, pela proteção e por serem meus guias em todos os dias de minha vida, permitindo que eu alcance mais um dos meus sonhos.

Aos meus pais e aos meus avós, que, debaixo de muito sol, me deram a sombra necessária para chegar aqui, agradeço por terem sido os meus maiores incentivadores durante todo esse tempo. Sei do orgulho que sentem por mim e espero poder proporcionar-lhes muitas outras alegrias. Aos meus tios e tias, primos e primas, amigos e amigas, manifesto minha profunda gratidão pelo amor e carinho.

Ao meu noivo Lucas, meu parceiro inseparável de todos os dias desde o ensino médio, não tenho palavras para demonstrar tamanha gratidão pelo companheirismo e pela calma, amor e paz que me transmite. Ter você ao meu lado tornou a caminhada muito mais agradável, e me alegra saber que caminharei com você pelo resto de nossas vidas. Agradeço também à família do meu noivo, que se tornou uma extensão da minha família, por me acolherem com tanto carinho.

Agradeço também às minhas colegas de curso, que se tornaram verdadeiras amigas, pela ajuda, companhia, amizade e parceria, e por terem tornado a jornada muito mais prazerosa. À Laura, em especial, agradeço por toda a ajuda durante a coleta de dados e por ter sido minha companheira desde o dia da matrícula no curso. Devo agradecer também às integrantes do projeto “Um Dedo de Prosa com as Gestantes do SUS”, por cada vivência e aprendizado.

À orientadora Marília e ao coorientador Thiago, agradeço por terem aceitado o convite e por toda a paciência, apoio, suporte e incentivos durante o caminho. Não chegaria até aqui se não tivesse sido tão bem orientada por vocês.

Por fim, deixo meu sincero e profundo agradecimento a todos os que de alguma forma me ajudaram durante a jornada.

SUMÁRIO

1 REVISÃO DA LITERATURA	6
1.1 A gestação.....	6
1.2 Ingestão Diária Recomendada (IDR) ou Recomendação de Ingestão Diária	8
1.3 Macronutrientes na gestação.....	9
1.4 Micronutrientes na gestação	10
1.4.1 <i>Folato ou Vitamina B9</i>	11
1.4.2 <i>Ferro</i>	12
1.4.3 <i>Iodo</i>	13
1.4.4 <i>Cálcio</i>	14
1.4.5 <i>Ômega-3</i>	15
1.4.6 <i>Cobre</i>	15
1.4.7 <i>Magnésio</i>	16
1.4.8 <i>Selênio</i>	16
1.4.9 <i>Zinco</i>	17
1.4.10 <i>Vitamina A</i>	18
1.4.11 <i>Vitamina B6</i>	18
1.4.12 <i>Vitamina B12</i>	19
1.4.13 <i>Vitamina C</i>	19
1.4.14 <i>Vitamina D</i>	20
1.4.15 <i>Vitamina E</i>	21
2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - REVISÃO DA LITERATURA.....	22
3 ARTIGO	29
RESUMO.....	30
ABSTRACT	31
INTRODUÇÃO	32
METODOLOGIA.....	34
RESULTADOS	36
DISCUSSÃO	47
CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – ARTIGO	56
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS (DO TCC)	61

1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1 A gestação

A gestação pode ser compreendida como um processo fisiológico que envolve uma sequência de mudanças adaptativas que ocorrem no corpo da mulher a partir da fertilização (VASCONCELOS *et al.*, 2011), e envolve fenômenos complexos que abrangem mudanças psicológicas, orgânicas e fisiológicas (COSTA *et al.*, 2010). Essas alterações têm como objetivo fundamental adequar o organismo materno às necessidades do complexo materno-fetal e preparar o organismo para o parto (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

Segundo Costa e colaboradores (2010), a percepção das gestantes acerca das modificações acarretadas pela gravidez está mais relacionada ao aumento do peso, das mamas e do abdome. Além das alterações mais visíveis e perceptíveis, observam-se profundas alterações fisiológicas em decorrência de fatores hormonais e mecânicos, sendo estes considerados como ajustes normais durante o estado gravídico, embora determinem alguns sintomas que afetam a saúde da mulher (FILHO, 2024). Essas alterações se dão nos níveis molecular, bioquímico, hormonal, celular e tecidual, dos mais variados órgãos e sistemas (ZUGAIB, 2023), sendo os mais relevantes para o presente estudo aquelas relacionadas ao sistema gastrointestinal.

Algumas alterações metabólicas e endócrinas ocasionam aumento de apetite nas gestantes. Além disso, ocorrem mudanças na preferência e aversões alimentares em cerca de 70% das grávidas (MORON, CAMARANO, JÚNIOR, 2011), podendo configurar até mesmo perversões do paladar, com desejos de ingerir terra, sabão, carvão, tijolo ou outras substâncias não comestíveis, sendo essa situação denominada picamalácia (ZUGAIB, 2023).

Alguns sintomas são frequentes no período gestacional como as náuseas e vômitos (acometem 50 a 90% das gestantes), que podem levar à anorexia. A base fisiológica das náuseas, que ocorrem com maior frequência pelas manhãs, ainda é desconhecida, mas acredita-se que esteja relacionada com níveis crescentes de gonadotrofina coriônica humana (hCG) e de estrogênios (FILHO, 2024). A pirose (dor em queimação) é outro sintoma frequente e que tem como causas prováveis o refluxo de secreções ácidas para o segmento superior do esôfago, provavelmente devido ao tônus diminuído do esfíncter esofágico inferior durante o período, a digestão lenta e o aumento da pressão intragástrica (CUNNINGHAM, 2021). A sialorreia (secreção salivar exacerbada) também é uma alteração materna frequente e é desencadeada por

um estímulo neurológico dos nervos trigêmeo e vago, e estão mais fortemente relacionadas à dificuldade de deglutição decorrente das náuseas do que do aumento de secreção salivar propriamente dito (ZUGAIB, 2023). Além destes sintomas, também pode ocorrer diminuição do peristaltismo intestinal por ação do hormônio progesterona e aumento do tempo de trânsito intestinal, favorecendo a ocorrência da constipação intestinal (VASCONCELOS, 2011).

Para controle dos sintomas característicos da gravidez, o profissional Nutricionista, que compõe a equipe multidisciplinar na assistência às gestantes assistidas no Sistema Único de Saúde - SUS, fornecerá orientações para uma alimentação saudável e equilibrada, que minimize as queixas digestivas, além de acompanhar o ganho de peso gestacional (AZEVEDO e SAMPAIO, 2003). As gestantes necessitam dessa assistência principalmente devido ao aumento das demandas de macronutrientes, micronutrientes e energia, o que requer um aumento da qualidade da alimentação, visando obter o ótimo crescimento e desenvolvimento do feto e um bom estado nutricional materno. Além disso, é essencial o controle do ganho de peso no período gestacional, já que um ganho deficiente ou excessivo poderá ser um fator de risco para a gestante e seu concepto (RETICENA, 2012). Assim, de acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS (2016), uma alimentação saudável para a gravidez deve ter quantidades satisfatórias de energia, proteínas, carboidratos, lipídios, fibras, vitaminas e sais minerais.

Como mencionado, durante a gestação, as necessidades nutricionais da mulher aumentam a demanda de energia, vitaminas e minerais (MESA et al., 2024; FARDIN *et al.*, 2023). Por isso, a alimentação durante o período deve ser equilibrada e fornecer uma ampla variedade de alimentos nutritivos, ricos em vitaminas e minerais, para garantir a saúde materna e para o bebê se desenvolver adequadamente (ACRIS *et al.*, 2022), já que, nessa fase, deficiências nutricionais graves podem ter efeitos negativos no crescimento fetal e no desenvolvimento da gravidez (GALVEIA, 2022). Portanto, é imprescindível uma boa anamnese junto à realização de exames laboratoriais para averiguar possíveis deficiências maternas, a fim de avaliar a necessidade de suplementação de vitaminas e minerais em suas respectivas dosagens recomendadas segundo as recomendações de ingestão diárias (FARDIN et al., 2023).

1.2 Ingestão Diária Recomendada (IDR) ou Recomendação de Ingestão Diária

As DRI's (*Dietary Reference Intakes*) referem-se à revisão mais recente dos valores de recomendação de energia e nutrientes adotados pelos Estados Unidos e Canadá, e vêm sendo publicadas desde 1997, em forma de relatórios elaborados por comitês de especialistas organizados por uma parceria entre o Instituto de Medicina (*Institute of Medicine, IOM*) norte-americano e a agência *Health Canada*. São propostas quatro categorias, sendo: *Estimated Average Requirement* (EAR) ou Necessidade Média Estimada; *Recommended Dietary Allowances* (RDA) ou Ingestão Dietética Recomendada; *Adequate Intake* (AI) ou Ingestão Adequada e *Tolerable Upper Intake Level* (UL) ou Nível Superior Tolerável de Ingestão, geralmente determinados para os estágios da vida: lactentes, crianças, homens, mulheres, gestantes e lactantes (PADOVANI *et al.*, 2006). Em suma, as DRI's são definidas como um conjunto de quatro categorias contendo valores de referência de ingestão de nutrientes, estabelecidos e utilizados para o planejamento e avaliação das dietas do indivíduo ou de grupos de indivíduos saudáveis, segundo o mesmo gênero e estágio de vida (INE, [s.d]).

O valor de referência previsto na categoria EAR corresponde à mediana da distribuição das necessidades de um nutriente em um grupo de indivíduos saudáveis do mesmo sexo e estágio de vida (PADOVANI *et al.*, 2006). Em outras palavras, corresponde ao valor de ingestão diária estimado para atender às necessidades de 50% dos indivíduos saudáveis de um grupo de mesmo sexo e estágio de vida. Na prática, aplica-se a EAR para avaliação da dieta tanto de indivíduos quanto de grupos de indivíduos, além de ser utilizada para cálculo da RDA (INE, [s.d]).

Já a categoria RDA é derivada do EAR, e corresponde ao nível de ingestão suficiente para atender à necessidade do nutriente em aproximadamente 97 a 98% de indivíduos saudáveis, de um grupo de mesmo sexo e estágio de vida. A RDA é útil no planejamento de dietas individuais, e é calculada matematicamente com base na EAR e no desvio-padrão (DP) da necessidade do nutriente, ou seja, é estabelecida como o valor que resulta em dois desvios padrão acima da média das necessidades, seguindo a fórmula matemática: $RDA = EAR + 2DP$ (PADOVANI *et al.*, 2006; INE, [s.d]).

A categoria AI, segundo PADOVANI e colaboradores (2006), é o que se consideraria adequado baseado em levantamentos, determinações, aproximações experimentais ou estimativas de ingestão de nutrientes para grupos de pessoas saudáveis. Ou seja, é utilizado

quando os valores de EAR ou de RDA não podem ser determinados por insuficiência de dados científicos (INE, [s.d]).

O valor de UL, por sua vez, é o mais alto nível de ingestão habitual do nutriente que provavelmente não traz risco de efeitos adversos à saúde da maioria dos indivíduos de mesmo sexo e estágio de vida (INE, [s.d]), e a necessidade de determinar um valor máximo seguro surge da eventual compreensão equivocada de que um nutriente que faz bem em determinada quantidade traria proporcionalmente mais benefícios quando consumido em quantidades elevadas (PADOVANI *et al.*, 2006).

Através das DRI's, portanto, pode-se aprimorar a avaliação e o planejamento da alimentação da gestante, ao considerar que elas permitem a classificação de importantes micronutrientes quanto à sua adequação. Elas fornecem recomendações de macro e micronutrientes para as mulheres que se encontram na fase da gestação (MORON, CAMARANO, JUNIOR, 2011).

1.3 Macronutrientes na gestação

O organismo necessita dos macronutrientes para conseguir obter a energia necessária para realizar as suas funções vitais, como as macromoléculas proteínas, carboidratos e lipídios (MESA *et al.*, 2024; VASCONCELOS *et al.*, 2011).

As proteínas são macromoléculas constituídas por aminoácidos, com função principal de estruturação, ou seja, estão presentes nos músculos, ossos, pele, etc. Estão envolvidas no metabolismo, na defesa e na coagulação sanguínea. Na gestação, são necessárias para apoiar a síntese dos tecidos maternos, como a formação da placenta, líquido amniótico e crescimento do útero e mamas, e fetais, como tecidos, músculos, pele e órgãos (RAYMOND, MORROW, 2022). Para cada grama de proteína ingerida, obtém-se 4 kcal, que deve constituir entre 12-15% do total de calorias da dieta (MESA *et al.*, 2024). De acordo com as DRI's, a ingestão de proteína deve ser aumentada durante a gestação, para atender ao crescimento do feto, à rápida expansão do volume sanguíneo e ao desenvolvimento fetal. Preferencialmente, as proteínas devem ser supridas por fontes animais, como carne, leite, ovos, queijos, frango, e peixe, que contêm aminoácidos em combinações e proporções ideais. O leite e seus derivados também são considerados ótimas fontes de proteínas e cálcio para gestantes e lactantes (CUNNINGHAM, 2021). Os maiores requerimentos proteicos são direcionados ao feto e a seus

anexos, além de suprir as necessidades da musculatura uterina que se encontra hipertrofiada, suportar o desenvolvimento mamário, entre outras funções (ZUGAIB, 2023).

Já os carboidratos são a principal fonte energética durante o período gestacional que asseguram as funções fisiológicas do organismo materno e fetal. Através do seu consumo, obtém-se a glicose, fundamental para a promoção do crescimento e desenvolvimento do concepto (MESA *et al.*, 2024). Os carboidratos fornecem 4 kcal por cada grama, constituindo entre 50-55% das calorias da dieta (MESA *et al.*, 2024) e sua recomendação na gravidez, segundo as DRI's, aumenta para ajudar a manter a glicose sanguínea adequada e a prevenir a cetose (RAYMOND, MORROW, 2022).

Os lipídios são substâncias gordurosas cuja principal função é fornecer energia, sendo cerca de 9 kcal por grama (MESA *et al.*, 2024). Segundo as DRI's, a recomendação de ingestão de gordura fica entre 20 a 35% do valor calórico total da dieta diária. Porém, por sua vez, não possuem valores de referência de EAR, RDA ou AI durante a gestação, assim como acontece para as mulheres não grávidas. A quantidade de gorduras na dieta deve ser ajustada com base nas necessidades energéticas para um ganho adequado de massa corporal (VASCONCELOS *et al.*, 2011). No entanto, há ligeiro aumento nas recomendações para lipídios do tipo ômega-6 (ácido linoleico) e ômega-3 (ácido alfa linolênico), cuja ingestão materna em proporções adequadas está associado com melhoria da cognição infantil, aumento no coeficiente de inteligência verbal, melhores níveis de comportamento pró-social, melhor desenvolvimento motor-fino e maior acuidade visual das crianças (RAYMOND, MORROW, 2022; BRITO, PASSOS E MAIA, 2019). As dietas modernas contêm, geralmente, de sete a dez vezes mais ômega-6 do que ômega-3. Uma alimentação equilibrada deveria ter uma proporção de ω -3 para ω -6 de 4:1. No entanto, o estilo de vida atual muitas vezes dificulta uma dieta rica e bem balanceada com alimentos. Portanto, a concentração dietética recomendada de ácidos graxos ω -3 e ω -6 deve estar entre 5:1 e 3:1. No Brasil, devido ao alto consumo de feijão e arroz e à ingestão limitada de peixes, a recomendação para a ingestão de ácidos graxos ω -3 é mais alta em relação a outros países (CAMILO *et al.*, 2022).

1.4 Micronutrientes na gestação

Já os principais objetos do presente estudo, os chamados micronutrientes, compreendem todas as vitaminas e minerais. Apesar de serem requeridos em menores quantidades pelo organismo, apoiam cada estágio de interação entre os compartimentos fetais, placentários e maternos, sendo todos essenciais para o bom desenvolvimento gestacional (FERRAZ *et al.*,

2018). Em alguns casos, os requerimentos podem ser atendidos por meio da dieta. Porém, em outros, pode ser necessária suplementação, que deve se iniciar antes mesmo da concepção. Muitas das recomendações de vitaminas e minerais descritas pelas DRI's para mulheres, tanto adolescentes quanto adultas, aumentam no período gestacional (RAYMOND, MORROW, 2022). Durante a gestação, destaca-se a importância dos micronutrientes: ácido fólico (vitamina B9), ferro, iodo, cálcio, ômega-3, cobre, magnésio, selênio, zinco e vitaminas A, vitamina B6, vitamina B12, vitamina C, vitamina D, e vitamina E (MESA *et al.*, 2024; RAYMOND, MORROW, 2022; FERRAZ *et al.*, 2018).

1.4.1 Folato ou Vitamina B9

O folato, ácido pteroilglutâmico, vitamina B9 ou vitamina M, é uma vitamina hidrossolúvel pertencente às vitaminas do complexo B (FERRAZ *et al.*, 2018). Essa vitamina pode ocorrer tanto naturalmente nos alimentos quanto na forma sintética (ácido fólico, metilfolato), encontrada em suplementos medicamentosos e em alimentos enriquecidos, como a farinha de trigo e milho, por exemplo (VASCONCELOS *et al.*, 2011). As melhores fontes naturais de folato são as vísceras, feijão, os vegetais de folhas verdes (espinafre, aspargo, couve e brócolis), abacate, abóbora, batata, carnes bovinas e suínas, cenoura, laranja, maçã, milho, ovo, leite e queijo (VASCONCELOS *et al.*, 2011). O folato é de extrema importância durante toda a gravidez e para o desenvolvimento fetal, sendo essencial para a divisão celular e para o crescimento do tecido, para o neurodesenvolvimento do bebê e para o desempenho cognitivo na infância, além de atuar na prevenção de anemia megaloblástica na gestante, uma vez que atua na síntese das hemácias (OLIVEIRA *et al.*, 2021). Essa vitamina também é fundamental na síntese de ácido desoxirribonucleico (DNA), proteínas, hormônios, neurotransmissores e fosfolípidos de membrana, todos importantes nos processos fisiológicos. Na gravidez, auxilia no processo de eritropoiese, no crescimento placentário e fetal, além de reduzir o risco de malformações no tubo neural do feto (GALVEIA, 2022). Baixas concentrações de folato no organismo materno estão associadas a abortos espontâneos, baixo peso ao nascer e nascimento prematuro. No início da gestação, a sua deficiência está associada a um aumento da incidência de malformações congênitas, incluindo defeitos no fechamento do tubo neural (DFTN), fendas orofaciais e defeitos cardíacos congênitos (RAYMOND, MORROW, 2022). A RDA para o folato na alimentação da gestante aumenta consideravelmente para sustentar a eritropoiese materna, a síntese de DNA e o crescimento fetal e placentário (RAYMOND, MORROW, 2022), além de haver aumento de perdas urinárias (OMS, 2013b) por ser uma vitamina

hidrossolúvel (FERRAZ *et al.*, 2018), e por isso há grandes chances de a alimentação habitual não suprir as recomendações (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

Nesse sentido, a mulher deve iniciar a suplementação de folato 2 meses antes da concepção já que o fechamento do tubo neural se dá aos 28 dias de gestação, antes mesmo que a maioria das mulheres perceba que está grávida. Por isso, a suplementação após o primeiro mês da gestação eventualmente não impedirá a ocorrência de defeitos do tubo neural (OMS, 2013b). A dose a ser suplementada é de 400µg (0,4 mg/dia) para gestantes sem risco e deve-se seguir com a suplementação até 12 semanas após a concepção, para as gestantes saudáveis ou sem risco (OMS, 2016). Para gestantes com risco (aquelas que tiveram malformação congênita do tubo neural, bem como os parceiros, um filho previamente afetado, ou abortos de repetição), a dose indicada é de 4 mg/dia (RAYMOND, MORROW, 2022). Em caso de ausência do suplemento na dosagem indicada, é recomendado que as gestantes adotem a dosagem de 5 mg ou solução oral de 0,2 mg/ml (40 gotas). Por mais que a dose ultrapasse os valores indicados, os benefícios são maiores que os riscos (Ministério da Saúde, 2022; OMS, 2016).

1.4.2 Ferro

O ferro (Fe) é um micromineral que pode se apresentar em diversos estados de oxidação a depender do seu ambiente químico. No ambiente aquoso do corpo e nos alimentos, se apresenta estável nas formas férrica (Fe^{3+}) e ferrosa (Fe^{2+}) (FERRAZ *et al.*, 2018). Na dieta, o ferro *heme* tem maior absorção e encontra-se nos tecidos animais, enquanto o ferro *não-heme* é obtido através dos alimentos de origem vegetal. Os alimentos com altas concentrações incluem carnes, peixes, ovos, cereais, feijões, nozes, vegetais verdes escuros, batatas e alimentos fortificados (GALVEIA, 2022). Esse mineral é importante para o organismo, sobretudo das gestantes, pois participa na formação da hemoglobina, na regulação genética, no transporte de oxigênio para os tecidos corporais e do feto e na formação do sistema nervoso do feto, (MESA *et al.*, 2024), além de transportar dióxido de carbono dos tecidos para os pulmões (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Se o fornecimento de ferro não for suficiente para o organismo, ele recorre às suas reservas armazenadas e as esgota (MESA *et al.*, 2024).

Segundo a OMS, pelo menos 7 a cada 10 gestantes apresentam deficiência de ferro, com metade desses casos evoluindo para anemia ferropriva. Essa prevalência elevada pode ser justificada pela expansão do volume sanguíneo em cerca de 40 a 50% nas mulheres grávidas em decorrência do aumento do volume plasmático e da massa total de eritrócitos e leucócitos na circulação (SOUZA *et al.*, 2002), pelas demandas da placenta pelo ferro e pelas perdas

sanguíneas decorrentes do nascimento, principalmente se o parto for por via cesariana (FERRAZ *et al.*, 2018). Por essa demanda elevada, a RDA para o ferro aumenta significativamente no período gestacional, (RAYMOND, MORROW, 2022), e pode não ser suficientemente satisfeita apenas pela ingestão alimentar (MESA *et al.*, 2024). Em casos de deficiência deste mineral, as repercussões podem levar ao desenvolvimento de anemia por deficiência de ferro, que está associada com a restrição do crescimento intrauterino, parto prematuro, aumento da mortalidade fetal e neonatal e complicações durante o parto. Também afeta o desenvolvimento do cérebro fetal e a regulação da função cerebral (RAYMOND, MORROW, 2022). Portanto, para níveis maternos de hemoglobina de $\geq 9,0$ g/dL e $\leq 11,0$ g/dL o tratamento com ferro por via oral é a primeira escolha, na dose de 160 a 200 mg/dia. Entretanto, é importante o aumento gradual da dose para a prevenção de efeitos colaterais com o tratamento. Nessas doses, espera-se um aumento de 1 g na hemoglobina a cada 4 semanas. Após os níveis de hemoglobina alcançarem níveis superiores a 10,5 g/dL, a dose de ferro elemento pode ser reduzida para 60 a 80 mg/dia como terapia de manutenção e mantida até o puerpério (BRASIL, 2022).

1.4.3 Iodo

O iodo é um micronutriente que atua como componente essencial na formação dos hormônios tireoidianos triiodotironina (T3) e tetratiodotironina (T4) (LOPES *et al.*, 2012), envolvidos na embriogênese, no crescimento e no desenvolvimento neurológico e cognitivo (MESA *et al.*, 2024), pois influenciam no crescimento ponderal e estatural, na manutenção da temperatura corporal e no desenvolvimento do sistema nervoso central. As principais fontes deste mineral são os frutos do mar, ovos e produtos lácteos, embora em quantidades muito pequenas. No Brasil, a partir da década de 50, com a implementação da estratégia de iodação do sal para prevenção de deficiências, o sal se tornou a fonte mais consumida do nutriente (FERREIRA *et al.*, 2022). Durante a gestação, a síntese do hormônio tireoidiano aumenta em 50%, o que aumenta consequentemente os requerimentos em iodo (RAYMOND, MORROW, 2022). O aumento da demanda também ocorre em consequência da utilização da T4 materna pelo feto até a 20ª semana da gestação e da maior depuração renal de iodo materno (SILVA, 2023). A deficiência na gravidez e na amamentação pode levar ao hipotireoidismo pós-parto ou neonatal e malformações congênitas como o cretinismo e mortalidade (MESA *et al.*, 2024), além de estar associada ao aumento do risco de aborto espontâneo, anomalias congênitas, bócio fetal, prematuridade, natimortos, baixo crescimento fetal e diminuição do Coeficiente de Inteligência (QI) (RAYMOND, MORROW, 2022). No entanto, níveis elevados de iodo

também podem ter as mesmas consequências que a deficiência (MESA *et al.*, 2024), o que evidencia a necessidade de cautela com os valores de UL nas DRI's. Como os níveis desejados de iodo não são atingidos com o consumo regular na alimentação (MESA *et al.*, 2024), a OMS recomenda que a ingestão diária de iodo seja de 100 a 150 µg/dia, para a população geral. Na gestação, por conta das maiores demandas pela tireoide e das necessidades fetais que precisa suprir, esse aporte deve ser de 250 µg/dia. Importante reiterar que o excesso de iodo também traz risco à saúde, e por isso é importante que a ingestão não ultrapasse 500 µg/dia (TEIXEIRA, CARVALHO, 2020; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007).

1.4.4 Cálcio

O cálcio é o mineral mais abundante presente no corpo humano, sendo encontrado em sua maior quantidade no esqueleto ósseo (KAPPES, 2019). Está envolvido em processos metabólicos importantes, como a coagulação sanguínea, contração muscular, transmissão de impulsos nervosos, ativação enzimática, secreção hormonal, e principalmente a mineralização de ossos e dentes (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Estudos evidenciam benefícios do consumo cotidiano de cálcio durante a gravidez e lactação, tais como maturação óssea fetal, saúde óssea materna e prevenção de pré-eclâmpsia (ALKMIN *et al.*, 2023). Alimentos como o leite, o queijo, o iogurte, os vegetais de folhas verdes escuras, os frutos secos, as leguminosas, peixes como a sardinha em conserva e o marisco, gergelim e chia são ricos em cálcio (MESA *et al.*, 2024). Durante a gestação, cerca de 30 g do mineral são transferidos para o feto, principalmente no último trimestre (RAYMOND, MORROW, 2022; VASCONCELOS *et al.*, 2011). Além do aumento da necessidade de cálcio pelo feto, verifica-se um aumento da calciúria na gravidez, o que pode contribuir para um aumento na necessidade materna de cálcio, que poderia ser suprido pelo aumento da absorção intestinal de acordo com a demanda (VASCONCELOS *et al.*, 2011). O requerimento de cálcio durante a gestação, por si só, não aumenta. Porém, muitas mulheres já engravidam com nível baixo de cálcio devido à baixa ingestão (RAYMOND, MORROW, 2022), o que precisa ser investigado e corrigido precocemente, já que a carência de cálcio está associada a problemas de crescimento intrauterino, osteopenia, câibras, parestesias, coagulação sanguínea e pré-eclâmpsia (MESA *et al.*, 2024). A OMS (2016) recomenda a suplementação de cálcio para prevenir a pré-eclâmpsia em todas as grávidas com dieta pobre em cálcio (< 900 mg cálcio/dia), assim como nas mulheres com alto risco para esta condição.

1.4.5 Ômega-3

O ômega-3 é um ácido graxo essencial que não é produzido pelo corpo humano e deve ser obtido através da alimentação ou suplementação. Os principais tipos de ômega-3 são o ácido alfa-linolênico (ALA), o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosaexaenoico (DHA), que são encontrados em peixes oleosos como salmão, cavala e sardinha, mas também podem ser encontrados em sementes e oleaginosas como a chia, a linhaça e as nozes (NASCIMENTO, 2024). Estudos evidenciam que a ingestão adequada de ômega-3 durante a gestação pode estar associada a desfechos positivos, como a redução do risco de pré-eclâmpsia, parto prematuro e baixo peso ao nascer, melhoria da saúde cognitiva e visual do recém-nascido, além de ter importância para a saúde materna por ter sido associado à redução do risco de depressão pós-parto e outras complicações de saúde relacionadas à gestação (CABRAL *et al.*, 2023; BRITO *et al.*, 2019). A suplementação adequada desse ácido graxo demonstrou-se capaz de reduzir a prevalência de partos prematuros, de proporcionar o aumento no peso ao nascer, além de ajudar no desenvolvimento do sistema nervoso central (ALKMIN *et al.*, 2023). A suplementação com ômega-3 pode ser uma alternativa efetiva também para assegurar o crescimento adequado do feto, que necessita de ômega-3 através da placenta, além de poder ser benéfica para mães que estão amamentando (JOUANNE, 2021).

1.4.6 Cobre

O mineral cobre (Cu) é um elemento encontrado em tecidos biológicos (FERRAZ *et al.*, 2018). Suas principais fontes incluem as vísceras, frutos do mar, nozes, sementes, e produtos de grãos integrais; também são fontes relevantes o chá, leite, batata e frango, pois geralmente são consumidos com maior frequência (RAYMOND, MORROW, 2022). Está envolvido na síntese de neurotransmissores, no metabolismo energético e na ligação cruzada de colágeno e elastina (GALVEIA, 2022). Pode interagir com o ferro, afetando o desenvolvimento neurocognitivo e neurocomportamental (RAYMOND, MORROW, 2022). O cobre também é componente de várias enzimas que participam de reações importantes, como a citocromo-oxidase, enzima que tem participação essencial na respiração celular; está relacionado ao metabolismo de colesterol e glicose, na formação e resistência óssea, no crescimento e desenvolvimento infantil e na defesa imunológica; atua na maturação de hemácias e leucócitos e no transporte e utilização de ferro (FERRAZ *et al.*, 2018). Sua deficiência influencia negativamente o desenvolvimento embrionário, sendo potencialmente teratogênico (MESA *et al.*, 2024); e está relacionada com anemia hipocrômica, leucopenia, pigmentação do cabelo

ausente ou baixa, anormalidades na função imunológica e anormalidades ósseas, além de poder resultar em uma anemia por deficiência secundária de ferro (GALVEIA, 2022). Suas necessidades durante o período gestacional aumentam discretamente (RAYMOND, MORROW, 2022), sendo recomendada a suplementação de cobre quando o ferro e zinco forem administrados na gestação, devido às interações entre eles (GALVEIA, 2022; RAYMOND, MORROW, 2022).

1.4.7 Magnésio

O magnésio é o quarto mineral mais abundante no organismo humano (SOUSA, RAMÔA, 2023). Atua como cofator em mais 300 reações metabólicas, com importante participação no metabolismo de glicose, na homeostase insulínica e glicêmica, na síntese de proteínas (OLIVEIRA, BEZERRA, 2021) e na ativação de enzimas (RAYMOND, MORROW, 2022). Tem participação importante também na condução de estímulos neuromusculares, na termorregulação, no controle da pressão arterial e na homeostase mineral óssea (MESA *et al.*, 2024). Os melhores alimentos fontes de magnésio incluem tofu, legumes, cereais integrais, vegetais folhosos verdes, farelo de trigo, castanhas-do-pará, farinha de soja, amêndoas, castanha-de-caju, melão, abóbora e sementes, pinhões e nozes-negras. O feto a termo acumula 1g de magnésio durante a gestação; portanto, a deficiência materna pode interferir no crescimento e desenvolvimento fetais, incluindo possibilidade de teratogênese. Apesar disso, as recomendações para o mineral durante a gestação aumentam discretamente (RAYMOND, MORROW, 2022), sendo geralmente repostas através dos alimentos fontes (GALVEIA, 2022). A sua carência durante a gravidez pode provocar apatia, fraqueza, depressão e manifestar câibras musculares; também acarreta risco de pré-eclâmpsia, atraso no crescimento e desenvolvimento fetal e prematuridade. O sulfato de magnésio pode ser uma opção terapêutica em caso de pré-eclâmpsia (MESA *et al.*, 2024), porém, no geral, parece não haver estudos relevantes que sugiram benefícios de suplementação com magnésio em mulheres sem a deficiência do mineral; além de haver poucos dados disponíveis para fornecer recomendações para essa suplementação (SOUSA, RAMÔA, 2023; RAYMOND, MORROW, 2022).

1.4.8 Selênio

O mineral selênio (Se) é um elemento-traço essencial para o ser humano, importante em muitos processos celulares (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Possui capacidade antioxidante, participa da conversão do hormônio T4 em T3, é atribuído à redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis, à proteção contra a ação nociva de metais pesados e ao aumento

da resistência do sistema imunológico (FERRAZ *et al.*, 2018). Os alimentos de origem vegetal são as principais fontes de selênio, como a castanha-do-pará, por exemplo (RAYMOND, MORROW, 2022). É também encontrado no atum e sardinha de conserva, farelo de aveia, sementes e ovo cozido. Suas recomendações durante a gestação aumentam discretamente segundo as DRI's, mas existem alterações adaptativas ao metabolismo do selênio que cobrem essas necessidades adicionais, não havendo recomendações baseadas em evidências para a suplementação (GALVEIA, 2022; RAYMOND, MORROW, 2022). Sua deficiência no organismo materno está associada a abortos espontâneos, pré-eclâmpsia e restrição do crescimento intrauterino (RAYMOND, MORROW, 2022), mas há preocupação quanto ao seu consumo excessivo, pois pode potencializar a toxicidade, trazendo efeitos adversos como desconfortos gastrointestinais e complicações neurológicas na mãe e no feto (GALVEIA, 2022; WEIS, 2007).

1.4.9 Zinco

O zinco (Zn) é um mineral essencial à homeostase humana, tendo participação como constituinte integral ou cofator em mais de 300 metaloenzimas (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Esse micronutriente pode ser encontrado em todos os tecidos, órgãos e fluidos corporais (FERRAZ *et al.*, 2018), e suas fontes alimentares incluem carne vermelha, peixes, leite e derivados, ovos, leguminosas, frutos oleaginosos, sementes, frutos do mar, grãos integrais e alguns cereais matinais fortificados (RAYMOND, MORROW, 2022; GALVEIA, 2022). Tem participação no crescimento de tecidos ou células, na duplicação celular, na formação de ossos, além de ajudar a manter a integridade da pele, regular a síntese de proteínas e influenciar o metabolismo dos carboidratos (FERRAZ *et al.*, 2018). Seus requerimentos aumentam durante a gestação pois o zinco acumula-se em diferentes partes, como na placenta, líquido amniótico, tecido uterino e mamário, sangue materno e no feto, aumentando as suas necessidades (RAYMOND, MORROW, 2022; MESA *et al.*, 2024; GALVEIA, 2022). A sua deficiência materna não resulta na mobilização do elemento armazenado nos ossos e músculos esqueléticos; portanto, ocorre um rápido reflexo no equilíbrio mineral da gestante (RAYMOND, MORROW, 2022). Tal deficiência é considerada um fator causal de malformações congênitas e defeitos de formação do tubo neural (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Por ser altamente teratogênica, pode também levar à anencefalia e fissuras orais e mesmo déficits leves do mineral podem levar ao comprometimento do crescimento fetal, do desenvolvimento do cérebro e da função imunológica (RAYMOND, MORROW, 2022). A suplementação encontrada nas vitaminas pré-natais geralmente já é suficiente, mas uma dose

superior pode ser necessária para mulheres com absorção comprometida: altos teores de ferro suplementado também podem inibir a absorção de zinco, especialmente se ambos forem ingeridos sem alimentos (RAYMOND, MORROW, 2022).

1.4.10 Vitamina A

A vitamina A pode ser definida como um grupo de compostos que incluem os retinóides (de origem animal) e os carotenóides (de origem vegetal) (MARTINS, MASQUIO, 2019). As fontes alimentares de pró-vitamina A incluem vegetais como cenoura, abóbora, mamão e óleo de palma vermelha; os alimentos de origem animal ricos em vitamina A pré-formada incluem laticínios (leite integral, iogurte, queijo), fígado, óleos de peixe e leite humano (OMS, 2013a). Esse micronutriente é essencial para vários processos metabólicos, como a diferenciação celular, o ciclo visual, o crescimento, a reprodução e o sistema imunológico; possui participação ainda mais importante em períodos de proliferação e rápida diferenciação celular, como na gestação e no período pré-natal, por exemplo (VASCONCELOS *et al.*, 2011). As manifestações clínicas da deficiência de vitamina A incluem sintomas oculares como cegueira noturna, xerofthalmia, queratomalácia, mancha de *Bitot* e fotofobia e comprometimento do sistema imunológico no combate a infecções. Em gestantes, pode ainda aumentar o risco de mortalidade materna, levar à ocorrência de parto prematuro, aborto espontâneo, anemia e síndromes hipertensivas da gestação (MARTINS, MASQUIO, 2019). Sua suplementação durante a gestação geralmente não é recomendada (OMS, 2013a); porém quando é recomendada, geralmente em locais onde a deficiência é um problema de saúde pública, a dose não deve ultrapassar 10.000 UI/dia ou 25.000 UI/semana, já que o excesso da vitamina pode ser teratogênico (RAYMOND, MORROW, 2022). Portanto, tanto seu consumo deficiente quanto excessivo no período gestacional pode trazer prejuízos (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

1.4.11 Vitamina B6

A vitamina B6 ou piridoxina é uma vitamina hidrossolúvel que atua como cofator importante no metabolismo de aminoácidos (RAYMOND, MORROW, 2022; FERRAZ *et al.*, 2018). Boas fontes dietéticas incluem as carnes, peixes e as aves (RAYMOND, MORROW, 2022). Entre as vitaminas do complexo B, é a única que participa do metabolismo dos três macronutrientes (lipídeos, proteínas e carboidratos) (EL BEITUNE *et al.*, 2020). Atua ainda no desenvolvimento do sistema nervoso central e da função cognitiva (FERRAZ *et al.*, 2018), e sua eficácia no alívio de náuseas e vômitos tem sido estudada (RAYMOND, MORROW, 2022). Em 2008, uma metanálise incluiu 21 estudos para graus leves de náuseas e vômitos, incluindo

antieméticos como gengibre, acupuntura, anti-histamínicos e a piridoxina, identificando-se uma redução global de 84% das náuseas, sendo a vitamina B6 a mais eficaz entre os tratamentos (EL BEITUNE *et al.*, 2020), mas a escassez de mais provas de alta qualidade torna difícil recomendar intervenções para o primeiro trimestre (MESA *et al.*, 2024). Sua recomendação segundo as DRI's não sofre alterações no período gestacional, mas para alívio das náuseas e vômitos, doses padrão de 10 a 25mg, 3 a 4 vezes por dia não parecem ser perigosas, apesar da eficácia questionável (RAYMOND, MORROW, 2022).

1.4.12 Vitamina B12

A vitamina B12 faz parte de uma família de compostos denominados genericamente de cobalaminas; é uma vitamina hidrossolúvel, sintetizada exclusivamente por microrganismos (bactérias, fungos e algas), sendo encontrada exclusivamente em alimentos de origem animal (FERRAZ *et al.*, 2018). Portanto, gestantes vegetarianas ou com má absorção, como as que fazem o uso de metformina, correm o risco de deficiência na dieta e devem consumir alimentos fortificados ou suplementos (RAYMOND, MORROW, 2022). Mulheres com absorção muito comprometida devido à gastrectomia total ou doença de *Crohn*, podem ainda desenvolver anemia macrocítica (perniciosa), por deficiência de B12 (EL BEITUNE *et al.*, 2020). Entre as suas fontes de origem animal, destacam-se o peixe, a carne, as aves, as vísceras, os ovos e os laticínios (MESA *et al.*, 2024). A vitamina B12 atua na formação de hemácias, na síntese de DNA e no equilíbrio do sistema nervoso, sendo essencial para a síntese de proteínas, fosfolípidios e neurotransmissores (EL BEITUNE *et al.*, 2020). Estudos demonstram relação entre níveis baixos de B12 e um risco aumentado de parto prematuro; sua deficiência crônica pode ser assintomática e levar a complicações neurológicas que podem ser irreversíveis (MESA *et al.*, 2024, FERRAZ *et al.*, 2018). Apesar de haver um discreto aumento em suas recomendações para o período gestacional (DRI's), as grávidas geralmente ingerem as necessidades diárias através da alimentação, não necessitando de suplementos (MESA *et al.*, 2024). Para gestantes que apresentem deficiência, a administração de 1000 mcg de vitamina B12 deve ser realizada por via intramuscular, uma vez por semana, até que a deficiência seja corrigida, geralmente em um período de 6 a 8 semanas. A dose oral de 1000 mcg é uma eficaz alternativa, desde que não haja dificuldades de absorção do nutriente (BVS, 2019).

1.4.13 Vitamina C

A vitamina C é uma substância hidrossolúvel essencial, ou seja, que precisa ser obtida através da dieta (FERRAZ *et al.*, 2018). É um micronutriente naturalmente presente em

alimentos, principalmente nas frutas cítricas, pimentões vermelhos e verdes, kiwi, tomate, suco de tomate, brócolis, morangos, etc; também é conhecida pela denominação química de ácido ascórbico (RAYMOND, MORROW, 2022). A vitamina C possui importante capacidade antioxidante e atua como cofator em diversos processos biológicos, além de atuar na síntese de colágeno, aumentar a absorção de ferro e participar da síntese de neurotransmissores (MESA *et al.*, 2024; FERRAZ *et al.*, 2018). Durante a gestação, é ativamente transportada através da placenta, ocasionando uma diminuição de 10 a 15% dos seus níveis plasmáticos maternos, principalmente no terceiro trimestre (FERRAZ *et al.*, 2018). Estudos já demonstraram relação entre deficiência de vitamina C e parto prematuro devido ao rompimento das membranas e proteólise devido ao estresse oxidativo (ACCIOLY *et al.*, 2009; CASANUEVA *et al.*, 1998 *Apud* FERRAZ *et al.*, 2018), mas de modo geral, a dieta de gestantes costuma ser capaz de suprir as necessidades dessa vitamina e a sua suplementação não está indicada (EL BEITUNE *et al.*, 2020).

1.4.14 Vitamina D

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel, sendo a única cuja forma biologicamente ativa é um hormônio. Pode ser produzida na pele a partir dos raios ultravioletas B (UVB) do sol e é obtida na alimentação, mas em menor frequência, já que está naturalmente presente em poucos alimentos; algumas fontes incluem peixes, fígado, gema de ovo e gordura do leite (RAYMOND, MORROW, 2022; EL BEITUNE *et al.*, 2020). É uma vitamina necessária para a absorção e metabolismo do cálcio no corpo, favorece o crescimento e remodelação ósseos, mantém adequados os níveis séricos de cálcio e fosfato, além de modular o crescimento celular e as funções neuromuscular e imune e participar dos sistemas respiratório, endócrino e cardiovascular (ALKMIN *et al.*, 2023; RAYMOND, MORROW, 2022). Na gestação, tem papel crucial, já que contribui para o desenvolvimento ósseo fetal e garante a estabilidade da estrutura óssea materna (MESA *et al.*, 2024). Nessa fase, uma deficiência de vitamina D pode acarretar importantes consequências para o binômio materno-fetal, e há um aumento em suas recomendações para atender às necessidades do feto (ALKMIN *et al.*, 2023). Carências podem ter um impacto negativo, levando a desfechos como diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, parto prematuro e baixo peso ao nascer, além de estarem associadas a doenças autoimunes, distúrbios neurológicos, asma e raquitismo; além disso, a reserva de vitamina D no recém-nascido é fortemente influenciada pelo estado materno dessa vitamina (MESA *et al.*, 2024). Sua deficiência é uma das condições clínicas mais comuns do mundo (FERRAZ *et al.*, 2018) e os grupos mais vulneráveis são: mulheres com baixo poder aquisitivo, sul-asiáticos e mulheres

negras, mulheres com baixa ingestão dietética de fontes de vitamina D, mulheres com idade entre 19 e 24 anos, mulheres com limitada exposição à luz solar (menos de 15 minutos ao dia) e mulheres obesas (EL BEITUNE *et al.*, 2020). Por isso, apesar de suas recomendações para o período gestacional não sofrerem alterações segundo as DRI's, a suplementação pode ser necessária para atingir as concentrações séricas desejadas (RAYMOND, MORROW, 2022), sendo recomendadas doses de 200 UI/dia (OMS) ou dose única de 200.000 UI administradas no início do sétimo mês, sendo essa dose o limite máximo tolerável devido à potencial toxicidade (PALACIOS *et al.*, 2019).

1.4.15 Vitamina E

A vitamina E é o maior antioxidante lipossolúvel e o mais protetor contra o *stress* oxidativo e os danos celulares, além de fortalecer os vasos sanguíneos, estar envolvida na coagulação, reduzir a agregação plaquetária e regular a função musculoesquelética (MESA *et al.*, 2024). É encontrada nas amêndoas, nozes, castanhas-do-pará, gema de ovo, óleos, vegetais folhosos e legumes (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Estuda-se a relação da deficiência dessa vitamina em gestantes com a ocorrência de abortos e pré-eclâmpsia, mas suas recomendações para o período gestacional segundo as DRI's não aumentam. Contudo, dados atuais afirmam que a suplementação de vitamina E não traz benefícios no período da gestação quando suplementada em gestantes sem sua deficiência, e pode, eventualmente, ter efeitos danosos em função de efeitos pró-oxidativos (EL BEITUNE *et al.*, 2020).

2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - REVISÃO DA LITERATURA

ACRIS, M. S.; CARDOSO, K. C. das C.; ANDRADE, J. S. Importância do acompanhamento nutricional para promoção da alimentação saudável no período gestacional. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 11, p. 73385–73402, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n11-173. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/54219>. Acesso em: 9 jul. 2024.

ALKMIM, B. F.; VIANA, L. C.; VIANA, B. C.; SILVA, B. L.; FARIA, B. M. de F.; TEIXEIRA, C. P. A.; FONSECA, I. D. C. X.; ABDO, L. L. Suplementação vitamínica durante a gestação: revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 13125–13142, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-369. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/60763>. Acesso em: 10 jul. 2024.

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. 49p. 114-126, 2020. DOI: 10.14295/idonline.v14i49.2324. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2324/3608>. Acesso em: 09 jul. 2024.

AZEVEDO, D. V. de; SAMPAIO, H. A. de C. Consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em serviço de assistência pré-natal. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 3, p. 273–280, jul. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/3TThyQBmVCgktQcJfDghRYM/#>. Acesso em: 12 jun. 2024.

BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE-BVS, Atenção Primária em Saúde, 2024. **Como deve ser feita a reposição de vitamina B12**. Disponível em: <https://aps-repo.bvs.br/aps/como-deve-ser-feita-a-reposicao-de-vitamina-b12/>. Acesso em: 09 set. 2024

BRITO W. S de; PASSOS X. S; MAIA Y. L. M. A influência dos ácidos graxos ômega 3 na gestação. **Referências em Saúde do Centro Universitário Estácio de Goiás**, [S. l.], v. 2, n. 02, p. 111–116, 2019. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rfsfsgo/article/view/235>. Acesso em: 9 set. 2024.

CABRAL, B. P.; DUTRA, J. de S.; ROSA, N. S.; SANTANA, L. da S. **Suplementação de ômega-3 na gestação e na lactação: uma revisão sistemática da literatura**, 2023. Trabalho

de conclusão de curso (Curso Técnico em Nutrição e Dietética) - Escola Técnica Estadual ETEC Irmã Agostina (Jardim Satélite - São Paulo), São Paulo, 2023. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/15571>. Acesso em: 16 jun. 2024.

CAMILO H. L. M; RODRIGUES, L. C; ANTUNES R. F. A. THE IMPORTANCE OF ACID DOCOSAHEXAENOIC (DHA) IN PREGNANCY AND CHILD DEVELOPMENT. **Scientia Generalis**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 22–32, 2022. Disponível em: <https://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/379>. Acesso em: 9 set. 2024.

COSTA, E. S; PINON, G. M. B; COSTA, T. S; SANTOS, R. C. de A; NÓBREGA, A. R; SOUSA, L. B. de. Alterações fisiológicas na percepção de mulheres durante a gestação. **Rev Rene**, [S. l.], v. 11, n. 2, 2010. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/4531>. Acesso em: 16 jun. 2024.

COSTA, N. S. The importance of folic acid in pregnancy. Research, **Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 15, p. 2, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22972. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22972>. Acesso em: 17 jun. 2024.

CUNNINGHAM, F G. **Obstetrícia de Williams**. Porto Alegre: Grupo A, 2021. *E-book*. ISBN 9786558040064. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040064/>. Acesso em: 29 ago. 2024

EL BEITUNE, P; JIMENÉZ, M. F; SALCEDO, M. M; AYUB, A. C; CAVALLI, R.C; DUARTE, G. **Nutrição durante a gravidez**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. (Protocolo Febrasgo – Obstetrícia, nº 14/Comissão Nacional Especializada em Assistência Pré-Natal). Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096087/femina-2019-484-245-256.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2024.

FARDIN, E. S.; BIRAL, J. S.; CORDEIRO, J. M.; CARVALHO, M. M. de F.. Acompanhamento Nutricional no Período Pré-Gestacional, Gestacional e Puerperal. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 2, 2023. DOI: 10.51161/integrar/rem/s/3690. Disponível em: <https://editoraintegrar.com.br/publish/index.php/rem/s/article/view/3690>. Acesso em: 16 jun. 2024.

FERRAZ, L. *et al.*. Micronutrientes e sua Importância no Período Gestacional, 2018. **Revista Saber Científico**, Porto Velho. V. 7, n. 1, pg. 68-82. Disponível em:

<https://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1244/1086>. Acesso em: 16 jun. 2024.

FERREIRA, K. *et al.*, Deficiência de iodo no grupo materno-infantil: uma revisão integrativa. **Saúde em Redes**, [S. l.], v. 8, n. sup1, p. 221–233, 2022. DOI: 10.18310/2446-4813.2022v8nsup1p221-233. Disponível em: <http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida/article/view/3126>. Acesso em: 10 jul. 2024.

FERREIRA, K.; MARINHO, N. da S.; DA SILVA, M. A; RODRIGUES, T. da S.; SILVA, FILHO, J. R. **Obstetrícia Fundamental**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. *E-book*. ISBN 9788527740173. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527740173/>. Acesso em: 29 ago. 2024

GALVEIA, M. de A. B. S. de R. **Nutrição e Suplementação no Período Gestacional**. 2022. Universidade de Lisboa; Faculdade de Farmácia. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/57756/1/MICF_Mafalda_Galveia.pdf. Acesso em: 08 jul. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO – INE. Princípios Nutricionais. Pós Graduação Lato Sensu. Belo Horizonte, MG. [s. d.] Disponível em: https://institutoine.com.br/arquivos/_5ebac18482a17.pdf. Acesso em: 08 jul. 2024.

JOUANNE, M; ODDOUX, S; NOEL, A; VOISIN-CHIRET, A. S. Nutrient Requirements during Pregnancy and Lactation. *Nutrients*. 2021; 13(2):692. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu13020692>. Acesso em: 9 set. 2024

KAPPES, S. **Consumo Alimentar de Cálcio em Gestantes Hipertensas e a sua associação com fatores de risco para pré-eclâmpsia**. 2019. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2019. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/4852/1/KAPPES.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2024.

LOPES, M. S; CASTRO. J. J. de; MARCELINO, M; OLIVEIRA, M. J; CARRILHO, F; LIMBERT, E. Iodine and Thyroid: What a Clinic Should Know. *Acta Médica Portuguesa*. Jul. 2012, 174–178. DOI: <https://doi.org/10.20344/amp.44>. Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/44>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MAIA, Y, L, F; BRITO, W, S; PASSOS, X, S. A influência dos ácidos graxos ômega 3 na gestação. **Referências em Saúde do Centro Universitário Estácio de Goiás**, [S. l.], v. 2, n. 02, p. 111–116, 2019. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/rrsfesgo/article/view/235>. Acesso em: 9 out. 2024.

MARTINS, A. P. R.; MASQUIO, D. C. L. O papel da vitamina A na saúde materno-fetal: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 20, p. e518, 11 mar. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/518>. Acesso em: 16 jun. 2024.

MESA, C. D; SOLANAS, M. V. V; GALHANAS, A. I. R; FRIAS, A. M. A. Necessidades Nutricionais da Gravidez. In: **Manual da Gravidez: Diagnóstico, Desenvolvimento e Cuidados Essenciais**. Editora Científica Digital, 2024. p. 110-129. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/240316102.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos de Atenção Básica - nº 20. **Carências de Micronutrientes**, pg 39-54. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_carencia_micronutrientes.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

MIRANDA, V. I. A. *et al.* Validade do autorrelato de anemia e do uso terapêutico de sais de ferro durante a gestação: coorte de nascimentos de 2015 de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 2, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/fRB3fjDQjPMYJvPYXy5wTrS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 jun. 2024.

MORON, A. F.; CAMANO, L.; JÚNIOR, L. K. **Obstetrícia**. Barueri: Editora Manole, 2011. *E-book*. ISBN 9788520438251. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520438251/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

OLIVEIRA, L. S.; GERMANO, B. C. da C.; KRAMER, D. G. Importância do Ácido Fólico na Gestação: Revisão Bibliográfica Descritiva. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1141–1146, 2021. DOI: 10.16891/946. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/946>. Acesso em: 9 jul. 2024.

OLIVEIRA, M. da S. de; BEZERRA, G. K. de A. Importância do Magnésio na Prevenção e Controle de Distúrbios Metabólicos Durante a Gestação. **Rev Acad FACOTTUR**. 2021: 112-117. Disponível em: <https://raf.emnuvens.com.br/raf/article/view/42/20>. Acesso em: 16 jun. 2024

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Diretriz: **Recomendações da OMS sobre cuidados pré-natais para uma experiência positiva na gravidez**. Genebra; 2016. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/250800/WHO-RHR-16.12-por.pdf;sequence=2>. Acesso em: 12 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Diretriz: **Suplementação de vitamina A em gestantes**. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2013a. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44625/9789248501784_por.pdf?sequence=31. Acesso em: 16 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Diretriz: **Suplementação diária de ferro e ácido fólico em gestantes**. Genebra; 2013b: 36p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/guia_gestantes.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

PADOVANI, R. M; AMAYA-FARFÁN, J; COLUGNATI, F. A. B; DOMENE, S. M. A; Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. **Revista de Nutrição**, v. 19, n. 6, p. 741–760, nov. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/YPLSxWFtJFR8bbGvBgGzdcM/?lang=pt#>. Acesso em: 07 jul. 2024

PALACIOS, C., KOSTIUK, L. K., & Peña-Rosas, J. P. (2019). Vitamin D supplementation for women during pregnancy. **The Cochrane** database of systematic reviews, 7(7), CD008873. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008873.pub4>. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008873.pub4/epdf/full>. Acesso em: 09 set. 2024

PEREIRA, R. J; GRATÃO, L. H. A. **Cuidado Nutricional na Gestação e Lactação**. Editora UVF. 2021. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Cuidado_nutricional_na_gesta%C3%A7%C3%A3o_e_lact.html?id=44RGEAAAQBAJ&redir_esc=y. Acesso em: 12 jun. 2024.

RAYMOND, J. L.; MORROW, K. **Krause & Mahan: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. *E-book*. ISBN 9788595158764. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158764/>. Acesso em: 16 jun 2024.

SILVA, D. L. F. **Consumo habitual de iodo de gestantes brasileiras: perspectivas do Estudo Multicêntrico de Deficiência de Iodo (EMDI-BRASIL)**. 2023. 169 f. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2023. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/a64f1cc6-b819-443f-9a89-6a67539c8c32/content>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SOUSA, I. R. de; RAMÔA, A. Suplementação com Magnésio Durante a Gravidez: Haverá Benefício? **AIMGF Magazine**, 2023. v.13, nº 1. Disponível em: <https://gestor.aimgfzonanorte.pt/Uploads/Magazine/Documentos/82383AIMGFvolume13-1%20RBE7.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.

SOUZA, A. I.; B. FILHO, M.; FERREIRA, L. O. C. Alterações hematológicas e gravidez. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 24, n. 1, p. 29–36, mar. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbhh/a/w3wFTXDc6wFwJx7VvdKcSdP/#>. Acesso em: 08 jul. 2024.

TEIXEIRA, P. de F. S; CARVALHO, G. A. de. **Parecer Sobre o Uso do Iodo e de Soluções Contendo Iodo**. Departamento de Tireoide da SBEM, 2020. Disponível em: https://www.tireoide.org.br/wp-content/uploads/2020/07/parecer_sobre_o_uso_do_iodo_e_de_solu%C3%A7%C3%B5es_contendo_iodo.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

VASCONCELOS, M. J. de O B.; BARBOSA, J. M.; PINTO, I. C. da S. **Nutrição Clínica - Obstetrícia e Pediatria**. MedBook Editora, 2011. *E-book*. ISBN 9786557830345. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786557830345/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Recommendations for Prevention and Treatment of pre-eclampsia and eclampsia**. World Health Organization. Geneva, 2011, Switzerland. http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548335_eng.pdf. Acesso em 10 jun. 2024.

ZUGAIB, M. **Zugaib obstetrícia**. Barueri: Editora Manole, 2023. *E-book*. ISBN 9786555769340. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555769340/>. Acesso em: 29 ago. 2024.

3 ARTIGO

**USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS POR GESTANTES RESIDENTES DE
OURO PRETO – MG E ADEQUABILIDADE DAS FORMULAÇÕES EM RELAÇÃO
ÀS RECOMENDAÇÕES OFICIAIS DE INGESTÃO DIÁRIA**

RESUMO

Na gestação, os requerimentos nutricionais maternos de energia e nutrientes encontram-se aumentados, devido às diversas alterações fisiológicas e metabólicas no organismo da gestante, para possibilitar o desenvolvimento do feto. O atendimento às necessidades nutricionais das gestantes deve ser uma preocupação dos profissionais da saúde e é crucial que, quando a alimentação habitual seja incapaz de suprir todas as necessidades, os nutricionistas possam suplementar a dieta das gestantes com produtos adequados, cujos rótulos apresentem informações coerentes e verdadeiras, garantindo a adequada ingestão diária de vitaminas e minerais. Este estudo teve por objetivos investigar a prevalência do uso de suplementos nutricionais por gestantes residentes em Ouro Preto, MG, e comparar os dados nutricionais declarados nos rótulos dos respectivos produtos com as recomendações oficiais de ingestão diária descritas pelas *Dietary Reference Intakes* (DRIs), além de comparar qualidade e custo-benefício dos suplementos. Assim, foi realizado um estudo transversal, descritivo, quantitativo, entre janeiro e julho de 2024 em Ouro Preto, MG, com gestantes adultas e adolescentes, em qualquer período gestacional. Dados sociodemográficos, obstétricos e do uso de suplementos nutricionais foram obtidos por meio da aplicação de um questionário *on line*. As participantes, abordadas em salas de espera para exames/consultas pré-natais, deram consentimento por escrito e responderam às perguntas. Os dados foram analisados no programa Excel, considerando medidas de tendência central e frequências de eventos. Além disso, foram examinados os rótulos de suplementos como Sulfato Ferroso e Ácido Fólico, disponibilizados pelo SUS, comparando suas dosagens com as recomendações das DRI's. Os resultados revelaram uma baixa adesão ao uso de suplementos de polivitamínicos e minerais pelas gestantes do estudo, além de inconsistências entre os percentuais de valores diários declarados nos rótulos desses suplementos e aqueles percentuais calculados com base nos valores de recomendação das DRIs para a população gestante. Os resultados podem auxiliar nutricionistas e gestantes a terem ciência acerca da qualidade de alguns produtos disponíveis no mercado, contribuindo para melhores escolhas dos suplementos nutricionais.

Palavras-chave: Gestação; Suplementos Nutricionais; Micronutrientes; Recomendações Nutricionais

ABSTRACT

During pregnancy, maternal nutritional requirements for energy and nutrients are increased due to various physiological and metabolic changes in the body of the pregnant woman, enabling fetal development. Addressing the nutritional needs of pregnant women should be a concern for health professionals, and it is crucial that when regular dietary intake is unable to meet all needs, nutritionists can supplement the diets of pregnant women with appropriate products, whose labels present coherent and truthful information, ensuring adequate daily intake of vitamins and minerals. This study aimed to investigate the prevalence of nutritional supplement use among pregnant women residing in Ouro Preto, MG, and to compare the nutritional data declared on the labels of these products with the official daily intake recommendations described by the Dietary Reference Intakes (DRIs), as well as to compare the quality and cost-effectiveness of the supplements. Thus, a cross-sectional, descriptive, quantitative study was conducted between January and July 2024 in Ouro Preto, MG, with adult and adolescent pregnant women at any stage of gestation. Sociodemographic, obstetric, and nutritional supplement usage data were obtained through an online questionnaire. The participants, approached in waiting rooms for prenatal exams/consultations, provided written consent and answered the questions. The data were analyzed using Excel, considering measures of central tendency and event frequencies. Additionally, labels of supplements such as Ferrous Sulfate and Folic Acid, provided by the SUS, were examined, comparing their dosages with DRI recommendations. The results revealed low adherence to the use of multivitamin and mineral supplements among the pregnant women in the study, as well as inconsistencies between the declared daily value percentages on the labels of these supplements and those calculated based on DRI recommendations for the pregnant population. The results may assist nutritionists and pregnant women in understanding the quality of some products available on the market, contributing to better choices regarding nutritional supplements.

Keywords: Pregnancy; Nutritional Supplements; Micronutrients; Nutritional Recommendations.

INTRODUÇÃO

A gestação é o período de nove meses em que a mulher abriga, nutre e desenvolve um bebê, desde sua concepção até o nascimento. Durante esse tempo, ocorrem intensas alterações e adaptações no corpo da gestante. Devido a um aumento expressivo nas necessidades nutricionais, é essencial garantir um aporte adequado de nutrientes pela alimentação, para assegurar o adequado crescimento e desenvolvimento do concepto (FARDIN *et al.*, 2023).

Os macronutrientes (carboidratos, gorduras e proteínas) são macromoléculas que atuam em importantes processos bioquímicos e podem ser utilizadas pelo organismo como fonte de energia. O ômega 3 é um tipo de gordura de grande importância na gestação. Já os micronutrientes (vitaminas e minerais) são requeridos em pequenas quantidades e têm importante participação em diversos processos metabólicos no organismo materno. Durante a gestação, destaca-se a importância dos micronutrientes: ferro, iodo, cálcio, cobre, magnésio, selênio, zinco e vitaminas A, B9 (folato), B6, B12, C, D e E (MESA *et al.*, 2024).

Na gravidez, a demanda de ferro e ácido fólico estão aumentadas em cerca de 50%, o que dificulta o alcance das necessidades diárias por meio da ingestão alimentar. Por isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013b) e o Ministério da Saúde do Brasil preconizam a suplementação diária com 40mg de ferro elementar para todas as gestantes, desde o início da gestação até os 3 meses pós-parto, para prevenção da anemia ferropriva. Já a suplementação de ácido fólico deve iniciar dois meses antes da concepção e ser mantida durante a gravidez, na dose de 0,4 mg/dia, desde o período pré-gestacional até o final da gravidez (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022). Essa recomendação é baseada em diversas evidências científicas, e reduz em até 75% o risco de o bebê nascer com defeitos congênitos no tubo neural (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Além das suplementações protocolares recomendadas pelo Ministério da Saúde, uma avaliação nutricional criteriosa desempenha um papel crucial na gestação, pois permite identificar possíveis deficiências de vitaminas e minerais que são fundamentais para o desenvolvimento do bebê (BERTIN *et al.*, 2006). A detecção precoce de deficiências nutricionais permite intervenções oportunas, que podem incluir desde ajustes na alimentação até a prescrição de suplementos polivitamínicos e de minerais, que são formulações comerciais para fornecer nutrientes adicionais, além da alimentação habitual (ANVISA, 2024).

Assim, o presente estudo tem o objetivo verificar se as gestantes residentes em Ouro Preto, MG, utilizam suplementos nutricionais de micronutrientes e se propõe a analisar a adequabilidade das informações nutricionais dos rótulos dos suplementos em relação às recomendações oficiais de ingestão diária, além de comparar as diferentes marcas comerciais considerando sua qualidade e custo-benefício. Essa análise pode contribuir para que os profissionais de saúde (enfermeiros, farmacêuticos, nutricionistas, obstetras) tenham um olhar crítico com relação às especificações nutricionais nos rótulos e bulas dos suplementos nutricionais disponíveis no mercado, destinados às gestantes e, assim, realizarem prescrições/orientações mais assertivas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, de natureza quantitativa, realizado no município de Ouro Preto, MG, no período de janeiro de 2024 a julho de 2024. Para compor a amostra, obtida por conveniência, foram convidadas gestantes adultas e adolescentes (estas acompanhadas de um responsável), em qualquer idade gestacional, que aguardavam em sala de espera para a realização de exames laboratoriais no LAPAC - Laboratório Piloto de Análises Clínicas da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto e que aguardavam por suas consultas na Policlínica Municipal. As gestantes e acompanhantes foram abordadas pela pesquisadora, receberam as informações sobre a pesquisa, tiveram suas dúvidas esclarecidas e foram convidadas a participarem da pesquisa, respondendo a um questionário disponível *on-line*. As gestantes adultas que aceitaram participar, deram por escrito seu consentimento de participação voluntária, tiveram acesso ao questionário e responderam de forma sigilosa às perguntas, sendo guiadas pela aluna participante da pesquisa. Da mesma forma, as gestantes adolescentes que quiseram participar, deram seu assentimento por escrito, após o consentimento por escrito da(o) sua(seu) responsável.

O questionário continha questões sociodemográficas, obstétricas, e do consumo de suplementos nutricionais. Foi feito um levantamento de idade, escolaridade, estado civil, idade gestacional, idade gestacional no início do pré-natal, dados obstétricos progressos, e sobre o uso de suplementos nutricionais (qual, desde quando faz uso, quem prescreveu, se tem conhecimento dos benefícios, dentre outras questões).

Os dados coletados foram organizados e analisados no programa *Microsoft Office Excel*, sendo realizadas as análises descritivas de tendência central (média) e estimadas as frequências absolutas e relativas para as variáveis estudadas.

No segundo momento da pesquisa, os rótulos dos suplementos de Sulfato Ferroso e Ácido Fólico que são disponibilizados às mulheres grávidas de forma gratuita pelo Serviço Único de Saúde (SUS) foram obtidos e analisados quanto às suas dosagens e adequabilidade frente às recomendações descritas pelas DRI's (*Dietary Reference Intakes*). Além disso, a partir dos nomes comerciais dos suplementos polivitamínicos e de minerais que ocorreram no estudo, foi realizada uma busca pelos rótulos desses suplementos em uma das drogarias da cidade de Ouro Preto e no meio digital. A partir deles, foram calculados os valores percentuais que cada produto fornece dos nutrientes objetos do presente estudo, considerando as recomendações de

ingestão diária na gestação, para fins de comparação com o valor diário informado por porção, o que possibilitou averiguar se condizem ou não com as recomendações para gestantes.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética na Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), sob o CAAE: 71281723.2.0000.5150, parecer: 6.390.693, e segue todos os preceitos éticos recomendados para pesquisas envolvendo seres humanos (Lei 14.874/2024).

RESULTADOS

- Caracterização Sociodemográfica

Este estudo contou com a participação voluntária de 74 gestantes, com idade média de 26,2 anos, residentes no município de Ouro Preto, MG.

Para caracterizar as gestantes considerando os dados sociodemográficos (Tabela 1), utilizou-se como variáveis: idade, cor/etnia, escolaridade, estado civil, local de moradia, renda familiar mensal, composição de moradores na residência e condições de moradia (saneamento básico, energia elétrica, coleta de lixo e acesso à internet).

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica das gestantes do estudo – Ouro Preto, MG, 2024 (n=74)

Variável	n	%
Idade		
≤19 anos	11	14,9%
Entre 20 e 34 anos	57	77,0%
≥ 35 anos	6	8,1%
Cor		
Preta	29	39,2%
Parda	36	48,6%
Indígena	1	1,4%
Amarela	2	2,7%
Branca	6	8,1%
Escolaridade		
Ensino Médio Completo	39	52,7%
Ensino Médio Incompleto	12	16,2%
Ensino Fundamental Incompleto	11	14,9%
Ensino Fundamental Completo	6	8,1%
Ensino Superior Incompleto	4	5,4%
Ensino Superior Completo	2	2,7%
Estado Civil		
Solteira	42	56,8%
Casada/União Estável	32	43,2%
Divorciada	0	0,0%
Localidade		
Ouro Preto (sede)	63	85,1%
Distritos	11	14,9%

(continua)

Renda

Até 2 salários mínimos	53	71,6%
De 2 a 4 salários mínimos	8	10,8%
De 4 a 10 salários mínimos	2	2,7%
Não soube responder	11	14,9%

Número de Adultos no Domicílio

1 a 2 adultos	48	64,9%
3 a 4 adultos	18	24,3%
5 a 6 adultos	8	10,8%
7 ou mais adultos	0	0,0%

Número de Idosos (60+) no Domicílio

Nenhum idoso	66	89,2%
1 a 2 idosos	8	10,8%
3 a 4 idosos	0	0,0%
5 a 6 idosos	0	0,0%
7 ou mais idosos	0	0,0%

Número de Crianças (<12a) no Domicílio

Nenhuma criança	34	46,0%
1 a 2 crianças	36	48,7%
3 a 4 crianças	4	5,4%

Número de Adolescentes (12-18a) no Domicílio

Nenhum adolescente	55	74,3%
1 a 2 adolescentes	17	23,0%
3 a 4 adolescentes	2	2,7%

Domicílio possui saneamento básico, energia elétrica, coleta de lixo, internet?

Sim	69	93,2%
Não	5	6,8%

Dentre as gestantes que participaram do estudo, a maioria (77,0%) tinha entre 20 e 34 anos. Em termos de cor/raça, a maior parte se declarou parda (48,6%) ou preta (39,2%). Em relação à escolaridade, 52,7% das gestantes possuíam o ensino médio completo. A maioria das gestantes era solteira (56,8%) e residia na sede do município (85,1%). Quanto à renda familiar, 71,6% das gestantes declararam possuir uma renda menor ou igual a dois salários mínimos. Cerca de 48,7% das gestantes tinham de uma a duas crianças em casa, a maioria (74,3%) não residia com nenhum adolescente, 64,9% das mulheres moravam em casas com composição de 1 a 2 adultos e 89,2% não moravam com nenhuma pessoa idosa. A grande maioria (93,2%)

relatou possuir todos os serviços básicos de moradia, como saneamento, coleta de lixo, internet e energia.

- Caracterização quanto aos dados obstétricos atuais e pregressos

A Tabela 2 caracteriza as gestantes, considerando os dados obstétricos, como: trimestre gestacional atual, trimestre de início do pré-natal, ocorrência de intercorrências na gestação atual, quantidade de gestações pregressas, dentre outras variáveis.

Tabela 2 - Caracterização das gestantes do estudo considerando os dados obstétricos. Ouro Preto, MG, 2024

Variáveis	N	%
Trimestre Gestacional		
1° Trimestre	13	17,6%
2° Trimestre	30	40,5%
3° Trimestre	31	41,9%
Início do Pré-Natal		
1° Trimestre	54	73,0%
2° Trimestre	15	20,3%
3° Trimestre	0	0,0%
Sem informação	5	6,8%
Ocorrência de intercorrências na gestação atual*		
Não	43	58,1%
Anemia Ferropriva	8	10,8%
Diabetes Gestacional	4	5,4%
Infecção Urinária	16	21,6%
Hipertensão Arterial	4	5,4%
Sangramento Vaginal	3	4,1%
Depressão	2	2,7%
Outros (toxoplasmose, pedra nos rins)	3	4,1%
Número de Gestações Pregressas		
Nenhuma	31	41,9%
Uma	20	27,0%
Duas	8	10,8%
Três	9	12,2%
Quatro ou mais	6	8,1%
Número de Abortos Pregressos		
Nenhum	26	35,1%
Um	11	14,9%
Dois ou mais	6	8,1%
Não se aplica (1ª gestação)	31	41,9%

(continua)

Filho com malformação congênita

Não	43	58,1%
Sim	0	0,0%
Não se aplica (1ª gestação)	31	41,9%

Filho Natimorto

Sim	6	8,1%
Não	37	50,0%
Não se aplica (1ª gestação)	31	41,9%

Risco das Gestações

Nenhuma gestação de médio ou alto risco	29	39,2%
Uma gestação de médio ou alto risco	11	14,9%
Duas ou mais gestações de médio ou alto risco	3	4,1%
Não se aplica (1ª gestação)	31	41,9%

*Considerando-se que uma mesma gestante pode apresentar mais de uma intercorrência.

Considerando os dados obstétricos das gestantes do estudo, apenas 17,6% delas estavam no primeiro trimestre de gestação, enquanto o restante estava dividido quase que igualmente entre o segundo (40,5%) e o terceiro trimestre (41,9%). A maioria das gestantes (73,0%) iniciou o pré-natal no primeiro trimestre. Em relação a intercorrências durante a gravidez atual, 58,1% das gestantes relataram não ter tido intercorrências. Considerando que as gestantes que relataram a presença de intercorrência poderiam relatar mais de uma, as mais prevalentes foram infecção urinária (21,6%), anemia ferropriva (10,8%), diabetes gestacional (5,4%) e hipertensão (5,4%).

No que diz respeito ao número de gestações, 41,9% das gestantes estavam em sua primeira gestação e 12,2% estavam na quarta, sendo que 8,1% tiveram quatro ou mais gestações anteriores. Entre as gestantes que já tiveram mais de uma gestação, 35,1% nunca tiveram aborto, nenhuma gestante relatou ter filhos com malformação congênita e 39,2% nunca tiveram uma gestação de risco.

- Caracterização quanto à suplementação de micronutrientes

A Tabela 3 apresenta as características das gestantes do estudo em relação à suplementação medicamentosa de micronutrientes.

Tabela 3 - Características das gestantes do estudo quanto à suplementação medicamentosa de micronutrientes. Ouro Preto, MG, 2024

Variáveis	N	%
Uso de Sulfato Ferroso		
Sim (em andamento)	56	75,7%
Sim (já interrompeu)	8	10,8%
Não faz/fez uso	10	13,5%
Prescrição do Sulfato Ferroso		
Médico	52	70,3%
Enfermeiro	11	14,9%
Nutricionista	1	1,4%
Não se aplica (não fez uso)	10	13,5%
Dosagem do Sulfato Ferroso/dia		
40 mg de ferro elementar	52	70,3%
120/240 mg de ferro elementar	3	4,1%
10 ampolas no mês + 1 comprimido por dia	1	1,4%
Não soube informar	8	10,8%
Não se aplica (não fez uso)	10	13,5%
Momento de interrupção do uso do Sulfato Ferroso		
1º Trimestre	0	0,0%
2º Trimestre	4	5,4%
3º Trimestre	3	4,1%
Não se aplica (uso em andamento)	56	75,7%
Não se aplica (não fez uso)	10	13,5%
Sem informação	1	1,4%
Onde adquire/adquiria o Sulfato Ferroso		
Na Unidade Básica de Saúde	47	63,5%
Farmácias locais	17	23,0%
Internet	0	0,0%
Não se aplica (não fez uso)	10	13,5%
Uso de Ácido Fólico/Folato/Metilfolato		
Sim (em andamento)	22	29,7%
Sim (já interrompeu)	38	51,4%
Não faz/fez uso	14	18,9%
Prescrição do Ácido Fólico/Folato/Metilfolato		
Médico	40	54,1%
Enfermeiro	19	25,7%
Nutricionista	1	1,4%
Não se aplica (não fez uso)	14	18,9%

(continua)

Dosagem do Ácido Fólico/Folato/Metilfolato

0,4 mg/dia (400 µg/dia)	30	40,5%
4 mg/dia	8	10,8%
5 mg/dia	2	2,7%
Não soube informar	20	27,0%
Não se aplica (não fez uso)	14	18,9%

Momento de interrupção de uso do Ácido Fólico/Folato/Metilfolato

1° Trimestre	7	9,5%
2° Trimestre	14	18,9%
3° Trimestre	1	1,4%
Não se aplica (uso em andamento)	22	29,7%
Não se aplica (não fez uso)	14	18,9%
Sem informação	16	21,6%

Local de aquisição do Ácido Fólico/Folato/Metilfolato

Na Unidade Básica de Saúde	40	54,1%
Farmácias locais	20	27,0%
Internet	0	0,0%
Não se aplica (não fez uso)	14	18,9%

Em relação ao uso de sulfato ferroso, 75,7% das gestantes estavam em uso no momento da entrevista, 10,8% já haviam utilizado, mas interromperam, e 13,5% nunca fizeram uso. Na maioria das vezes, a prescrição foi feita por médicos (70,3%), e a dosagem mais comum foi de um comprimido por dia de 40mg de ferro elementar (70,3% das vezes). Entre aquelas que interromperam o uso, 5,4% pararam no segundo trimestre e 4,1% no terceiro trimestre. Além disso, 63,5% das gestantes adquiriram ou adquirem o sulfato ferroso gratuitamente na UBS.

No que se refere ao ácido fólico, 51,4% das gestantes fizeram uso, mas já haviam interrompido, 29,7% estão com o uso em andamento, e 18,9% nunca fizeram uso. A prescrição foi feita por médicos em 54,1% das vezes, por enfermeiros em 25,7% das vezes, e por nutricionistas em 1,4% das vezes. A dosagem mais comum (40,5%) foi de 400 µg ou 0,4 mg/dia, mas 27% das gestantes não souberam informar a dosagem. Entre aquelas que interromperam o uso, 18,9% o fizeram no segundo trimestre. Além disso, 54,1% das gestantes relataram adquirir o ácido fólico de forma gratuita na farmácia da UBS.

No que diz respeito ao uso de suplementos polivitamínicos e minerais, a Tabela 4 indica que apenas 9 gestantes entre as 74 da amostra utilizaram esses suplementos, das quais três já interromperam seu uso, e 87,8% nunca os utilizaram.

Tabela 4 - Características das gestantes do estudo quanto ao uso de suplementos multivitamínicos e minerais em Ouro Preto, MG, 2024 (n=74)

Variável	n	%
Uso de Suplementos de Vitaminas e Minerais		
Sim (em andamento)	6	8,1%
Sim (já interrompeu)	3	4,1%
Não faz/fez uso	65	87,8%
Prescrição do Suplemento de Vitaminas e Minerais		
Médico	8	10,8%
Enfermeiro	0	0,0%
Nutricionista	0	0,0%
Por conta própria	1	1,4%
Não se aplica (Não fez uso)	65	87,8%
(contínua)		
Momento de interrupção de uso do Suplemento de Vitaminas e Minerais		
1° Trimestre	0	0,0%
2° Trimestre	2	2,7%
3° Trimestre	0	0,0%
Não se aplica (uso em andamento)	6	8,1%
Não se aplica (não fez uso)	65	87,8%
Sem informação	1	1,4%
Nome comercial do Suplemento de Vitaminas e Minerais		
Materna	4	5,4%
Centroplus A-Z	1	1,4%
Feminis	1	1,4%
Outro	1	1,4%
Não soube informar	2	2,7%
Não se aplica (não fez uso)	65	87,8%

Entre as nove, oito tiveram prescrição médica e uma adotou a suplementação por conta própria. Os nomes comerciais presentes no estudo foram: *Materna*, *Feminis* e *Centroplus A-Z*, que aqui serão representadas como marcas 1, 2 e 3, respectivamente.

- Análise crítica dos suplementos de SF, AF e Vitaminas e Minerais

Na Tabela 5, foi realizada uma análise dos suplementos de sulfato ferroso (SF) e ácido fólico (AF) disponibilizados pelo SUS em Ouro Preto, MG.

Tabela 5 - Análise comparativa dos suplementos de sulfato ferroso (SF) e ácido fólico (AF) do Ministério da Saúde, em relação às recomendações das DRI's. Ouro Preto, MG, 2024

Suplementos do Ministério da Saúde		
Valores diários (VD)	Sulfato ferroso (mg)	Ácido Fólico (mg)
Recomendação diária de ingestão - DRI (RDA)	27	0,6
VD descrito no rótulo	40	5
% de VD calculado com relação à RDA	148,1%	833,3%
UL recomendado pelas DRI's (mg)	45	0,8 ¹ a 1,0 ²
Quanto o suplemento excede a UL (%)	NA	625 ¹ a 500 ²

¹Valor referente à recomendação para gestantes menores de 18 anos.

²Valor referente à recomendação para gestantes maiores de 18 anos.

Observou-se que o SF apresenta dose de 40mg, enquanto a recomendação RDA das DRI's é de 27 mg/dia. Isso resulta em um valor que representa 148,1% da RDA. No entanto, embora essa quantidade exceda essa recomendação, ainda se mantém dentro do limite máximo de ingestão recomendado (UL) para ele, que é de 45 mg/dia.

Quanto ao ácido fólico (AF), a recomendação das DRI's é de 0,6 mg/dia (RDA). Porém, o suplemento contém 5 mg, o que corresponde a 833,3% da RDA. Ademais, o suplemento excede em 500 a 625% o limite máximo de ingestão recomendado (UL), que é de 0,8 mg para gestantes com menos de 18 anos e 1,0 mg para gestantes com mais de 18 anos.

As Tabelas 6 e 7 a seguir realizam uma comparação entre os valores descritos na tabela nutricional de rótulos de suplementos de vitaminas e minerais utilizados por gestantes de Ouro Preto, MG, e os valores que esses suplementos realmente cobrem dos micronutrientes estudados na presente pesquisa, os quais possuem papéis fundamentais na gestação. Foram analisadas as 3 marcas que ocorreram no estudo, sendo elas *Feminis*, *Materna* e *Centroplus A-Z*, aqui denominadas como marcas 1, 2 e 3, respectivamente.

A Tabela 6 refere-se aos minerais e a 7 às vitaminas e ao Ômega-3. Cada tabela é organizada em três colunas para cada marca, sendo uma delas descrevendo o teor (g, mg, ou ug) que cada marca fornece do nutriente, seguido do percentual de valor diário (VD) alegado na tabela nutricional e, a terceira coluna, o percentual de VD calculado para os seguintes nutrientes: vitamina B9, Ferro, Iodo, Cálcio, Ômega-3, Cobre, Magnésio, Selênio, Zinco, Vitamina A, Vitamina B6, Vitamina B12, Vitamina C, Vitamina D e Vitamina E, presentes em cada uma das três marcas.

Importante ressaltar que, no caso da marca 3, a análise foi feita tendo como base as recomendações das DRI's para mulheres gestantes como forma de comparar igualmente

com as demais marcas. Porém, o suplemento foi formulado para homens e mulheres, não sendo recomendado exclusivamente para gestantes. Além disso, alguns micronutrientes possuem, segundo as DRI's, recomendações diferentes para cada faixa etária, o que requer atenção especial na análise.

Tabela 6 - Comparação entre valores descritos na tabela nutricional de suplementos de vitaminas e minerais utilizados por gestantes de Ouro Preto, MG, e os valores reais que cobrem de minerais relevantes no período gestacional, 2024

Nutriente	Recomendação	Marca 1			Marca 2			Marca 3		
		Teor	%VD alegado	%VD calculado	teor	%VD alegado	%VD calculado	teor	VD alegado	%VD calculado
Ferro	27mg	27	100	100	27	100	100	NA	NA	NA
Iodo	220ug	200	91	90,9	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Cálcio	1000 ¹ a 1300 ² mg	NA	NA	NA	300	23	30 ¹ e 23,1 ²	NA	NA	NA
Cobre	1000ug	100	100	100	1000	100	100	400	44	40
Magnésio	350 ¹ a 400 ² mg	NA	NA	NA	75	19	21,4 ¹ e 18,7 ²	68	26	19,4 ¹ e 17 ²
Selênio	60ug	60	100	100	30	50	50	34	100	56,7
Zinco	11 ¹ a 13 ² mg	11	92	100 ¹ e 84,6 ²	11	92	100 ¹ e 84,6 ²	NA	NA	NA

*** Deve-se levar em consideração que o suplemento Centroplus A-Z não é direcionado exclusivamente às gestantes. Para mulheres adultas em fase reprodutiva, o suplemento fornece: 50% VD da vitamina B9; 50 a 44,4% VD do cobre; 22 a 18,9% VD do magnésio; 61,8% VD do selênio; 84,9% VD da vitamina A; 83,3 a 66,7% VD da vitamina B6; 69,2 a 60% da vitamina C; 50 a 16,7% VD da vitamina D; 66,7% VD da vitamina E.

¹ Valor referente à faixa inferior de recomendação do nutriente descrita pelas DRI's.

² Valor referente à faixa superior de recomendação do nutriente descrita pelas DRI's.

NA.: não se aplica, pois a marca não fornece tal nutriente.

No caso do suplemento 1, foi observado uma coerência na maioria dos micronutrientes incluídos na formulação, exceto pelo ômega-3, que surpreendentemente apresentou maior percentual de cobertura real (28,57%) do que a descrita pelo fabricante (8%). Além disso, o zinco não atinge o valor descrito quando utilizado por gestantes menores de 18 anos, já que as DRIs estabelecem requerimentos maiores para essa faixa etária. O único valor alegado de cobertura para o zinco foi de 92%, cobrindo na verdade, para essa idade, apenas 84,6%. Ademais, o suplemento não cobre 100% das recomendações de iodo (90,9%), cálcio (0%), ômega-3 (28,6%), magnésio (0%), e zinco (84,6%*).

Tabela 7 - Comparação entre percentuais de valores diários descritos (%VDD) na tabela nutricional de suplementos de vitaminas, minerais e ômega 3 utilizados pelas gestantes do estudo, e os valores reais (VR) calculados considerando o teor e a RDA do nutriente para o período gestacional. Ouro Preto, MG, 2024

Nutriente	RDA	Marca 1			Marca 2			Marca 3		
		Teor	%	%	Teor	%	%	Teor	%	%
			VDD	VR		VDD	VR		VDD	VR
Vit B9	600ug	667	111	111,2	500	139	83,3	200	83	33,3
Vit A	750 ¹ a 770 ² ug	800	104	106,7 ¹ e 103,9 ²	800	104	106,7 ¹ e 103,9 ²	594	99	79,2 ¹ e 77,1 ²
Vit B6	1,9 mg	1,9	100	100	1,9	100	100	1	77	52,6
Vit B12	2,6 ug	2,6	100	100	2,6	100	100	1	42	38,5
Vit C	80 ¹ a 85 ² mg	84	99	105 ¹ e 98,8 ²	55	65	68,7 ¹ e 64,7 ²	45	100	56,2 ¹ e 52,9 ²
Vit D	15 ug	15	100	100	5	33	33,3	2,5	50	16,7
Vit E	15 mg	15	100	100	10	67	66,7	10	100	66,7
Ômega 3	1,4g	400mg	8	28,57	NA	NA	NA	NA	NA	NA

*** Deve-se levar em consideração que o suplemento de Marca 2 não é direcionado exclusivamente às gestantes. Para mulheres adultas em fase reprodutiva, o suplemento fornece: 50% VD da vitamina B9; 50 a 44,4% VD do cobre; 22 a 18,9% VD do magnésio; 61,8% VD do selênio; 84,9% VD da vitamina A; 83,3 a 66,7% VD da vitamina B6; 69,2 a 60% da vitamina C; 50 a 16,7% VD da vitamina D; 66,7% VD da vitamina E.

¹ Valor referente à faixa inferior de recomendação do nutriente descrita pelas DRI's.

² Valor referente à faixa superior de recomendação do nutriente descrita pelas DRI's.

NA.: não se aplica, pois a marca não fornece tal nutriente.

O suplemento 2 apresenta inconsistências no VD descrito para a vitamina B9 e para o zinco. O rótulo alega cobrir 139% da vitamina B9 ou ácido fólico, enquanto o valor calculado conforme as DRI's mais atuais, forneceu um valor de apenas 83,3%. No caso do Zinco, o ocorrido foi idêntico ao observado na marca 1. Ademais, o suplemento não cobre em 100% as recomendações dos seguintes micronutrientes: B9 (83,3%), iodo (0%), cálcio (23%), magnésio (21,4%¹ e 18,7%²), selênio (50%), zinco (84,6%*), vitamina C (68,7%¹ e 64,7%²), vitamina D (33,3%) e vitamina E (66,7%).

No caso da marca 3, o suplemento apresenta inconsistências entre os valores de VD descritos pelo rótulo e o valor recomendado pelas DRI's para gestantes em todos os nutrientes envolvidos no presente estudo. Isso pode se dar pelo fato de os valores de VD descritos no rótulo terem como base outras populações com requerimentos nutricionais diferentes da população gestante. No entanto, mesmo para mulheres adultas não grávidas em fases reprodutivas, o suplemento não atinge as recomendações em 100% para nenhum dos nutrientes

envolvidos no estudo. O suplemento fornece, para gestantes: vitamina B9 (33,3%), cobre (40%), magnésio (19,4¹ a 17%²), selênio (56,7%), vitamina A (79,2¹ a 77,1%²), vitamina B6 (52,6%), vitamina B12 (38,5%), vitamina C (56,2¹ a 52,9%²), vitamina D (16,7%), vitamina E (66,7%), não fornecendo os nutrientes ferro, iodo, cálcio, ômega-3 e zinco.

A Tabela 8 apresenta os valores mínimos e máximos, em reais, das marcas de suplementos de vitaminas e minerais utilizadas pelas gestantes do estudo, ambos com 30 comprimidos.

Tabela 8 - Preços mínimos, máximos e médios, em reais, das marcas comerciais de suplementos de vitaminas e minerais (caixa com 30 drágeas) utilizados por gestantes de Ouro Preto, MG, 2024

Marca	Preço Mínimo (R\$)	Preço Máximo (R\$)	Preço Médio (R\$)
Marca 1	124,99	139,90	132,45
Marca 2	54,90	75,99	65,45
Marca 3	19,99	24,90	22,45

O suplemento 1 foi encontrado com um preço mínimo de R\$ 124,99 na farmácia Pague Menos, preço máximo de R\$ 139,90 (Drogarias Pacheco) e preço médio de R\$132,45. Já o suplemento 2 apresentou um preço mínimo de R\$ 54,90 nas drogarias Lecer, enquanto o preço máximo foi de R\$ 75,99 (Amazon) e preço médio R\$65,45. Por fim, o suplemento 3 foi identificado com um valor mínimo de R\$ 19,99 na Americanas, e o valor máximo de R\$ 24,90 (Farmácia Pague menos) e R\$22,45 como preço médio. Os valores mínimos e máximos foram obtidos através de pesquisa realizada na internet, utilizando o *Google Shopping* como ferramenta de comparação de preços, e o preço médio foi calculado a partir deles.

DISCUSSÃO

Neste estudo, a média da idade das gestantes foi 26,2 anos. A variável idade é um parâmetro importante a ser considerado na análise da população estudada, já que está interligada às recomendações de nutrientes descritas pelas DRIs, e visto que alguns valores podem ter variações para cada faixa etária devido aos diferentes requerimentos de cada idade. No presente estudo, a maioria das gestantes (73%) situava-se na faixa etária de 20 a 34 anos. Esse resultado foi significativamente maior quando comparado aos 54,8% de gestantes da mesma faixa etária encontrados no estudo de Ferreira e colaboradores (2017) sobre os fatores associados à não utilização de suplementos de ferro por gestantes de alto risco, realizado com gestantes de Alagoas, Brasil. Já o percentual obtido para gestantes menores de 19 anos foi de 17,6%, sendo este achado muito semelhante com os 17,3% de gestantes com o mesmo intervalo etário obtido na pesquisa de Linhares e Cesar (2022) sobre os fatores associados com a suplementação de ácido fólico na gestação, realizada no Rio Grande do Sul, Brasil. Já o percentual de gestantes de Ouro Preto que possuíam 35 anos ou mais era de 8,1%, enquanto o obtido em Alagoas, também no estudo de Ferreira e colaboradores (2017) mencionado previamente, foi ligeiramente maior (11,9%).

Durante o desenvolvimento do presente estudo, utilizou-se como referência, exclusivamente, as *Dietary Reference Intakes* (DRIs), para avaliar a adequação dos valores nutricionais declarados nos rótulos dos suplementos. No entanto, visto as diferenças encontradas entre os valores de nutrientes informados pelos fabricantes e aqueles calculados com base nas DRIs, levantou-se a hipótese de que as indústrias farmacêuticas possam adotar outras referências regulatórias, que não as DRIs, para definir as quantidades recomendadas de cada nutriente, no ato de elaboração das tabelas nutricionais de seus produtos. Além disso, apesar de as DRIs apresentarem variações etárias em recomendações para alguns micronutrientes, como mencionado acima, notou-se que as tabelas nutricionais contidas nos rótulos dos suplementos não refletiam essas variações, já que apresentavam um único valor percentual de VD. Isso sugeriu que os fabricantes utilizam um único valor de referência para elaboração de seus produtos. Com isso, após investigação, constatou-se que a Instrução Normativa (IN) nº 75, de 8 de outubro de 2020, estabelecida pela Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), é a referência para padronização e regulação de rotulagem de alimentos, incluindo os suplementos alimentares, utilizada pelas indústrias farmacêuticas fabricantes dos suplementos.

Esta IN define os requisitos técnicos para a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Esta normativa detalha, em seus anexos, aspectos cruciais para a correta declaração das informações nutricionais, como a tabela de informação nutricional, valores diários de referência e regras para o arredondamento das quantidades. Estabelece também os Valores Diários de Referência (VDR) para cada um dos nutrientes essenciais, conforme diferentes grupos populacionais, incluindo o grupo das gestantes.

As DRIs, como já mencionado durante o presente estudo, foram desenvolvidas por instituições internacionais, e fornecem diretrizes específicas para a ingestão de vitaminas e minerais baseadas em evidências científicas e adaptadas às necessidades nutricionais de diferentes populações (PADOVANI *et al.*, 2006). Quando os valores de referência fornecidos pela IN não correspondem exatamente àqueles valores fornecidos pelas DRIs, pode haver uma confusão sobre quais parâmetros são seguidos pelas indústrias. Além disso, alguns valores estabelecidos pela IN podem resultar em formulações de suplementos nutricionais que não correspondem plenamente às recomendações fornecidas pelas DRIs para gestantes, podendo ocasionar uma oferta de nutrientes aquém ou além do que é esperado pelos profissionais nutricionistas que utilizam o %VD descrito nos rótulos dos suplementos como referência no momento da prescrição ou avaliação da dieta da gestante.

Apesar de notar-se certa semelhança entre os valores recomendados pelas DRIs e os da IN, não há informações claras sobre a fonte de referência utilizada para estabelecimento dos VDR da ANVISA. Também observou-se alguns pontos que precisam ser considerados. Alguns nutrientes estudados na presente pesquisa, como o cálcio, o magnésio, a vitamina A e a vitamina C, apresentam recomendações conforme as DRIs que variam conforme a idade, já que são requeridos em diferentes quantidades de acordo com a faixa etária que a gestante se encontra. Porém, como supracitado, notou-se que as tabelas dos suplementos estudados apresentavam apenas um valor referente ao %VD fornecido para estes nutrientes, ou seja, não consideraram as variações em requerimento de acordo com a idade. No entanto, após a revisão da IN, foi constatado que a IN estabelece valores fixos para a rotulagem nutricional, sem ajustar as recomendações para as diferentes faixas etárias como ocorre nas DRIs. Notou-se, inclusive, que os valores recomendados pela IN referem-se sempre ao valor superior de recomendação das DRIs para as faixas etárias, o que reflete no %VD descrito nos rótulos dos suplementos. Por exemplo, as DRIs estabelecem os valores de RDA para o cálcio de 1000mg para gestantes de 19 a 50 anos e 1300 mg para as gestantes com menos de 18 anos. Porém, a recomendação VDR

estabelecida pela ANVISA é 1300mg, ou seja, um valor único, que não considera as variações etárias. O mesmo ocorre para o magnésio, vitamina A e vitamina C.

Além disso, foi observado que o valor recomendado para o zinco nas DRIs varia entre 11 e 13 mg, a depender da faixa etária, enquanto a ANVISA estabelece um valor fixo de 12 mg, sem considerar as variações etárias. Da mesma forma, a recomendação AI (ingestão adequada) para o ômega-3 estabelecida pelas DRIs é de 1,4g, enquanto a IN da ANVISA sugere uma quantidade maior, de 5g.

Sobre a adesão à suplementação com sulfato ferroso, entre as grávidas participantes do presente estudo, 13,5% nunca haviam feito o uso desse suplemento, enquanto 10,8% haviam interrompido o seu uso precocemente, já que a recomendação da OMS (2022) é que essa suplementação siga até o final da gestação e perdure até o terceiro mês pós-parto, para cobrir possíveis perdas decorrentes do trabalho de parto. Um potencial motivo para a ausência da suplementação entre as gestantes seria a ocorrência de efeitos colaterais, frequentemente documentados nas pesquisas. Uma revisão integrativa de literatura de Dantas e colaboradores (2022) identificou fatores responsáveis pela baixa adesão à suplementação com sulfato ferroso em gestantes, sendo o principal deles a ocorrência de desconfortos gastrointestinais como azia, vômitos, constipação e diarreia. Como uma possível consequência de tais incômodos, pode haver uma diminuição ou inadequação do consumo alimentar, o que interferirá no fornecimento de nutrientes por via alimentar, prejudicando o atendimento às necessidades nutricionais no período gestacional. Gurgel e colaboradores em pesquisa realizada com gestantes do Tocantins, Brasil, em 2022 também identificaram que efeitos gastrointestinais indesejáveis eram fatores dificultadores do uso, além de outras justificativas como o esquecimento quanto aos horários para a tomada da suplementação, o tamanho dos comprimidos e a difícil compreensão quanto à posologia.

Ainda no que diz respeito à suplementação com sulfato ferroso, a prescrição foi majoritariamente feita por médicos, seguida por enfermeiros e apenas 1,4% foi feita por nutricionistas. Esse dado ressalta a necessidade de uma adequada integração do profissional nutricionista no cuidado pré-natal, visto seu papel na eMulti (Equipe Multiprofissional na Atenção Primária à Saúde) e sua importância em meio ao cuidado da saúde materna e fetal. Além disso, a Lei nº 8.234/1991 possibilita ao Nutricionista a prescrição de suplementos nutricionais necessários à complementação da dieta de indivíduos saudáveis, prática regulamentada pela Resolução CFN nº 656/2020.

Na maioria das vezes, a dosagem utilizada descrita foi de 40 mg de ferro elementar por dia, dado que está alinhado com o fato de a maior parte das gestantes adquirir o sulfato ferroso gratuitamente nas Unidades Básicas de Saúde correspondentes, sendo 40 mg a dosagem padrão dos suplementos profiláticos de sulfato ferroso recomendados pelo Ministério da Saúde e oferecidos pelo SUS (Ministério da Saúde, 2013). No entanto, essa dosagem, segundo Schafaschek e colaboradores (2018), tem sua eficácia questionável, já que as necessidades individuais de cada paciente deveriam ser preferencialmente consideradas. Em estudo realizado por Rodrigues (2022) também na cidade de Ouro Preto, observou-se que, apesar de 47,2% das gestantes da amostra (n=65) não fazerem o uso de suplementação de ferro, a prevalência de anemia ferropriva gestacional foi de apenas 4,6%, o que ressalta a importância do profissional nutricionista no processo de avaliação do consumo alimentar e dosagem de micronutrientes através de exames bioquímicos, para somente depois de comprovada a necessidade, intervir com a suplementação individualizada.

O presente estudo buscou também analisar o conteúdo do suplemento de sulfato ferroso disponibilizado pelo Ministério da Saúde através do SUS. O suplemento fornecido possui, de acordo com o rótulo, 40 mg de ferro elementar, o que equivale a 148,1% da RDA estabelecida pelas DRI's para gestantes (27 mg). No entanto, foi observado que o valor ainda permanece dentro do limite máximo tolerável (UL). Portanto, essa dose pode ser considerada como adequada, podendo servir como uma medida preventiva que visa garantir que as gestantes recebam uma quantidade suficiente do micronutriente, para assegurá-las caso haja uma absorção reduzida ou situações de maior necessidade. No entanto, é essencial ressaltar que a ingestão excessiva de ferro pode acarretar efeitos adversos, como desconfortos gastrointestinais anteriormente citados ou uma sobrecarga do mineral em gestantes que possuam um consumo adequado, o que, segundo Fernandez e colaboradores (2007), esta ocasiona um consequente aumento de radicais livres, o que pode levar a danos celulares e contribuir para o estresse oxidativo. Além disso, segundo Camaschella, 2015 apud Barros e colaboradores (2021), altas doses de ferro por via oral induzem maior produção da hepcidina, uma proteína produzida pelo fígado que controla o ferro no sangue, bloqueando a absorção intestinal e a liberação de ferro dos estoques. Ademais, doses mais baixas de ferro (15 a 20 mg) possuem a mesma eficácia em comparação com doses mais altas, provavelmente devido ao mecanismo anteriormente citado (Baber *et al.*, 2016; Spritzer e Wender, 2007 apud Barros e colaboradores, 2021). Além de fornecerem uma adequada absorção, essas dosagens permitem uma ocorrência menos frequente dos efeitos colaterais que podem surgir com a suplementação. Por isso, a avaliação nutricional

individualizada e contínua faria parte de um cenário ideal no cuidado à saúde da gestante, já que a anemia ferropriva é uma condição séria e que pode levar a complicações gestacionais e ao óbito materno durante o parto.

Já a ocorrência de gestantes que nunca fizeram o uso de suplementação com ácido fólico no presente estudo (18,9%) foi mais elevada em relação à ausência de suplementação com sulfato ferroso. O mesmo fato ocorreu na revisão sistemática de Oliveira e colaboradores (2024), que investigou os fatores relacionados à adesão da suplementação de ferro e ácido fólico em gestantes no Brasil, em que a prevalência da suplementação com ácido fólico variou de 31,8% a 77,5%, enquanto a de ferro variou de 59% a 84,98%.

A recomendação atual do Ministério da Saúde (2022) trouxe uma nova recomendação na orientação quanto à suplementação de AF em gestantes. Anteriormente, a recomendação era de que a suplementação se iniciasse antes da concepção, se possível, e fosse mantida até o final da gravidez (OMS, 2013b). No entanto, a nova diretriz orienta que a suplementação seja interrompida na 12^a semana de gestação. Por isso, existe o risco de que interrompendo a suplementação de AF ainda no primeiro trimestre, as reservas se esgotem e a ingestão alimentar não seja suficiente para suprir a demanda até o fim da gestação. Ademais, os defeitos no tubo neural podem ocorrer entre a 23^a e 28^a semana de gestação (Andrade, 2013).

A suplementação de ácido fólico neste estudo foi descrita, na maioria das vezes, como já interrompida (51,4%), e 18,9% das que gestantes já haviam interrompido (n=38) fizeram a interrupção no segundo trimestre de gestação. O mesmo ocorreu em outro estudo, em que apenas 24,7% das gestantes utilizaram o ácido fólico durante o primeiro e segundo trimestres gestacionais completos (Lutz *et al.*, 2023).

O ácido fólico foi também prescrito na maioria das vezes por médicos, seguido por enfermeiros e nutricionistas (1,4%). A maioria das gestantes relatou adquirir o suplemento na UBS de forma gratuita, onde é disponibilizado às gestantes na forma de comprimidos de 5 mg do nutriente (Araújo *et al.*, 2021). Essa quantidade é preocupantemente mais elevada do que a dose recomendada pelas DRI's (600 mcg ou 0,6 mg/dia). Isso significa, portanto, que o suplemento cobre aproximadamente 833,3% da recomendação RDA, além de exceder em 500 a 625% a UL (limite máximo tolerável biologicamente por dia). A OMS (2016), a respeito das doses potencialmente mais elevadas que são disponibilizadas a todas as gestantes, relata apenas que os benefícios de seu uso são maiores que os riscos. No entanto, outros estudos têm

demonstrado riscos potenciais da suplementação excessiva, em que o excesso de AF pode comprometer o crescimento fetal, potencializar o risco de câncer, além de aumentar o risco de asma e autismo no bebê (Lamers *et al.*, 2018), além de estar associado à câncer de mama em gestantes mais velhas, exacerbação de deficiência de vitamina B12 na gestante e aumento do risco de infecção respiratória e asma na criança (Valentil *et al.*, 2018, apud Alessio *et al.*, 2022).

Outro ponto que merece atenção é a forma de apresentação do nutriente nas cápsulas. O medicamento fornecido é na forma de ácido fólico, que necessita passar por processos enzimáticos até ser convertido em sua forma ativa. A enzima metilenotetrahidrofolato redutase (MTHFR) é fundamental para essa conversão em L-metilfolato ou 5-MTFH (forma biologicamente ativa). Porém, algumas mulheres possuem um polimorfismo do gene da MTHFR, o que promove menor atividade enzimática e resulta em menor produção e metabolização de L-metilfolato. Portanto, a suplementação com L-metilfolado, por se tratar da forma ativa da vitamina, não necessita de metabolização e apresenta boa eficácia tanto para mulheres que possuam diagnóstico de tal polimorfismo quanto para aquelas que ainda desconhecem essa condição (FEBRASGO, 2020).

Sobre os suplementos de vitaminas e minerais, foi observado que 12,2% das gestantes entrevistadas os utilizaram, ou seja, apenas 9 delas. Embora existam estudos a respeito da suplementação durante a gestação, a maioria destes têm como objeto os suplementos exclusivos de sulfato ferroso e ácido fólico, tendo como limitação estudos sobre a suplementação combinada de vitaminas e minerais para a população gestante. Dentre as 9 gestantes do presente estudo, foi observado um perfil predominante de mulheres com ensino médio completo, casadas, e que estavam na primeira gestação.

Nesse aspecto, a maior escolaridade pode estar associada a um melhor entendimento sobre a importância do consumo de micronutrientes, sobretudo na gestação, e a uma melhor capacidade de compreender e seguir orientações médicas e nutricionais. No presente estudo, os achados foram de que 100% (n=9) das gestantes que adotaram a suplementação multivitamínica e de minerais cursou ao menos o ensino médio, tendo 7 delas o ensino médio completo (77,8%), uma delas com ensino médio incompleto (11,1%) e, uma delas, cursou o ensino superior completo (11,1%). O estudo de Barbosa e colaboradores (2011), apesar de focar no uso de suplementação apenas com ácido fólico, também identificou que mulheres com maior escolaridade eram mais propensas a aderir à suplementação prescrita pelos profissionais da saúde na cidade de Diamantina, Minas Gerais, Brasil.

As gestantes do presente estudo que faziam a suplementação com vitaminas e minerais (9 gestantes) e que possuíam situação conjugal estável corresponderam a 66,7% (n=6) da amostra. Este achado está em consonância com os achados de Menezes (2021), em que 77,2% das gestantes, que compuseram a amostra de um estudo sobre fatores associados à suplementação com ácido fólico em São Luís, Maranhão, Brasil, viviam com o companheiro. Tais achados sugerem que a situação conjugal pode influenciar na adesão a esse tipo de suplementação, podendo ser explicada por um maior suporte social e financeiro, o que pode facilitar o acesso aos cuidados em saúde. No estudo de Rocha e colaboradores (2017), que examinou os fatores que influenciam a não adesão de gestantes ao pré-natal, por exemplo, foi observado que mulheres solteiras possuem um risco três vezes maior de não adesão às consultas, quando comparadas com mulheres casadas. Tal padrão pode sugerir uma menor prioridade ao cuidado gestacional em geral, o que, por sua vez, pode se estender em uma menor adesão à suplementação de vitaminas e minerais, como observado neste estudo.

Outro achado relevante sobre o uso de suplementos de micronutrientes na gestação foi de que, entre as 9 mulheres que adotaram tal suplementação (n=9), 55,6% estavam grávidas pela primeira vez, enquanto 22,2% estavam grávidas do segundo filho e 22,2% esperavam o quarto filho. Isso pode sugerir que mulheres primigestas tendem a ser mais receptivas aos cuidados gestacionais em comparação com múltiparas, achado compatível com os resultados de Linhares & César (2017) em estudo sobre os fatores associados com a suplementação de ácido fólico na gestação no Rio Grande do Sul.

O uso dos suplementos de vitaminas e minerais é extremamente importante, desde que haja necessidade comprovada por meio de avaliação do consumo alimentar e exames laboratoriais e exames físicos que indiquem deficiência. Portanto, a mulher que confia em suplementos inadequados para atingir importantes requerimentos nutricionais durante a gravidez pode ter complicações decorrentes de deficiências, como pré-eclâmpsia, complicações ósseas, enfraquecimento do sistema imunológico, problemas cognitivos no feto e parto prematuro, o que reforça a necessidade de uma escolha criteriosa e a importância da orientação nutricional adequada.

A análise da tabela nutricional dos suplementos de vitaminas e minerais utilizados pelas gestantes estudadas revelou algumas diferenças entre os valores declarados pelos fabricantes e os valores calculados, sendo mais pronunciadas na marca 3, que quando comparado com as

recomendações das DRI's para gestantes, não atinge as recomendações de nenhum micronutriente estudado na presente pesquisa.

O presente estudo buscou pesquisar também o custo dos suplementos de vitaminas e minerais estudados, considerando que a maioria da amostra estudada possui uma renda familiar inferior a 2 salários-mínimos. Os suplementos 1 e 2, apesar de oferecerem uma maior adequação nutricional por serem específicos para a população gestante, possuem também preço significativamente mais elevado, o que pode representar uma barreira para mulheres de baixa renda, tornando mais difícil o acesso a uma suplementação adequada. Por outro lado, o suplemento 3 é uma opção mais acessível, porém, não atinge as recomendações nutricionais descritas pelas DRI's para gestantes por não ser um produto formulado especificamente para esse público.

Este estudo apresentou limitações durante seu desenvolvimento, que devem ser consideradas ao interpretar os resultados. O primeiro fator limitante refere-se ao tamanho da amostra, composta por 74 gestantes. Esse número não é representativo da população de gestante do município de Ouro Preto, não permitindo generalizar os resultados. Para uma adequada representatividade, considerando cálculo amostral com erro de 5%, a amostra precisaria ser 4 vezes maior, o que foi inviável de se alcançar neste estudo. Além disso, a baixa adesão ao uso de suplementos nutricionais de micronutrientes, excetos aqueles fornecidos pelo Ministério da Saúde, e o reduzido número de marcas comerciais de suplementos de vitaminas e minerais utilizados pelas gestantes do estudo impediu uma análise mais ampla, o que enriqueceria o estudo. Por fim, outro fator limitante na presente pesquisa foi a escassez de estudos focados na suplementação com multivitamínicos e minerais em gestantes, o que limitou a comparação dos resultados obtidos com achados de outros autores, evidenciando a necessidade de mais pesquisas na área, especialmente no contexto da atenção às necessidades nutricionais voltadas para gestantes.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelaram que o uso de suplementos de vitaminas e minerais por gestantes é limitado, com 12,2% das entrevistadas relatando o uso desses produtos, ao contrário do uso dos suplementos de ferro e ácido fólico ofertados pelo Ministério da Saúde, cuja adesão chega a mais de 70%. Ao analisar a adequabilidade das informações nutricionais presentes nos rótulos dos suplementos com as recomendações das DRI's, observou-se que há diferenças entre os valores alegados pelo fabricante e os realmente fornecidos pelos suplementos. Duas marcas direcionadas à população gestante mostraram uma maior adequação nutricional com relação às recomendações, mas ainda assim, apresentaram diferenças para alguns micronutrientes. Por outro lado, uma terceira marca mostrou níveis de nutrientes que não correspondem ao valor percentual informado, demonstrando inconformidade que pode confundir tanto os usuários, como os profissionais que os prescrevem ou orientam o uso, podendo causar uma falsa impressão de que o produto seja adequado àquele momento fisiológico. Nesse sentido, seria mais seguro para gestantes e profissionais prescritores, que a ANVISA utilizasse os valores estabelecidos pelas DRIs como referência para determinar os VDR descritos pela IN, já que essas diretrizes são baseadas em evidências científicas robustas e fornecem recomendações detalhadas e ajustadas conforme a faixa etária das gestantes. Apesar disso, não se sabe ao certo como esses valores da ANVISA foram determinados e, por isso, os fabricantes necessitam segui-los na elaboração de seus suplementos, mesmo que apresentem diferenças nos valores quando comparados às DRIs. A principal diferença observada foi o fato de apresentarem um único valor de VDR e não considerarem variações etárias em sua determinação, considerando apenas as recomendações para gestantes adultas. Por isso, as adolescentes grávidas, que podem representar uma parcela numerosa da população gestante, acabam sendo excluídas por não serem levadas em consideração suas necessidades específicas. Não menos importante, o estudo aponta que o custo dos suplementos pode ser uma barreira significativa para gestantes de menor renda, uma vez que a marca comercial mais acessível não oferece a qualidade nutricional almejada para mulheres grávidas, o que pode comprometer a saúde de mulheres que confiam no produto para atingir suas necessidades nutricionais, buscando um ótimo crescimento e desenvolvimento do bebê.

Um novo estudo poderia ser conduzido, a fim de investigar de forma mais aprofundada, a relação entre o consumo alimentar de gestantes, os parâmetros clínicos e laboratoriais que indicam sinais/sintomas de deficiência nutricional, e o uso de suplementos nutricionais, com base em uma amostra representativa das gestantes do município, permitindo análises mais

complexas, como averiguação dos determinantes do uso de suplementos nutricionais pelas gestantes, dentre outras relevantes para a realidade local. Os resultados poderiam orientar melhores práticas de cuidado nutricional, inclusive na prescrição dos suplementos nutricionais quando necessária, assegurando as melhores condições possíveis para o bem-estar materno e crescimento/desenvolvimento fetal, considerando as necessidades nutricionais e condições específicas da população estudada. Ademais, é essencial implementar políticas que assegurem às gestantes do SUS, quando for necessário suplementar, o acesso gratuito a suplementos polivitamínicos e minerais nutricionalmente completos e que atendam satisfatoriamente às recomendações oficiais, garantindo uma suplementação mais abrangente durante o pré-natal

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS – ARTIGO

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 75, DE 8 DE OUTUBRO DE 2020**. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75_2020_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f. Acesso em: 09 set. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. **Suplementos alimentares**. Brasil, 10/09/2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares>. Acesso em: 09 set. 2024.

ANDRADE, C. A. S. Antecipação Terapêutica do parto nos casos de anencefalia: Um Estudo Retrospectivo das Decisões Judiciais, 2017. **Meritum** – Belo Horizonte – v. 12 – n. 1 – p. 316-345 – jan./jun. 2017. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/meritum/article/view/5540>. Acesso em: 27 ago. 2024.

ARAÚJO, B. C. de *et al.*, Segurança do uso de ácido fólico em dosagem elevada durante a gestação: Qual é a segurança da suplementação de ácido fólico em dosagem elevada durante a gestação?; 2021. **FIOCRUZ; INSTITUTO DE SAÚDE DE SÃO PAULO**. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1392111/21_rr_depros_acido_folico_gestacao.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.

BARBOSA, L. *et al.*, Fatores associados ao uso de suplemento de ácido fólico durante a gestação, 2011. **Rev Bras Ginecol Obstet**. 2011; 33(9):246-51. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/FtBsqMbBzcv4SyV5VzxGPFQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 ago. 2024.

BARROS, V. V.; ORSI, F, IGAI, A. M. Anemia por deficiência de ferro na mulher: diagnóstico e tratamento. São Paulo: **Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO)**; 2021. cap.9, p.125-44. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO, no.4/Comissão Nacional Especializada em Tromboembolismo Venoso e Hemorragia na Mulher). Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/SerieZ4-2021Z-ZAnemiaZ-Zweb.pdf#page=131>. Acesso em: 12 ago. 2024.

BERTIN, R. L. *et al.*. Métodos de avaliação do consumo alimentar de gestantes: uma revisão. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 6, n. 4, p. 383–390, 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/tKNHqCqt4kjFjDkZsCFVDxC/?format=pdf>. Acesso em: 10 set. 2024.

BRASÍLIA. **LEI Nº 8.234, DE 17 DE SETEMBRO DE 1991**, Regulamenta a profissão do nutricionista e determina outras providências. Brasília, 17 de setembro de 1991; 170º da Independência e 103º da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1989_1994/L8234.htm. Acesso em: 24 ago. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS. **RESOLUÇÃO CFN Nº 656, DE 15 DE JUNHO DE 2020**. Dispõe sobre a prescrição dietética, pelo nutricionista, de suplementos alimentares e dá outras providências. Disponível em: <http://sisnormas.cfn.org.br:8081/viewPage.html?id=656>. Acesso em: 24 ago. 2024.

DANTAS, M. K. L. *et al.*, Baixa adesão ao uso de sulfato ferroso na gestação associado à anemia ferropriva, 2022. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e7511729597, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29597>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/29597/25640>. Acesso em: 14 ago. 2024.

FERNANDEZ, L. L. *et al.*, Ferro e neurodegeneração, 2007. **Scientia Medica**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 225–228, 2007. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/2112>. Acesso em: 01 set.. 2024.

FERREIRA, R. C. *et al.*, Fatores associados à não utilização de suplemento antianêmico por gestantes de alto risco de Alagoas, Brasil, 2017. **BRASPEN J**, 2018; 33 (1): 43-8. Disponível em: <https://braspenjournal.org/article/63e28af5a9539527b45dc063/pdf/braspen-33-1-43.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

GURGEL, P. H. dos S, *et al.*, A adesão de gestantes de três Unidades Básicas Saúde de uma cidade no sul do Tocantins ao uso do ácido fólico e sulfato ferroso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 7, p. e10692, 19 jul. 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10692/6322>. Acesso em: 12 ago. 2024.

LAMERS, Y *et al.*, Periconceptional intake of folic acid among low-risk women in Canada: summary of a workshop aiming to align prenatal folic acid supplement composition with

current expert guidelines, 2018. *The American journal of clinical nutrition*, 108(6), 1357–1368. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy212>. Acesso em: 15 ago. 2024.

LINHARES, A. O; CESAR, J. A. Suplementação de sulfato ferroso entre gestantes: um estudo de série temporal no extremo Sul do Brasil, 2017. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. v. 38, n. 3, e00095821. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00095821>. Acesso em: 15 ago. 2024.

LUTZ, B. H. *et al.*, Suplementação de ácido fólico na gestação e sintomas depressivos pós-parto, 2023. **Rev Saude Publica**. 2023;57:76. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/kt8vdGF8VfzdmYyhvv78wvF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MENEZES, V. L. L de. **Fatores Associados à Suplementação de Ácido Fólico na Gestação Dentro da Rede de Atenção Primária à Saúde em São Luís - Maranhão**, 2021. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/5270/1/VIN%c3%8dCIUS%20LEON%20LYRA%20DE%20M.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno dos Programas Nacionais de Suplementação de Micronutrientes**, 2022. Brasília - DF. (Versão Preliminar). Disponível em: https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2022/05/caderno_suplementacao_micronutrientes.pdf. Acesso em: 24 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro: Manual de Condutas Gerais**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

OLIVEIRA, R. C. S *et al.*, Fatores relacionados à adesão da suplementação de ferro e ácido fólico em gestantes no Brasil, 2024. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos** · 2024;14:e141056. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/download/1056/918>. Acesso em: 12 ago. 2024.

REVISTA FEMINA. Publicação oficial da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia Volume 48, Número 3, 2020. ISSN 0100-7254. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/media/k2/attachments/FEMINAZ3ZATUALIZADA.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2024.

ROCHA, I. M. S.; BARBOSA, V. S. S .; LIMA, A. L. S . Fatores que influenciam a não adesão ao programa de pré-natal, 2017. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 7, n. 21, p. 21–29, 2017. DOI: 10.24276/rrecien2358-3088.2017.7.21.21-29. Disponível em: <https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/143>. Acesso em: 13 ago. 2024.

RODRIGUES, M. D; VIEIRA, G. L. de C; SÍRIO, M. A. O. Epidemiologia da anemia ferropriva gestacional em um município do sudeste do Brasil. **Saúde e Pesquisa.** 2024; 17(3):e- ISSN 2176-9206. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/12357>. Acesso em: 11 set. 2024.

SILVA, C.F. et al., Suplementação de Sulfato Ferroso na Gestação e Anemia Gestacional: Uma Revisão da Literatura, 2022. **Arq. Catarin Med.** 2018. Disponível em: <https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/321/238>. Acesso em: 15 ago. 2024.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS (DO TCC)

Apesar de a amostra estudada não ser representativa da população gestante de Ouro Preto devido ao número limitado de participantes, este trabalho permitiu a obtenção de resultados relevantes, principalmente quanto à baixa adesão ao uso de suplementos de vitaminas e minerais pelas gestantes, fato esse que precisa ser analisado com maior atenção no cuidado nutricional durante a gestação. Essa lacuna no cuidado deixa as mulheres vulneráveis ao não alcance de importantes requerimentos nutricionais durante o período.

Além disso, foi observado também que as marcas de suplementos estudadas apresentam níveis insuficientes ou inexistentes para nutrientes essenciais na gestação, somado ao fato de que apresentam preços elevados no mercado em geral. O único produto cuja marca se mostrou mais acessível, demonstrou não oferecer a qualidade nutricional almejada para as gestantes.

Por fim, ficou evidente também a necessidade de discussão de políticas públicas para tornar o cuidado nutricional de qualidade uma rotina no pré-natal, visto a importância do profissional nutricionista no cuidado de toda a população, sobretudo das gestantes. Algumas medidas também permitiriam uma melhor assistência nutricional, como encaminhamentos mais frequentes das pacientes para nutricionistas por parte dos médicos e tempos de consulta mais prolongados, o que possibilitaria a investigação detalhada das deficiências nutricionais na alimentação habitual das pacientes. Com esse tempo, o profissional nutricionista teria melhores condições para orientar adequadamente sobre como suprir eventuais carências através da alimentação e, se necessário, fazer a prescrição de suplementos polivitamínicos e minerais com suas devidas orientações de uso.