



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E SOCIAL**



**BRENDA FERNANDES TANOS JORGE**

**DIVERSIDADE ALIMENTAR MÍNIMA, CONSUMO DE ALIMENTOS FONTES DE  
VITAMINA D E EXPOSIÇÃO SOLAR EM GESTANTES RESIDENTES NO  
MUNICÍPIO DE OURO PRETO, MG**

**OURO PRETO - MG**

**2026**

BRENDA FERNANDES TANOS JORGE

**DIVERSIDADE ALIMENTAR MÍNIMA, CONSUMO DE ALIMENTOS FONTES DE  
VITAMINA D E EXPOSIÇÃO SOLAR EM GESTANTES RESIDENTES NO  
MUNICÍPIO DE OURO PRETO, MG**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Escola de Nutrição da  
Universidade Federal de Ouro Preto,  
como requisito para graduação em  
Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marília  
Alfenas de Oliveira Sório

**OURO PRETO - MG**

**2026**



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Brenda Fernandes Tanos Jorge**

**Diversidade alimentar mínima, consumo de alimentos fontes de vitamina D e exposição solar em gestantes residentes no município de Ouro**

**Preto, MG**

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 04 de março de 2026

Membros da banca

Doutora - Marília Alfenas de Oliveira Sírío - Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Doutora - Ariene Silva do Carmo - (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Doutora - Maria Cristina Passos - (Universidade Federal de Ouro Preto)

Marília Alfenas de Oliveira Sírío, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 15/04/2026



Documento assinado eletronicamente por **Marília Alfenas de Oliveira Sírío, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/04/2026, às 11:35, 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](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1089487** e o código CRC **19D01A65**.

## **AGRADECIMENTOS**

A Graduação em Nutrição não estava nos meus planos, durante todo esse tempo, foram momentos de muitos questionamentos, sobre continuar no curso, sobre estar no caminho certo e até mesmo permanecer como a minha profissão do futuro. No entanto, a vivência na universidade me fez perceber que mesmo com todos os desafios, eu estava no caminho certo, sou muito grata por poder ter vivenciado todo esse curso ao lado de pessoas e profissionais incríveis.

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me dar força, coragem e inspiração ao longo dessa jornada. Nos momentos difíceis e felizes, sua luz me guiou e me trouxe serenidade para continuar.

Aos meus pais, Rogério e Cláudia, por ser meu alicerce, refúgio e porto seguro. Essa conquista é nossa, amo vocês. Aos meus irmãos, Lucas e Guilherme, por todo carinho, incentivo e companheirismo de sempre. Aos meus avós, tios, tias e primos por todo suporte, carinho, conselhos e por sempre estarem na torcida por mim.

Às minhas amigas de Curvelo, gratidão por tudo e todos os momentos juntas, vocês são muito especiais.

Aos amigos que construí em Ouro Preto, em especial, Thais, Yasmin, Larissa, Ana Rosa, Luiza, Jordana e Arthur, obrigada por dividirem comigo o peso da graduação e tornarem tudo mais leve. Obrigada por todos os momentos felizes, trocas, medos e companheirismo juntos. Eu amo muito vocês.

Ao 22.1, pelos momentos e partilhas juntos, especialmente, Maria Inês, Camila, Maria, Lucas, Vitória, Gustavo e Larissa Eduarda, gratidão pela amizade, apoio e ajuda ao longo do curso.

À minha República 100 júizo, por ter sido meu lar em Ouro Preto, onde encontrei amizade, acolhimento e aprendizado.

À Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), por oferecer ensino gratuito e de qualidade. Aos professores e mestres, em especial, Simone, Natália Caldeira, Natália Faria, Anelise, Tereza, Silvania e Fernanda, vocês foram e sempre serão inspirações para mim. Obrigada por todas as trocas e conhecimento.

À amiga e nutricionista Ana Catarina Gomes, por todo apoio, incentivo, paciência e presença ao longo desse processo, sou muito grata por ter tornado esse momento mais leve e possível!

Por fim, à minha orientadora Marília, por todo suporte e direcionamento para

conclusão deste trabalho, você foi essencial nesse processo. Agradeço também por ter confiado em mim durante todo esse período.

Agradeço também a todos que contribuíram com a participação da pesquisa. Vocês foram essenciais nesse processo.

## RESUMO

**Introdução:** O período gestacional representa uma fase de mudanças físicas, fisiológicas, psicológicas e alimentares na mãe. Uma alimentação adequada, que supra as necessidades de energia e nutrientes é fundamental para o bom crescimento e desenvolvimento do concepto. Entre os indicadores de qualidade da dieta, destaca-se a Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres (MDD-W), que avalia a probabilidade de adequação de micronutrientes essenciais. A deficiência de micronutrientes como a Vitamina D em gestantes está associada a complicações como pré-eclâmpsia e diabetes gestacional. **Objetivo:** Averiguar a diversidade alimentar mínima, o consumo alimentar de fontes de vitamina D e a exposição solar de gestantes atendidas no Sistema Único de Saúde - SUS, do município de Ouro Preto – MG. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal. A coleta de dados ocorreu no Laboratório Piloto de Análises Clínicas (LAPAC/UFOP) entre outubro de 2025 e janeiro de 2026, por meio de dois questionários: um abrangendo aspectos sociodemográficos, clínicos e frequências alimentares; e o outro o formulário do MDD-W. Os dados obtidos foram digitados e organizados em planilha do Microsoft Excel® e, posteriormente, exportados para o software SPSS v.23.0, para processamento e análise estatística. Considerou nível de significância de 5%. **Resultados:** Participaram do estudo 16 gestantes, em sua maioria com idade < 35 anos. A Diversidade Alimentar Mínima foi adequada para 75% da amostra. Em contrapartida, 93,8% da amostra consome menos que 10 mcg/dia de fontes de vitamina D. Por fim, 97,3% das gestantes se expõe ao sol < 30 minutos por dia e predominantemente na parte da manhã. **Conclusão:** Os resultados deste estudo poderiam subsidiar o planejamento de ações de promoção de uma alimentação e hábitos de vida saudáveis no pré-natal, mesmo não sendo possível generalizar os achados para a população de gestantes do município em questão. **Palavras-chave:** Gestação. Diversidade Alimentar. Vitamina D. Exposição Solar. MDD-W.

## ABSTRACT

**Introduction:** The gestational period represents a phase of physical, physiological, psychological, and nutritional changes in the mother. Adequate nutrition that meets energy and nutrient needs is fundamental for the proper growth and development of the fetus. Among the indicators of diet quality, the Minimum Dietary Diversity for Women (MDD-W) stands out, which assesses the likelihood of adequate intake of essential micronutrients. Micronutrient deficiency, such as Vitamin D deficiency in pregnant women, is associated with complications such as pre-eclampsia and gestational diabetes. **Objective:** To investigate the minimum dietary diversity, dietary intake of vitamin D sources, and sun exposure of pregnant women attended by the Unified Health System (SUS) in the municipality of Ouro Preto, Minas Gerais, Brazil. **Methodology:** This is a cross-sectional study. Data collection took place at the Pilot Laboratory of Clinical Analyses (LAPAC/UFOP) between October 2025 and January 2026, using two questionnaires: one covering sociodemographic, clinical, and dietary frequency aspects; and the other the MDD-W form. The data obtained were entered and organized in a Microsoft Excel® spreadsheet and subsequently exported to SPSS v.23.0 software for processing and statistical analysis. A significance level of 5% was considered. **Results:** Sixteen pregnant women participated in the study, most of whom were < 35 years old. Minimum Dietary Diversity was adequate for 75% of the sample. In contrast, 93.8% of the sample consumes less than 10 mcg/day of vitamin D sources. Finally, 97.3% of pregnant women are exposed to the sun for < 30 minutes a day, predominantly in the morning. **Conclusion:** The results of this study could support the planning of actions to promote healthy eating and lifestyle habits during prenatal care, even though it is not possible to generalize the findings to the pregnant population of the municipality in question.

**Keywords:** Pregnancy. Dietary Diversity. Vitamin D. Sun Exposure. MDD-W.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição da Frequência da Diversidade Alimentar Mínima entre Gestantes do Estudo (n = 16).....	32
--	----

## LISTAS DE QUADRO E TABELAS

Quadro 1 - Micronutrientes essenciais na gestação.....	16
Tabela 1 - Características gerais sociodemográficas das participantes do estudo (n = 16).....	29
Tabela 2 - Características obstétricas e de ingestão de vitamina D das participantes do estudo (n = 16).....	30
Tabela 3 – Distribuição da Frequência de Consumo de Alimentos fontes de Vitamina D pelas gestantes do estudo (n = 16).....	31
Tabela 4 - Tempo e período de exposição solar das gestantes do estudo (n = 16)...	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
CEP-FUMEC	Comitê de Ética em Pesquisa da FUMEC
DRIs	Ingestões Dietéticas de Referência
EAR	Necessidade Média Estimada
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FEBRASGO	Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia
LAPAC	Laboratório Piloto de Análises Clínicas
MDD-W	Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres ( <i>Minimum Dietary Diversity for Women</i> )
MG	Minas Gerais
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QFA	Questionário de Frequência Alimentar
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TBCA	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UVB	Raios ultravioleta B
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 GESTAÇÃO E DEMANDAS NUTRICIONAIS.....	15
2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR NA GESTAÇÃO.....	18
<b>2.2.1 Diversidade alimentar mínima para mulheres – MDD-W.....</b>	<b>19</b>
2.3 MICRONUTRIENTES NA GESTAÇÃO: VITAMINA D, FONTES E CONSUMO ALIMENTAR.....	22
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>24</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	25
4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	25
<b>4.2.1 Critérios de inclusão e exclusão.....</b>	<b>25</b>
4.3 COLETA DE DADOS.....	25
<b>4.3.1 Questionário 1.....</b>	<b>26</b>
<b>4.3.2 Questionário 2.....</b>	<b>27</b>
4.4 PROCESSAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS.....	27
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	28
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>7 LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES DO ESTUDO.....</b>	<b>37</b>
<b>8 CONCLUSÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>9 USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.....</b>	<b>39</b>
<b>10 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>APÊNDICE 1: Questionário sociodemográfico e obstétrico.....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 1: Questionário 2: Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres.....</b>	<b>52</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O período gestacional é caracterizado por intensas transformações físicas, psicológicas e comportamentais, entre elas alterações no padrão alimentar, as quais desempenham papel fundamental para o desenvolvimento saudável da gestação (Rocha *et al.*, 2023). De acordo com o Ministério da Saúde (2024), o acompanhamento pré-natal multidisciplinar é essencial para garantir o adequado desenvolvimento materno e fetal, contribuindo para o nascimento de um recém-nascido saudável. Nessa perspectiva, a avaliação e o monitoramento do estado nutricional da gestante, incluindo o acompanhamento do ganho de peso ao longo da gravidez, configuram etapas primordiais desse processo (Anjos *et al.*, 2020).

O estado nutricional materno exerce influência direta sobre o crescimento e desenvolvimento fetal, uma vez que a mãe constitui a principal fonte de nutrientes para o feto (Rocha, 2023; Balest, 2022). Dessa forma, uma alimentação adequada e balanceada durante todo o período gestacional contribui significativamente para a formação das reservas nutricionais do feto, o ganho de peso gestacional adequado e a promoção da saúde materno-infantil (Rocha, 2023; Marano, 2014).

Segundo Anjos *et al.* (2020), a avaliação do consumo alimentar configura-se como um método indireto relevante para a análise do estado nutricional de gestantes, possibilitando a detecção de inadequações dietéticas e subsidiando intervenções oportunas. Assim, torna-se possível orientar mudanças de hábitos, prevenir desfechos adversos para o binômio mãe-feto e promover melhor qualidade de vida, a partir da orientação para uma alimentação variada e equilibrada, contemplando todos os grupos alimentares, conforme recomendado pelas diretrizes nacionais (Brasil, 2021).

Nesse contexto, destaca-se a Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres (MDD-W), um indicador proposto pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) com o objetivo de avaliar a qualidade da dieta de mulheres em idade reprodutiva, considerando sua adequação em micronutrientes (FAO, 2021). De acordo com esse indicador, mulheres que atingem a diversidade alimentar mínima, definida pelo consumo de, no mínimo, cinco grupos alimentares diferentes, apresentam maior probabilidade de alcançar as recomendações de ingestão de micronutrientes essenciais (Gómez *et al.*, 2020).

Diante disso, a avaliação da ingestão de micronutrientes por meio dessa ferramenta constitui uma estratégia relevante para a detecção de possíveis carências nutricionais, como a deficiência de vitamina D, considerada um problema de saúde pública em diversos países, sendo as gestantes reconhecidas como um grupo de alto risco (Pereira; Solé, 2015).

A vitamina D é um micronutriente lipossolúvel, sintetizado na pele após a exposição aos raios ultravioleta (UVB). Desempenha papel central na homeostase do cálcio e na regulação do metabolismo ósseo, além de participar de outras funções fisiológicas, incluindo ações imunológicas e anti-inflamatórias (Ramos *et al.*, 2024).

A principal causa da redução nos níveis séricos desse micronutriente é a baixa exposição à radiação solar. Contudo, outros fatores também podem contribuir para essa deficiência, incluindo o envelhecimento da pele, a ingestão insuficiente de alimentos fontes de vitamina D, a presença de determinadas doenças, o excesso de peso e diversos outros fatores (Paula; Ramos, 2024).

Em gestantes as baixas reservas desse micronutriente têm sido associadas a múltiplas complicações gestacionais, como aborto, pré-eclâmpsia, diabetes mellitus gestacional e maior probabilidade de parto cesariano (Ramos, 2024). Consequentemente, tais inadequações podem repercutir de maneira negativa no feto, aumentando o risco de prematuridade, restrição de crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e anomalias congênitas (Aghajafari *et al.*, 2013).

Portanto, apesar da importância desses fatores, há poucos estudos que averiguam a diversidade alimentar, a exposição solar e o consumo de alimentos fontes de vitamina D entre as gestantes que fazem o pré-natal no âmbito do Sistema Único de Saúde. É notória a essencialidade em compreender o perfil alimentar desse grupo populacional, uma vez que são identificadas inúmeras vulnerabilidades nutricionais.

Assim, o objetivo do trabalho é identificar se existe diversidade alimentar mínima em gestantes ouro-pretanas, além de analisar o tempo médio de exposição solar e o consumo de alimentos fontes de vitamina D, com intuito de subsidiar ações de promoção da saúde no pré-natal, contribuindo, para a melhoria do cuidado materno-infantil no contexto local.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 GESTAÇÃO E DEMANDAS NUTRICIONAIS

A gestação é um período marcado por intensas modificações fisiológicas, anatômicas e metabólicas na mãe e no feto, nas quais as demandas nutricionais maternas são significativamente aumentadas para assegurar um desenvolvimento fetal saudável, tornando esse momento vulnerável às alterações no padrão alimentar (Lucindo *et al.*, 2021; El Beitune *et al.*, 2018).

Nessa perspectiva, é reconhecido que as necessidades nutricionais são maiores durante a gestação. É fundamental que as gestantes mantenham uma alimentação variada e em quantidades adequadas, seguindo as orientações dos guias alimentares e respeitando as culturas locais, a fim de atender às exigências energéticas do período e alcançar o ganho de peso recomendado (Pires *et al.*, 2020).

Diante disso, para garantir o bom desenvolvimento fetal, é essencial adequar o consumo materno de nutrientes como carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais, visando garantir aporte adequado de nutrientes para o bebê (Andrade *et al.*, 2020).

Segundo Rocha *et al.* (2023), as necessidades nutricionais das gestantes são influenciadas pela fase da gravidez, desta forma, no primeiro trimestre, a síntese dos tecidos fetais requer menos nutrientes maternos, uma vez que as necessidades nutricionais estão ligeiramente aumentadas. Já no terceiro trimestre, ocorre um expressivo crescimento fetal, com a maior dispêndio energético e de micronutrientes.

No que se refere aos macronutrientes, Guerra *et al.* (2011) destaca que durante a gravidez, as proteínas exercem papel fundamental no crescimento fetal, aumento uterino, glândulas mamárias, placenta, volume sanguíneo e formação do líquido amniótico. Beitune *et al.* (2018), afirma que os carboidratos são responsáveis pelo fornecimento de energia juntamente com os lipídeos e sua ingestão deve variar de 45 a 65% da prescrição dietética.

Nessa perspectiva, sabe-se que, durante a gestação, as demandas de micronutrientes são aumentadas em comparação às de mulheres não grávidas. Assim, destacam-se como mais importantes nesse período: vitaminas A, D, E, folato, B12, B6 e C, ferro (Fe), zinco (Zn), iodo (I), cobre (Cu) e selênio (Se) (Ferraz *et al.*,

2018). O Quadro 1 descreve a importância dos micronutrientes durante a gestação, identificando suas respectivas funções durante o período gestacional.

Quadro 1 - Micronutrientes essenciais na gestação

Autor	Micronutriente	Função na gestação
Accioly <i>et al.</i> , 2009	Vitamina A	A ingestão de vitamina A está relacionada à reprodução humana normal, crescimento fetal, constituição da reserva hepática fetal e crescimento tecidual materno.
Accioly <i>et al.</i> , 2009; Gropper; Smith; Groff, 2011	Vitamina D	Durante a gestação a vitamina D é essencial para garantir a homeostase de cálcio e fosfato.
Malta <i>et al.</i> , 2008	Vitamina E	Prevenção do aborto.
Gernand <i>et al.</i> 2016	Folato	Desempenha um papel chave na redução do risco de desenvolvimento de malformações do tubo neural do bebê.
Accioly <i>et al.</i> , 2009; Gropper; Smith; Groff, 2011	Vitamina B12	Em gestantes, a utilização da vitamina B12 é indicada juntamente com o ácido fólico para um melhor desenvolvimento do feto, principalmente no primeiro trimestre da gestação
Accioly <i>et al.</i> , 2009; Gropper; Smith; Groff, 2011	Vitamina B6	A ingestão de vitamina B6 no período gestacional associa-se a melhora do índice de Apgar que avalia a vitalidade do recém-nascido; apresenta também efeitos positivos em gestantes com hiperêmese gravídica.
Accioly <i>et al.</i> , 2009	Vitamina C	Está intimamente envolvida com o metabolismo do Fe, na redução do risco de parto prematuro e anemias.
Accioly <i>et al.</i> , 2009	Ferro	Durante a gestação, o Fe é um elemento fundamental no processo de transferência de moléculas de oxigênio para a respiração materna e fetal. Nessa fase, as gestantes precisam de Fe para repor suas perdas basais, para expansão da massa eritrocitária e suprir as necessidades para o crescimento da placenta e do feto.
Acris <i>et al.</i> , 2022	Zinco	Desempenha funções cruciais em diversos processos biológicos do organismo, tais como síntese proteica e metabolismo energético. Atua no desenvolvimento e crescimento normais e na integridade celular.
Accioly <i>et al.</i> , 2009;	Iodo	A função tireoidiana é muito importante, pois é

Gropper; Smith; Groff, 2011		responsável pela regulação de vários efeitos metabólicos, pelo aumento da necessidade de T4 para manter o metabolismo da mulher, pelo aumento da depuração renal na gestante e, essencialmente, pela transferência de T4 e I para o feto durante a gravidez, ou seja, pela função direta dos hormônios tireoidianos no desenvolvimento intrauterino do feto e, posteriormente, do recém-nascido.
Moraes <i>et al.</i> , 2010	Cobre	É um micronutriente essencial na mobilização do Fe para síntese de hemoglobina. Como tem aumento significativo do peso corpóreo na gestação, também haverá maior necessidade de produção de hemoglobina para atender todo corpo e o feto. Esse mineral é importante no desenvolvimento fetal e embrionário, atuando nos mecanismos de defesa imunológica, na estrutura funcional de enzimas, na formação da resistência óssea e crescimento.
Accioly <i>et al.</i> , 2009; Gropper; Smith; Groff, 2011	Selênio	Tem papel importante no metabolismo do I e regula a produção dos hormônios da tireoide. Assim, o bom funcionamento da glândula tireóide garante o adequado crescimento e desenvolvimento físico do feto e recém-nascido.

Fonte: Adaptado Rocha *et al.*, 2023; Ferraz *et al.*, 2018.

Posto isso, reforça-se a necessidade de uma nutrição equilibrada e balanceada durante o período gestacional, para que possa obter resultados satisfatórios no binômio mãe-bebê, uma vez que tais micronutrientes possuem papel vital no desenvolvimento neural, formação óssea e regulação hormonal (Rocha *et al.*, 2023). Assim, a deficiência desses micronutrientes, já são considerados problemas de saúde pública, já que as baixas reservas nas gestantes contribuem para redução dos estoques no concepto, aumentando as chances de carências nutricionais nos seus primeiros anos de vida (Silva *et al.*, 2007).

Portanto, avaliar o estado nutricional pré-gestacional é relevante para implementação de ações que auxiliam a promoção de uma vida saudável, garantindo um estado nutricional adequado e minimizando intercorrências, morbidade e mortalidade materno-fetal (Andrade; Mathias, 2020). Nesse óbice, ao

surgir dificuldades na obtenção dos nutrientes pela dieta é essencial considerar a possibilidade de suplementação dos mesmos, tendo em vista os benefícios a curto e longo prazo na saúde materno-infantil (Rocha *et al.*, 2023).

## 2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR NA GESTAÇÃO

Nos últimos anos, houve uma mudança expressiva no padrão alimentar da população, caracterizada pelo aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e pela redução da ingestão de alimentos de alto valor nutricional, como frutas, verduras e legumes (Louzada *et al.*, 2023; Levy *et al.*, 2022; Santos, 2016). Nesse contexto, é amplamente reconhecido que a nutrição materna influencia diretamente os desfechos gestacionais para a mãe e o feto. Assim, o consumo alimentar e energético antes e durante a gestação constitui um fator determinante para o ganho de peso e possíveis repercussões à saúde materno-fetal, tais como obesidade, resistência insulínica e macrosomia fetal, entre outros (FEBRASGO, 2025; Santos, 2016).

Diante do contexto apresentado, a avaliação do estado nutricional da gestante é essencial, pois integra diferentes dimensões, antropométrica, bioquímica e dietética, permitindo identificar risco nutricional, ganho de peso gestacional excessivo ou insuficiente e possíveis deficiências de micronutrientes (FEBRASGO, 2025).

Nesse sentido, a avaliação do consumo alimentar constitui uma etapa central da atenção nutricional, por subsidiar o planejamento e a implementação de intervenções dietéticas. Seu objetivo é estimar a ingestão alimentar, reconhecer padrões e hábitos inadequados e orientar condutas clínicas. Para isso se estabelecem três objetivos: (1) avaliação quantitativa da ingestão de nutrientes (recordatório de 24h e/ou registro alimentar); (2) avaliação do consumo de alimentos ou grupos alimentares (questionário de frequência alimentar – QFA); e (3) avaliação do padrão alimentar individual (história alimentar) (Brasil, 2021; Fisberg *et al.*, 2009).

A avaliação do consumo alimentar é realizada por meio dos inquéritos alimentares. O Recordatório de 24 horas destaca-se por ser prático e de baixo custo, porém depende da memória do paciente e pode não refletir o padrão alimentar. O Registro Alimentar apresenta maior precisão, uma vez que o indivíduo anota seu consumo em tempo real, reduzindo o viés de memória. O Questionário de Frequência Alimentar apresenta baixo custo e facilidade de aplicação, contudo

requer capacidade cognitiva para responder e para estimar as porções ingeridas dos alimentos. Ao mesmo tempo, a História Alimentar apresenta um olhar mais abrangente do padrão alimentar individual, entretanto demanda pessoas capacitadas e tempo para aplicação (Fisberg *et al.*, 2009).

Ademais, no âmbito da vigilância em saúde, destaca-se o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan), que adota uma abordagem simplificada baseada em marcadores do consumo alimentar, em consonância com as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira. Essa estratégia possibilita a avaliação contínua e o monitoramento das práticas alimentares no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS), por meio de um instrumento de fácil aplicação, que pode ser utilizado por diferentes profissionais da equipe de saúde multidisciplinar. Além de permitir a identificação de padrões alimentares saudáveis e não saudáveis, o Sisvan fornece subsídios para o planejamento, a implementação e a avaliação de ações de promoção da saúde e de educação alimentar e nutricional. Dessa forma, configura-se como uma importante ferramenta complementar aos inquéritos alimentares tradicionais, especialmente no que se refere à vigilância em saúde e ao acompanhamento de diferentes fases do curso da vida, incluindo o período gestacional (Brasil, 2022).

### **2.2.1 Diversidade alimentar mínima para mulheres – MDD-W**

A mudança significativa nos padrões alimentares desse grupo, caracterizada pela redução do consumo de alimentos in natura ou minimamente processados e pelo aumento da ingestão de produtos ultraprocessados, alerta para que, durante a gestação, a alimentação deve ser baseada em uma variedade de alimentos, levando em conta os hábitos alimentares, bem como as necessidades energéticas e nutricionais específicas desse período (FEBRASGO, 2025; Girão *et al.*, 2021). Um estudo baseado em dados de gestantes da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017–2018 evidenciou que os alimentos ultraprocessados corresponderam a 20,9% do valor energético total da dieta de gestantes brasileiras. Ademais, verificou-se que o maior consumo desses alimentos esteve associado a um perfil nutricional desfavorável, caracterizado pela menor ingestão de proteínas, carboidratos, fibras, potássio, ferro, zinco e folato, concomitantemente ao maior consumo de gordura total, gorduras saturadas e trans, bem como de açúcares livres (Mariano *et al.*, 2023).

Assim, a adoção de um plano alimentar equilibrado ao longo de toda a gestação é fundamental para assegurar o adequado crescimento e desenvolvimento fetal, prevenir complicações, manter reservas biológicas para o parto e o pós-parto, além de fornecer substratos para a lactação e favorecer o ganho de peso adequado conforme o estado nutricional pré-gestacional (Forte *et al.*, 2018).

A diversidade alimentar durante a gravidez é crucial, pois garante uma variedade de nutrientes essenciais, incluindo vitaminas, minerais, proteínas e ácidos graxos ômega-3, sendo estes importantes para o pleno desenvolvimento fetal (Amaral *et al.*, 2024). Dessa forma, uma alimentação equilibrada durante todo o período gestacional propicia não apenas um sistema imunológico e neurológico mais saudável do recém-nascido, mas também promove uma melhor saúde digestiva para a mãe e o feto, posto que a variedade dos alimentos auxilia em uma diversidade da microbiota intestinal, a qual corrobora com sistema imune e metabólico, reduzindo riscos de doenças (Karimi *et al.*, 2022 apud Amaral *et al.*, 2024).

Em contrapartida, uma alimentação monótona e de baixa qualidade nutricional presente em países de baixa e média renda, como no caso da África, Ásia, América Central e do Sul, geram riscos de deficiências de micronutrientes. Tal fato é agravado em mulheres em idade fértil, especialmente aquelas que vivem em situação de vulnerabilidade socioeconômica (Saaka *et al.*, 2021; Schemiko, 2020).

Nessa perspectiva, há pouca informação sobre o estado nutricional de micronutrientes de mulheres nessas regiões, no entanto, mesmo com a escassa informação, é notório que a deficiência de micronutrientes entre mulheres nessa fase é um problema em nível mundial (Schemiko, 2020).

O indicador denominado Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres (MDD-W) foi idealizado para mulheres em idade reprodutiva com faixa etária entre 15 e 49 anos e de países de baixa renda, com a finalidade de compreender a diversidade de grupos alimentares consumida pelo público feminino, refletindo a qualidade da dieta baseada em 10 grupos alimentares e adequação dos micronutrientes (FAO, 2021).

Essa ferramenta foi desenvolvida para ser de fácil aplicação, baixo custo e de ampla abrangência populacional, permitindo avaliar de forma simples, se determinados grupos alimentares foram ou não consumidos (FAO, 2021), considera-se que uma mulher atinge a diversidade alimentar mínima quando consome, nas últimas 24 horas, pelo menos cinco dos dez grupos alimentares.

Esses grupos incluem: grãos, raízes, tubérculos brancos e banana-da-terra; leguminosas (feijões, ervilhas e lentilhas); nozes e sementes; leite e derivados; carnes, aves e peixes; ovos; vegetais folhosos verde-escuros; frutas e vegetais ricos em vitamina A; outros vegetais; e outras frutas (FAO, 2021; Hanley-Cook *et al.*, 2023).

O MDD-W pode ser realizado de duas formas, baseado em listas e recordação aberta. No método baseado em lista, o entrevistador lê uma listagem de alimentos e bebidas divididas em grupos para o entrevistado e o mesmo deve responder se consumiu ou não determinado alimento no dia anterior. Na recordação aberta, o entrevistador faz perguntas para que o entrevistado se lembre do que foi consumido no dia anterior, ou seja, não existe uma lista pré-definida com cada alimento e bebida (FAO, 2021).

Segundo a FAO (2021), o MDD-W visa alcançar a adequação de onze micronutrientes essenciais, tais como: vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, folato, vitamina B12, vitamina C, cálcio, ferro e zinco. A escolha dos micronutrientes analisados na dieta foi baseada na relevância para a saúde pública, ou seja, foram escolhidos aqueles que, de acordo com estudos, possuem impactos nos desfechos da gestação e lactação (FAO, 2016).

Esse indicador possui relevância em nível nacional e subnacional, no entanto, não deve ser usado para avaliar a qualidade da dieta de mulheres individualmente, pois ele é baseado no recordatório alimentar de apenas um dia, portanto, não leva em consideração as variabilidades individuais da alimentação no dia a dia (FAO, 2016).

Embora o MDD-W, inicialmente, tenha sido criado para adequar micronutrientes de mulheres não grávidas, atualmente, já existem estudos validando sua aplicabilidade em gestantes, já que as necessidades nutricionais para esse grupo são maiores ao comparar com as mulheres não grávidas (Sharma *et al.*, 2024; Schemiko, 2020). A ingestão insuficiente de micronutrientes pode afetar não só a mãe como também o bebê (FAO, 2016).

Portanto, estudos recentes feitos com gestantes em Bangladesh e Índia, retratam que o ponto de corte padrão  $\geq 5$  grupos alimentares continua sendo a maior adequação de micronutrientes na dieta das gestantes, mesmo sabendo que este grupo possui maior demanda de macro e micronutrientes (Nguyen *et al.*, 2019). Ademais, estudos feitos na Etiópia correlacionam de forma positiva que quanto

maior a diversidade da dieta, maior será a probabilidade de a gestante atingir suas necessidades nutricionais mínimas (Hanley-Cook *et al.*, 2023).

### 2.3 MICRONUTRIENTES NA GESTAÇÃO: VITAMINA D, FONTES E CONSUMO ALIMENTAR

A quantidade de vitamina D materna influencia diretamente os níveis fetais, uma vez que esse micronutriente é transferido ao feto via placenta. Nesse contexto, estudo evidencia elevada prevalência de deficiência de vitamina D em diferentes regiões geográficas, incluindo o Brasil. Assim, a hipovitaminose D durante o período gestacional configura-se como um problema de saúde pública recorrente em escala global (Prado *et al.*, 2017). Ademais, evidências de base populacional reforçam a magnitude dessa inadequação, uma vez que análises do Inquérito Nacional de Alimentação, a partir dos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008–2009 e 2017–2018, demonstraram que a ingestão de vitamina D é insuficiente para praticamente a totalidade das mulheres adultas brasileiras, com prevalências de inadequação próximas a 100% (Verly Junior *et al.*, 2021).

A vitamina D é um pró-hormônio lipossolúvel que, em sua forma ativa, exerce funções hormonais e participa da homeostase do cálcio e do metabolismo ósseo, imunológico, respiratório, endócrino e cardiovascular. Pode ser sintetizada pela pele, a partir da exposição à radiação UVB, que converte o 7-desidrocolesterol em pré-vitamina D3 (via endógena), e também por meio da alimentação (via exógena) rica em peixes gordurosos, plantas e cogumelos, encontrados nas formas de calciferol (D1), ergocalciferol (D2) e a colecalciferol (D3) (Paula *et al.*, 2021; Dutra *et al.*, 2020). A forma hormonal ativa desse micronutriente influi outras funções, como absorção de cálcio, de fosfato no intestino, mobilização de cálcio nos ossos e reabsorção de cálcio nos rins (Paula *et al.*, 2021).

Dessa maneira, a deficiência de vitamina D em seres humanos está fortemente associada à redução da produção endógena, sobretudo em decorrência da baixa exposição solar. Desse modo, diversos fatores podem comprometer a síntese cutânea, como o uso de protetores solares com fator de proteção 30, capaz de reduzir em mais de 95% a produção de vitamina D pela pele; a maior pigmentação cutânea, visto que a melanina atua como barreira à absorção dos raios UVB; o envelhecimento; danos na pele; condições ambientais; e o horário de exposição ao sol (Urrutia-Pereira; Solé, 2014). Além disso, poucos alimentos

apresentam quantidades expressivas desse micronutriente, de modo que o aumento da ingestão costuma ocorrer por meio do consumo de alimentos fortificados e/ou suplementação diária (Dutra *et al.*, 2021).

Estudos têm relatado que a deficiência de vitamina D durante a gestação apresenta prevalência variando de 18 a 84%, a depender do país de residência, costumes locais e tipo de vestimentas adotadas (Prado *et al.*, 2015). Nesse contexto, as baixas concentrações desse hormônio podem estar associadas a complicações materno-fetais, como: pré-eclâmpsia, diabetes *mellitus* gestacional, prematuridade, baixo peso ao nascer, maiores riscos de infecções neonatais, baixa massa óssea e marcadores de risco cardiovasculares nas crianças (Paula *et al.*, 2021; Goulart e Goulart, 2017; Gomes *et al.*, 2016).

Sob essa perspectiva, a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (2021), instituiu valores de referência para níveis séricos de vitamina D para as diferentes idades, sendo considerado adequado, para a maioria da população saudável, dosagens entre 20 - 60 ng/mL. Valores abaixo de 20 ng/mL são indicativos de deficiência. Os grupos de risco - gestantes, lactantes, idosos, pessoas com obesidade e com síndrome de má absorção -, os níveis séricos ideais seriam entre 30 - 60 ng/mL, a fim de garantir boas reservas e prevenir possíveis complicações.

Um estudo feito por Prado (2015) no Brasil, no município de Viçosa - MG, avaliou 226 gestantes com seus respectivos recém-nascidos no período pós-parto, evidenciando uma alta prevalência de insuficiência de vitamina D. Identificou-se que, apesar do uso de polivitamínico pela maioria das gestantes, 85% delas e 80,5% dos bebês apresentaram deficiência desse nutriente. Observou-se também a relação entre níveis séricos maternos e dos neonatos, concluindo que o estado nutricional materno influencia diretamente o do bebê. Portanto, o estudo reforça a importância de se ter monitoramento e estratégias de prevenção adequadas durante o pré-natal.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Averiguar a diversidade alimentar mínima, o consumo alimentar de fontes de vitamina D e a exposição solar de gestantes atendidas no Sistema Único de Saúde - SUS, do município de Ouro Preto – MG.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o consumo dos diversos grupos alimentares;
- Investigar o consumo de alimentos fontes de vitamina D;
- Avaliar o consumo de suplementos de vitamina D;
- Estimar o tempo médio de exposição ao sol;
- Averiguar a associação entre a diversidade alimentar mínima, consumo de vitamina D, uso de suplementação e exposição solar.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo transversal, de natureza quantitativa, conduzido no município de Ouro Preto, Minas Gerais, entre o período de outubro de 2025 a janeiro de 2026.

### 4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta por 16 gestantes que realizam o acompanhamento pré-natal exclusivamente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e realizavam seus exames de rotina no Laboratório Piloto de Análises Clínicas (LAPAC) no município de Ouro Preto, MG.

#### 4.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Foram adotados como critérios de inclusão: residir no município de Ouro Preto – MG, ter idade igual ou superior a 20 anos, estar em qualquer período gestacional, realizar acompanhamento pré-natal exclusivamente nas Unidades Básicas de Saúde/Centro de Especialidades do município e concordar em participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram: ter idade inferior a 20 anos, não fazer o pré-natal no âmbito do SUS, bem como gestantes que apresentassem déficit cognitivo ou qualquer condição que impossibilitasse ou comprometesse a compreensão e o preenchimento dos instrumentos da pesquisa.

### 4.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada na sala de espera do Laboratório Piloto de Análises Clínicas (LAPAC) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), por meio de entrevistas presenciais e individuais conduzidas pela discente pesquisadora, assegurando a padronização na aplicação dos instrumentos. As entrevistas ocorreram semanalmente nas dependências do LAPAC – UFOP, compreendidas entre os meses de outubro de 2025 a janeiro de 2026, às segundas-feiras, no período da manhã. O local foi selecionado estrategicamente por constituir um ambiente de rotina para a realização de exames laboratoriais de pré-natal por um

número expressivo de gestantes.

Para a obtenção das informações, foram utilizados dois questionários: uma anamnese (Questionário 1) contendo informações sobre dados sociodemográficos, informações relacionadas ao pré-natal, consumo de alimentos fonte de vitamina D e exposição solar; e o Questionário 2 (formulário MDD-W) destinado à coleta de dados sobre o consumo de diferentes grupos alimentares nas últimas 24 horas.

#### **4.3.1 Questionário 1**

O questionário 1 foi composto por 17 questões relacionadas às características da gestante e informações clínicas sobre sua gestação atual, incluindo: idade, cor/etnia, estado civil, número de moradores no domicílio, escolaridade, renda familiar, recebimento de recursos financeiros governamentais (Bolsa Família). A idade foi estratificada em  $< 35$  anos ou  $\geq 35$  anos, pois, segundo o Ministério da Saúde (2010), considera-se a idade de corte para classificação de gestação de alto risco.

Quanto aos dados obstétricos, foram investigadas as variáveis: número de gestações e paridade, idade gestacional, tipo de parto desejado, estado nutricional pré-gestacional, intercorrências na gestação, uso de medicamentos, uso de suplementos; consumo de alimentos fontes de vitamina D, tempo médio de exposição solar diária e em qual momento do dia essa exposição era mais frequente durante o período gestacional (Apêndice 1).

A avaliação do consumo de alimentos fonte de vitamina D foi conduzida por meio de um questionário de frequência alimentar semiquantitativo, baseado nas frequências do Vigitel (BRASIL, 2022). Neste instrumento, solicitou-se a frequência de consumo (categorizada em diariamente, semanalmente, mensalmente ou nunca) e a quantidade consumida dos principais alimentos fonte do micronutriente, como peixes gordurosos (salmão, sardinha, atum), ovos, cogumelos, fígado bovino, laticínios, manteiga e alimentos fortificados (cereais e bebidas vegetais), a fim de obter uma estimativa da ingestão dietética.

A exposição solar foi mensurada por meio de perguntas objetivas, avaliando a duração média diária (com alternativas categorizadas em até 10 minutos, de 10 a 30 minutos, de 30 a 60 minutos por dia ou ausência de exposição) e o período do dia em que essa exposição ocorria com maior frequência (manhã ou tarde). Essas informações possibilitam estimar a variação potencial na síntese cutânea de vitamina

D. Consequentemente, a exposição solar foi considerada um fator chave para a síntese endógena de vitamina D, sendo quantificada a partir da duração e do momento da exposição ao sol (Menezes - Junior et al, 2025).

#### 4.3.2 Questionário 2

No segundo questionário, investigou-se a Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres (MDD-W), indicador desenvolvido pela FAO com objetivo de avaliar, de forma indireta, a adequação de micronutrientes na dieta (FAO, 2021).

O instrumento é composto por uma pergunta norteadora “Você consumiu ontem?”. Ele apresenta categorias de alimentos acompanhadas de exemplos, registrando-se o consumo ou não de cada grupo alimentar (Anexo 1). Dessa forma, os dados foram obtidos através de uma lista que engloba dez grupos alimentares, são eles: grãos, raízes e tubérculos brancos e bananas-da-terra; leguminosas (feijão, ervilha e lentilha); nozes e sementes; leite e produtos lácteos; carne, aves e peixes; ovos; vegetais de folhas verde-escuras; outras frutas e vegetais ricos em vitamina A; outros vegetais; e outras frutas.

O método utilizado e validado do MDD-W pela FAO foi o baseado em lista. O entrevistador lia uma lista de alimentos e bebidas pré-definidos, categorizados nos respectivos grupos alimentares e respondia “sim” ou “não” para o consumo deles.

Esse indicador permite inferir a qualidade da dieta, já que nenhum alimento isoladamente é capaz de fornecer todos os nutrientes necessários. Dessa forma, uma maior variedade alimentar aumenta a probabilidade de atender às necessidades nutricionais das mulheres (FAO,2021).

#### 4.4 PROCESSAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Os dados obtidos por meio dos questionários foram digitados e organizados em planilha do Microsoft Excel® e, posteriormente, exportados para o software SPSS v.23.0, para processamento e análise estatística.

A variedade alimentar foi avaliada pelo indicador Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres (MDD-W). Conforme o protocolo da FAO (2021), considerou-se que a gestante apresentava diversidade alimentar mínima adequada quando relatou o consumo de cinco ou mais grupos alimentares diferentes no dia anterior à entrevista ( $\geq 5$  grupos), sendo classificada como inadequada quando consumiu menos de cinco grupos ( $< 5$  grupos).

Com relação à vitamina D, os dados referentes ao consumo alimentar foram processados a fim de estimar a ingestão média diária do micronutriente, expressa em UI/dia ou mcg/dia. A ingestão dietética foi estimada por meio dos cálculos das quantidades de vitamina D presente na porção dos alimentos relatadas pela gestante. Para tal, utilizou-se as tabelas, TACO e TBCA, de composição de alimentos e posteriormente comparou com às Ingestões Dietéticas de Referência (DRIs) para gestantes, considerando-se a Necessidade Média Estimada (EAR) de 10 mcg/dia (IOM, 2011; Padovani *et al.*, 2006). Para fins analíticos, as gestantes foram classificadas em adequação ( $\geq 10$  mcg/dia) e inadequação ( $< 10$  mcg/dia) do consumo dietético de vitamina D, com o objetivo de identificar a proporção da amostra que atingiu as recomendações mínimas desse micronutriente. Adicionalmente, o uso de suplemento de vitamina D durante a gestação foi registrado de forma dicotômica (sim ou não), visando identificar fontes não dietéticas e possíveis prescrições. No que diz respeito à exposição solar, esta foi quantificada a partir do tempo médio diário de exposição e do período do dia em que ocorria com maior frequência. Para classificação, utilizou-se ponto de corte de 30 minutos diários, categorizando as gestantes como apresentando exposição insuficiente ( $< 30$  minutos/dia) ou suficiente ( $\geq 30$  minutos/dia) (Menezes - Junior *et al.*, 2025).

Foram realizadas análises descritivas, com apresentação de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas. Para investigar associações, foram aplicados testes de associação pelo Qui-quadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) ou Teste Exato de Fisher. Em todas as análises, adotou-se nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

#### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da FUMEC (CEP-FUMEC), sob o CAAE: 90925525.0.0000.5155. Todos os procedimentos adotados seguiram as resoluções nº466/2012 e nº 510/2016, diretrizes e normas brasileiras para pesquisa envolvendo seres humanos. Os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos da pesquisa, etapas a serem realizadas, seus riscos e benefícios de sua participação. Aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 2).

## 5 RESULTADOS

Com relação ao perfil sociodemográfico das 16 participantes, observou-se o predomínio de mulheres com idade inferior a 35 anos (81,3%) e de cor de pele parda e/ou preta (81,3%). No que diz respeito à estrutura familiar e social, 75% residiam com mais de três pessoas e 87,5% eram casadas ou com união estável. O nível de escolaridade predominante foi o ensino médio completo (87,5%). Economicamente, 81,2% exerciam atividade remunerada com valores superiores a um salário mínimo mensal. Os dados detalhados da amostra estão sintetizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características gerais sociodemográficas das participantes do estudo (n = 16)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
< 35 anos	13	81,3
≥ 35 anos	3	18,7
<b>Cor / Etnia</b>		
Brancos	3	18,7
Pardos / Pretos	13	81,3
<b>Pessoas por Domicílio</b>		
< 3 pessoas	4	25,0
≥ 3 pessoas	12	75,0
<b>Estado Civil</b>		
Solteira	2	12,5
Casado/União Estável	14	87,5
<b>Escolaridade</b>		
E. Fundamental	1	6,3
E. Médio	12	75,0
E. Superior	3	18,7
<b>Conclusão</b>		
Completo	14	87,5
Incompleto	2	12,5
<b>Trabalho Remunerado</b>		
Sim	10	62,5
Não	6	37,5
<b>Renda Mensal</b>		
< 1 salário	2	12,5
≥ 1 salário	13	81,2
Não declarou	1	6,3

Fonte: Autoria própria (2026).

Legenda: E: Ensino

A Tabela 2 apresenta os dados obstétricos das participantes, mostrando que 62,5% das mulheres possuem mais filhos e 87,5% estão com mais de 20 semanas gestacionais. Quanto às expectativas e saúde materna, 75% desejam o parto vaginal e 93% não apresentaram intercorrências durante a gestação. No que tange ao parto desejado, 75% preferem o normal (vaginal). Com relação à suplementação alimentar, 75% faz uso de sulfato ferroso e/ou ácido fólico, em contrapartida a mesma porcentagem não consome vitamina D e 93,8% das gestantes não atinge as recomendações de ingestão dietética de vitamina D.

Tabela 2 - Características obstétricas e de ingestão de vitamina D das participantes do estudo (n = 16)

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Primigesta</b>		
Sim	6	37,5
Não	10	62,5
<b>Nº de filhos</b>		
< 2 filhos	12	75,0
≥ 2 filhos	4	25,0
<b>IG na coleta</b>		
< 20 sg	2	12,5
≥ 20 sg	14	87,5
<b>Tipo de parto desejado</b>		
Normal	12	75,0
Cesária	4	25,0
<b>EN pré-gestacional</b>		
Desnutrição	1	6,3
Eutrofia	11	68,7
Sobrepeso	3	18,7
Obesidade	1	6,3
<b>Intercorrências gestacionais</b>		
Sim	1	6,3
Não	15	93,7
<b>Suplemento alimentar</b>		
Sim	12	75,0
Não	4	25,0
<b>Suplemento de Vitamina D</b>		
Sim	4	25,0
Não	12	75,0
<b>Quantidade de Vitamina D via alimentação</b>		

< 10 mcg/dia	15	93,8
≥ 10 mcg/dia	1	6,2

Fonte: Autoria própria (2026).

Legenda: IG: Idade Gestacional; EN: Estado Nutricional; sg: semana gestacional

Os dados da Tabela 3 indicam que a maioria das mulheres não possuem o hábito de consumir peixes gordurosos (sardinha, atum e salmão), cogumelos, fígado de boi e alimentos fortificados com vitamina D (cereais e bebidas vegetais). Em contrapartida, verificou-se que o consumo de laticínios (leite, queijos e iogurtes), manteiga e ovos são mais frequentes nas gestantes avaliadas.

Tabela 3 – Distribuição da Frequência de Consumo de Alimentos fontes de Vitamina D pelas gestantes do estudo (n = 16)

Alimentos	Todo dia	1-2x/sem	3-4x/sem	5-6x/sem	Quase nunca	Nunca
Peixes gordurosos	1 (6,3%)	2 (12,5%)	1 (6,3%)	0	3 (18,8%)	9 (56,3%)
Ovos	6 (37,5%)	4 (25%)	2 (12,5%)	0	1 (6,3%)	2 (12,5%)
Cogumelos	0	1 (6,3%)	0	0	0	15 (93,8%)
Fígado de boi	0	0	0	0	8 (50%)	8 (50%)
Laticínios	12 (75%)	2 (12,5%)	1 (6,3%)	0	0	1 (6,3%)
Manteiga	9 (56,3%)	3 (18,8%)	0	0	1 (6,3%)	3 (18,8%)
Alimentos fortificados com vitamina D	2 (12,5%)	0	0	0	2 (12,5%)	12 (75%)

Fonte: Autoria própria (2026).

Legenda: sem: semana

Conforme apresentado na Tabela 4, 93,8% das mulheres participantes do estudo se expõem ao sol por menos de 30 minutos diários, sendo que 50% dessas exposições ocorrem no período da manhã.

Tabela 4 - Tempo e período de exposição solar das gestantes do estudo (n = 16)

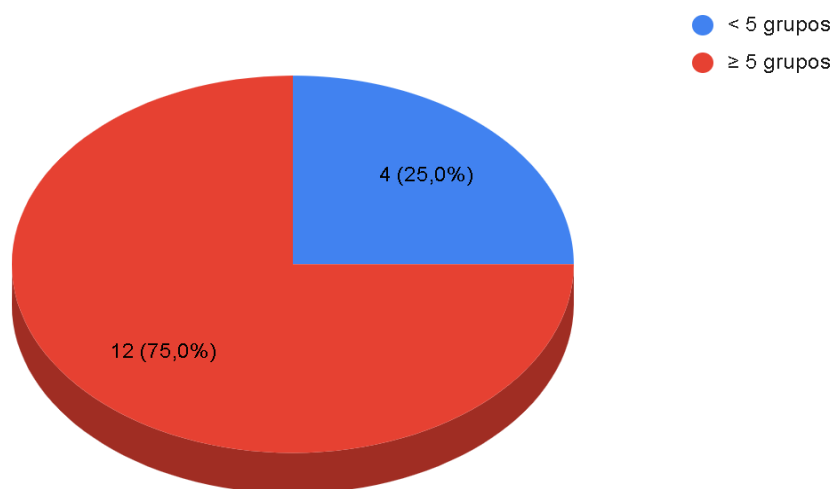
Variáveis	n	%
Tempo		
< 30 minutos	15	93,7
≥ 30 minutos	1	6,3
Período		
Manhã	8	50,0
Tarde	5	31,2
Nenhum	3	18,8

Fonte: autoria própria (2026).

O Gráfico 1 apresenta a distribuição das respostas ao questionário MDD-W, evidenciando que 75% das mulheres consumiram cinco ou mais grupos alimentares

no dia anterior, ou seja, apresentaram diversidade alimentar mínima.

Gráfico 1 - Distribuição da Frequência da Diversidade Alimentar Mínima entre Gestantes do Estudo (n = 16)



Fonte: autoria própria (2026).

Por fim, os testes estatísticos de associação foram realizados, com intuito de averiguar se existiam associação significativa entre as variáveis estudadas. Com relação à diversidade alimentar mínima (adequada ou não) e a exposição solar (adequada ou não), não foi observada associação significativa ( $p=1,000$ ).

Ao averiguar a associação entre diversidade alimentar mínima (adequada ou não) e uso de suplemento de vitamina D (sim ou não), também não foi identificada associação significativa entre as variáveis ( $p= 0,516$ ).

Em última análise, avaliou-se a associação entre tempo de exposição solar e uso de suplemento de vitamina D. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre exposição solar e uso de suplemento de vitamina D ( $p= 1,000$ ).

## 6 DISCUSSÃO

Investigar o consumo alimentar de uma gestante é importante, pois uma alimentação de baixo valor nutricional afeta negativamente a saúde da mãe e do feto. Assim, a realização do monitoramento contínuo é essencial para identificar inadequações nutricionais e subsidiar ações no pré-natal. No âmbito do SUS, as ações de Vigilância Alimentar e Nutricional desempenham esse papel, embora ainda apresentem baixa cobertura na Atenção Primária à Saúde (APS). Ainda assim, os marcadores de consumo alimentar do Sisvan demonstram potencial para avaliar a qualidade da dieta, uma vez que o escore de marcadores saudáveis associa-se positivamente à maior diversidade alimentar e a melhores indicadores nutricionais (Louzada *et al.*, 2023). Dessa forma, reforça-se a importância do fortalecimento dessas ações no acompanhamento de gestantes, visando à promoção de uma alimentação adequada e saudável.

Diversos estudos têm utilizado o MDD-W para avaliar a diversidade alimentar, por se tratar de um método simples, de fácil aplicação, eficaz e de baixo custo, uma vez que considera o consumo de grupos alimentares, e não de alimentos individuais (FAO, 2016). No entanto, ainda são escassas as investigações que avaliaram a diversidade alimentar mínima em gestantes no Brasil. No presente estudo, a prevalência do MDD-W foi de 75%, ou seja, a maioria das gestantes teve um consumo diário de cinco grupos ou mais de alimentos. Esse resultado é semelhante ao encontrado por Schemiko (2020), no município de Pinhais, no estado do Paraná, que observou uma prevalência de 62,8%.

Cabe destacar que esse indicador expressa a estimativa de adequação mínima de micronutrientes na dieta, considerando que o ponto de corte proposto pela FAO foi estabelecido para mulheres em idade fértil. Estudo realizado em Bangladesh com mulheres e adolescentes grávidas demonstrou que a adoção de um ponto de corte  $\geq 6$  pode apresentar melhor desempenho na identificação da adequação de micronutrientes nessa população, especialmente em países em desenvolvimento (Nguyen *et al.*, 2019). Essa discussão é pertinente, uma vez que outras pesquisas evidenciam que mulheres residentes em países em desenvolvimento tendem a apresentar baixa diversidade alimentar (Hanley-Cook *et al.*, 2023; Madzorera *et al.*, 2021).

Corroborando essa discussão, Braun (2025) avaliou a diversidade alimentar mínima em gestantes de onze municípios brasileiros, sendo eles: Palmas (TO),

Aracaju (SE), São Luiz (MA), Vitória (ES), Macaé (RJ), Belo Horizonte (MG), Viçosa (MG), Ribeirão Preto (SP), Rondonópolis (MT), Brasília (DF) e Pinhais (PR), e concluiu que atingir essa diversidade alimentar mínima, por si só, não garante adequação nutricional para gestantes brasileiras, pois ao avaliar a ingestão de micronutrientes foram identificadas inadequações, indicando que o simples atendimento ao ponto de corte do indicador pode não refletir consumo suficiente em termos quantitativos. Embora a avaliação completa da dieta requeira a análise detalhada da frequência e da quantidade de alimentos consumidos, este instrumento mostra-se fundamental para a triagem inicial, por possibilitar a identificação de gestantes quanto à adequação da diversidade alimentar mínima. Dessa forma, aquelas que apresentarem inadequação podem ser priorizadas em estudos futuros que incluam investigações dietéticas mais aprofundadas.

Outro ponto importante a destacar refere-se à associação entre maior prevalência do MDD-W e fatores sociodemográficos, como renda e nível de escolaridade, conforme observado na literatura. Estudos indicam que gestantes com maior renda e maior escolaridade tendem a apresentar melhor diversidade alimentar, possivelmente por disporem de melhores condições de acesso e aquisição de alimentos, o que pode favorecer a realização de um maior número e variedade de refeições (Siqueira, 2021; Schemiko, 2020). Entretanto, no presente estudo, não foram encontradas associações significativas entre o MDD-W e variáveis sociodemográficas. Esse resultado pode estar relacionado ao tamanho reduzido da amostra e à relativa homogeneidade das características socioeconômicas das participantes, o que pode ter limitado a identificação de diferenças estatisticamente significativas.

Diante disso, vale ressaltar que no Brasil ainda persiste uma desigualdade estrutural que culmina na Insegurança Alimentar (IA) agravada por crises econômicas. Esse cenário é crítico no que tange às gestantes, uma vez que deveriam ter acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidade suficientes. Assim, estudos tem mostrado que esse grupo, apesar de ter uma elevada demanda nutricional, estão em contextos de IA, já que o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e de baixo custo se tornaram a base da alimentação (Jesus et al., 2024; Soares et al., 2023; Brasil, Brasil, 2006).

Tratando-se da Vitamina D, identificou-se uma expressiva inadequação dietética, na qual 93,8% das gestantes encontram-se abaixo do valor recomendado

pelas DRIs (10 mcg/dia). Tal fato converge com pesquisas nacionais, ao revelar que embora o padrão alimentar seja diversificado em macronutrientes, ainda é deficiente em alguns micronutrientes, como a vitamina D (Braun, 2025). Um estudo feito com gestantes no Rio Grande do Sul, mostrou um consumo irregular de vitamina D, cerca de 78%, ácido fólico (99,6%) e ferro (89,8%) (Adami *et al.*, 2020).

Apesar de a maioria das gestantes relatarem consumir suplementos alimentares de rotina, como sulfato ferroso e ácido fólico, a elevada prevalência de uso pode estar relacionada à implementação dos Programas Nacionais de Suplementação de Micronutrientes do Ministério da Saúde, que preveem a oferta dessas suplementações durante o período gestacional (Brasil, 2025); estudos feitos no interior de Minas Gerais, identificou inadequação na ingestão de cálcio, ferro, magnésio, vitaminas A, B6, D e ácido fólico entre todas as gestantes (Pires, I. G., Gonçalves, D.R., 2021, *apud* Braun, 2025). Assim, embora o grupo apresente uma adesão satisfatória da suplementação nutricional de rotina, a ingestão de suplementos de vitamina D, ainda são pouco prescritos ou até inexistentes, uma vez que não faz parte do programa de suplementação proposto pelo Ministério da Saúde.

Diante disso, evidências apontam que a dieta humana é capaz de fornecer entre 10 a 20% das necessidades desse micronutriente (Lucena *et al.*, 2023). Ademais, o consumo de alimentos fontes se mostra como fator protetor contra a hipovitaminose D (Ramos *et al.*, 2024). A inadequação de nutrientes indica um risco potencial para deficiências nutricionais que podem afetar o desenvolvimento fetal e a saúde materna.

Ainda, estudos indicam que desfechos indesejados podem estar relacionados com a hipovitaminose D, como fatores de risco para parto prematuro, restrição do crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer, pré-eclâmpsia e outros (Pereira; Solé, 2015). Colonetti *et al.* (2022) e Dutra *et al.* (2020), concluíram que a suplementação desse nutriente durante a gestação influencia de forma positiva o metabolismo do cálcio, crescimento físico e desenvolvimento do sistema imune dos bebês, além de contribuir para efeitos positivos no estado geral de saúde, comprimento ao nascer e peso ao nascer.

Adicionalmente à falha dietética, outro fator a ser discutido é o predomínio de gestantes com cor de pele parda e/ou preta (81,3%). Este fator é uma barreira adicional à quantidade de vitamina D circulante, uma vez que, a produção endógena

via exposição solar é menor, pois a maior concentração de melanina exige uma exposição aos raios solares mais prolongada (Lucena *et al.*, 2023; Pereira; Solé, 2015) o que somado às baixas ingestões alimentares culminam em uma vulnerabilidade nutricional, uma vez que esses alimentos são escassos e pouco presentes na alimentação diária (Pinto *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, observou-se que a maior parte das gestantes relatou exposição solar inferior a 30 minutos por dia, sendo essa exposição predominantemente no período da manhã, o que de acordo com Menezes - Junior *et al.* (2025), seria classificado como insuficiente. Entretanto, segundo o estudo de Souza, Silva e Figueredo (2019), 15 minutos de exposição solar seriam suficientes para garantir a síntese adequada de vitamina D, podendo variar de acordo com questões geográficas, estações do ano e outros. Apesar do Brasil apresentar clima quente e luz solar em grande parte dos meses, na população do estudo ainda predomina uma baixa exposição solar. Pinto *et al.*, (2021) confirma a baixa exposição solar de gestantes no Brasil com baixos níveis séricos de vitamina D.

## 7 LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES DO ESTUDO

O recrutamento das gestantes para participação no estudo foi um fator de grande dificuldade, que trouxe limitações ao estudo, uma vez que não há dias específicos de atendimento ao pré-natal nas UBS do município. As gestantes são atendidas por demanda espontânea, sem agendamento prévio. Assim, optou-se por fazer o convite e coleta de dados no LAPAC, laboratório cadastrado para a realização dos exames laboratoriais das gestantes do SUS, no município. Os exames são realizados nas segundas-feiras pela manhã, mas a procura, nesta época do ano, foi mínima, dificultando a obtenção de uma amostra representativa, o que impede a generalização dos resultados e uma análise estatística eficaz.

Outro ponto limitante do estudo é a inexistência de um Questionário de Frequências validado especificamente para o público de gestantes, assim, foi utilizada a estrutura de distribuição de frequências adotada pelo Vigitel como uma forma alternativa metodológica para possibilitar a análise do consumo alimentar nesse estudo.

Portanto, a realização da dosagem sérica da vitamina D seria de grande relevância, e enriqueceria a avaliação nutricional com relação à vitamina D, entretanto esse exame bioquímico não é rotineiramente solicitado às gestantes do SUS.

Por fim, o estudo apresenta importantes potencialidades, destacando-se a relevância do tema no contexto da saúde materno-infantil, especialmente no que se refere à avaliação da diversidade alimentar mínima e do consumo de fontes de vitamina D de gestantes no âmbito da APS. Ademais, contribui também para a produção de evidências em nível local, podendo subsidiar o planejamento e a implementação de ações de promoção da saúde e de educação alimentar e nutricional voltadas a essa população.

## 8 CONCLUSÃO

A partir dos achados do estudo baseado no MDD-W, foi possível identificar que 75% da amostra consumiam pelo menos cinco dos dez grupos alimentares propostos, o que aumenta a probabilidade de adequação dos micronutrientes.

Além disso, observou-se por meio de um QFA adaptado para alimentos fontes de vitamina D, estimou-se que a população estudada consome quantidades diárias abaixo da recomendação (10 mcg/dia), o que torna ainda mais crucial, apesar do clima brasileiro, ter um tempo de exposição solar adequado, bem como a suplementação nutricional.

Atrelado a isso, o tempo médio de exposição solar ainda é baixo, o que pode levar à redução desse micronutriente no organismo materno, uma vez que a principal fonte são os raios solares. Assim, compreende-se que a deficiência de vitamina D durante a gestação é identificada como risco de possíveis complicações como pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, parto cesariano, além de impactos diretos no feto como prematuridade e baixo peso ao nascer.

Por fim, vale ressaltar que os dados atuais do estudo não podem ser generalizados para a população de gestantes do município de Ouro Preto-MG, devido ao tamanho amostral pequeno, portanto, recomenda-se que novas pesquisas, sobretudo longitudinais, com amostras maiores e heterogêneas, quanto a idade e tipo de assistências (SUS, particular e convênios) sejam realizadas, como forma de garantir a vigilância nutricional efetiva e subsidiar ações de promoção de uma alimentação e hábitos de vida saudáveis no pré-natal local, auxiliando na detecção de inadequações nutricionais e prevenindo possíveis desfechos indesejados no binômio mãe-filho. Somente através do fortalecimento da Atenção Primária em Saúde será possível reduzir vulnerabilidades maternas e fetais.

## **9 USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Foi utilizado Inteligência Artificial como ferramenta de apoio para aprimoramento da coerência e fluidez do texto. Nenhum conteúdo conceitual ou analítico foi gerado pela ferramenta, cabendo a autora a total responsabilidade pelo conteúdo acadêmico final.

## 10 REFERÊNCIAS

Accioly, E., Saunders, C., & de Aquino Lacerda, E. M. (2009). **Nutrição em obstetrícia e pediatria** (2a ed.). Cultura Médica/Guanabara Koogan.

Acris, M. S., Cardoso, K. C. C., & Andrade, J. S. (2022). **Importância do acompanhamento nutricional para promoção da alimentação saudável no período gestacional**. In: Brazilian Journal of Development, 8(11), 73385-73402. <https://tinyurl.com/3988j85b>

Adami FS, Rosolen MD, Alves MN, Schedler FLS, Guerra TB, Carreno I. **Relação do ganho de peso na gestação com o estado nutricional pré-gestacional e com o consumo dietético**. Revista Destaques Acadêmicos. 2020

AGHAJAFARI, Fariba et al. **Association between maternal serum 25-hydroxyvitamin D level and pregnancy and neonatal outcomes: systematic review and meta-analysis of observational studies**. BMJ, v. 346, f. f1169, 2013. DOI: 10.1136/bmj.f1169.

ANDRADE, Jennifer Gabrieli de; MATHIAS, Mariana Giaretta. **A alimentação materna no período gestacional e o ganho de peso da mãe e da criança**. J Health Sci Inst., São José do Rio Preto, v. 39, n. 4, p. 238-244, 2020.

BALEST, A. L. **Considerações gerais sobre problemas gerais em recém-nascidos**. In: MANUAL MSD – Versão Saúde para a Família. 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/problemas-de-sa%C3%BAde-infantil/problemas-em-rec%C3%A9m-nascidos/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-problemas-em-rec%C3%A9m-nascidos>. Acesso em: 5 jul. 2025.

Beitune, P. E., et al. (2018). **Nutrição durante a gravidez**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo). <https://tinyurl.com/594c4r78>.

BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2006]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/111346.htm). Acesso em: 18 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em: 26 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gravidez: pré-natal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/g/gravidez/pre-natal>. Acesso em: 5 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de organização da vigilância alimentar e nutricional**. *Brasília: Ministério da Saúde, 2022*. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_organizacao\\_vigilancia\\_alimentar\\_nutricional.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_organizacao_vigilancia_alimentar_nutricional.pdf). Acesso em: 17 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 302 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao\\_alto\\_risco.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestacao_alto_risco.pdf). Acesso em: 7 jan. 2026

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Caderno dos programas nacionais de suplementação de micronutrientes**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Dicionário de dados Vigitel**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: [https://www.reddit.com/r/windows/comments/1nl1x2/is\\_there\\_any\\_way\\_to\\_find\\_out\\_where\\_a\\_file\\_was/?tl=pt-br](https://www.reddit.com/r/windows/comments/1nl1x2/is_there_any_way_to_find_out_where_a_file_was/?tl=pt-br). Acesso em: 7 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório 3: biomarcadores do estado nutricional de crianças brasileiras menores de 5 anos**. ENANI-2019 – Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil. Rio de Janeiro: UFRJ, 2023. Disponível em: <https://enani.estudiomassa.com.br/wp-content/uploads/2023/10/Relatorio-3-ENANI-2019-Biomarcadores.pdf>. Acesso em: 26 maio 2025.

BRAUN, Rebeca Vilaverde Duarte. **Inadequação de micronutrientes entre gestantes brasileiras na perspectiva da diversidade alimentar**. 2025. 121 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação e Nutrição) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2025

COLONETTI, Tamy et al. **Suplementação de vitamina d durante a gravidez para a prevenção da deficiência de vitamina d em recém-nascidos: uma revisão sistemática e meta-análise**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 20, n. 3, p. 651-667, jul./set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000300002>. Acesso em: 22 maio 2024.

DUTRA, Letícia Veríssimo; SOUZA, Fabiola Isabel Suano de; KONSTANTYNER, Tulio. **Efeitos da suplementação de vitamina D durante a gestação no recém-nascido e lactente: uma revisão integrativa**. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 39, e2020087, 2021. DOI: 10.1590/1984-0462/2021/39/2020087.

El Beitune P, Jiménez MF, Salcedo MM, Ayub AC, Cavalli RC, 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).

FAO. 2021. **Diversidade alimentar mínima para mulheres**. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb3434en>

FAO e FHI 360. 2016. **Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres: Um Guia para Medição**. Roma: FAO

Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo). **Nutrição na gravidez**. *Femina*. 2025;53(2):110-6.

FERRAZ, Leda et al. **Micronutrientes e sua importância no período gestacional**. *Saber Científico*, Porto Velho, v. 1, pág. 68–82, jan./jun. 2018.

FISBERG, Regina Mara; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; COLUCCI, Ana Carolina Amanda. **Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica**. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 617–624, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/y96PnbFwv5kJDSfdYfpDsqj/?lang=pt>. Acesso em: 1 out. 2025.

FONSECA, Adrielly Cristiny Mendonça et al. **Saúde da mulher: manutenção da gravidez em gestantes**. *Revista de Enfermagem UFPE On Line*, v. 15, n. 2, e246442, 2021. DOI: [10.5205/1981-8963.2021.246442](https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.246442). Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem>. Acesso em: 28 jun. 2025.

FORTE, Cristina Carra; BARONI, Juliana Romualdi; SARTORELLI, Débora S.; COSTA, Márcia Beatriz; BORGHI, Vânia C. **Relação entre a retenção de peso nos primeiros três meses pós-parto com ganho de peso e ingestão alimentar durante a gestação**. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 18, n. 2, p. 279-287, abr./jun. 2018. Disponível em: <http://scielo.br/j/rbsmi/a/7jXhFcQBRcNgg7yjrBxTmD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 set. 2025.

Gernand, A. D., Schulze, K. J., Stewart, C. P., West, K. P. Jr., & Christian, P. (2016). **Deficiências de micronutrientes na gravidez em todo o mundo: efeitos na saúde e prevenção**. *Nature Reviews Endocrinology*, 12(5), 274-289. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.37>.

GIRÃO, Jane Kelly Rodrigues; LIMA, Fernanda Thaís de Oliveira. **Estado nutricional, consumo alimentar e satisfação corporal de gestantes do interior do Ceará**. *Revista de Saúde Pública do Paraná, Londrina*, v. 4, n. 1, p. 41-52, jan./abr. 2021. DOI: [10.32811/25954482-2021v4n1p41](https://doi.org/10.32811/25954482-2021v4n1p41). Disponível em: <https://doi.org/10.32811/25954482-2021v4n1p41>. Acesso em: 29 set. 2025.

GOMES, Carolina da Harra; MENDONÇA, Larissa Viana; CAMPOS, Renata Carla Galdino de Chagas; DIAS, Luiza Caroline Guedes de; CANTANHEDE, Maria Antonieta Berto. **Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 6, p.

2239–2252, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/S4mtxM5F5K4bC4BRhdF6Bch>. Acesso em: 30 set. 2025. DOI: 10.1590/1413-81232025306.07812024.

GOMES DO AMARAL , A.; DE BARROS REZENDE , L.; ALMEIDA RAMOS JAEGGE, N.; PINESSO HUANG , J.; YUMI PENA OGATA , R. **Os Efeitos da Nutrição Materna na Saúde Fetal e no Desenvolvimento Neonatal: Uma Revisão Abrangente** . Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences , [S. l.], v. 6, n. 6, p. 289–302, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n6p289-302. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/2237>. Acesso em: 30 set. 2025.

GOMES, C. B.; MALTA, M. B.; CORRENTE, J. E.; BENÍCIO, M. H. D'A.; CARVALHAES, M. A. de B. L. **Alta prevalência de inadequação da ingestão dietética de cálcio e vitamina D em duas coortes de gestantes**. Cadernos de Saúde Pública, v. 32, n. 12, e00127815, 2016. DOI: 10.1590/0102-311X00127815.

GÓMEZ, Georgina et al. **Dietary Diversity and Micronutrients Adequacy in Women of Childbearing Age: Results from ELANS Study**. Nutrients, Basel, v. 12, n. 7, p. 1–16, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12071994>. Acesso em: 28 jun. 2025.

GOULART, P. A. M.; GOULART, R. N. **Gestação e deficiência de vitamina D: artigo de revisão na literatura**. Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 46, n. 1, p. 173–181, jan./mar. 2017.

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

Guerra, N., et al. (2011). **Alimentação saudável na gravidez**. Revista Percursos, <https://tinyurl.com/j2amnyvy>.

HANLEY-COOK, Giles T.; HOOGWERF, Sara; PARRAGUEZ, Juan Pablo; GIE, Simone M.; HOLMES, Bridget A. **Diversidade alimentar mínima para mulheres: particionamento de classificações incorretas por métodos de coleta de dados de proxy usando registros de alimentos pesados como referência na Etiópia**. Current Developments in Nutrition, v. 7, n. 6, p. 1003–1018, 2023. Disponível em: <https://academic.oup.com/cdn>. Acesso em: 1 out. 2025.

INSTITUTE OF MEDICINE (US). **COMMITTEE TO REVIEW DIETARY REFERENCE INTAKES FOR VITAMIN D AND CALCIUM**. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Editores: Ross, A. C. et al. Washington, D.C.: National Academies Press (US), 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56068/table/summarytables.t2/?report=objectonly>. Acesso em: [12 nov. 2025].

Jesus, J. G., Hoffmann, R., & Miranda, S. H. G. (2024). **Insegurança alimentar, pobreza e distribuição de renda no Brasil**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 62(4), e281936. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.281936>

Levy RB, Andrade GC, da Cruz GL, Rauber F, Louzada MLC, Claro RM, et al. **Três décadas da disponibilidade domiciliar de alimentos segundo a NOVA – Brasil**,

1987–2018. Rev Saude Publica. 2022;56:75.  
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004570>

Louzada MLC, Cruz GL, Silva KAA, Grassi AGF, Andrade GC, Rauber F, et al. **Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018.** Rev Saude Publica. 2023;57:12.  
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004744>

Louzada MLC, Couto VCS, Rauber F, Tramontt CR, Santos TSS, Lourenço BH, Jaime PC. **Marcadores do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional predizem qualidade da dieta.** Rev Saude Publica. 2023;57:82.  
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057005087>

LUCENA, Luanna Kássia Sousa de; BEZERRA, Danielle Soares. **Fatores associados à deficiência de vitamina D em mulheres gestantes e lactantes.** Revista Ciência Plural, Natal, v. 10, n. 1, p. 1-17, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/31817>. Acesso em: 22 maio 2024.

LUCINDO, A. L. M. M.; SOUZA, G. S. de. **A nutrição materna como ponto chave na prevenção de doenças e no desenvolvimento fetal.** Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 5489-5497, 2021.

MADZORERA, Isabel et al. **A diversidade alimentar pré-natal pode influenciar o baixo peso em bebês em uma coorte de nascimentos em Uganda.** Maternal & Child Nutrition, [s. l.], v. 17, n. 13127, p. 1-12, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/mcn.13127>.

MALTA, M.B.; CARVALHAES, M.A.B.L.; PARADA, C.M.G.L.; CORRENTE, J.E. **Using recommended intakes to estimate the prevalence of insufficient consumption of vitamin C and E by pregnant women.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 11, n. 4, p. 573-583, 2008.

MARANO, D. M.; KNIBEL, M.; COSTA, R. **Alimentação na gravidez: nutricionistas orientam sobre hábitos saudáveis.** [Entrevista concedida a] IFF/Fiocruz. Rio de Janeiro: Fiocruz, 24 jul. 2014. Disponível em: <https://tinyurl.com/5n7kc8w5>. Acesso em: 5 jul. 2025.

MARIANO, K. D. R.; ANDRADE, G. C.; LOUZADA, M. L. C.; NAKAMURA, M. U.; ARAUJO JÚNIOR, E.; SOUZA, E. **Ultra-processed foods and the nutritional quality of the diet of Brazilian pregnant women.** Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 69, n. 1, p. 169-174, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20221230>

MENEZES-JÚNIOR, Luiz Antônio Alves et al. **The role of sunlight in sleep regulation: analysis of morning, evening and late exposure.** BMC Public Health, London, v. 25, n. 3362, p. 1-11, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24618-8>. Acesso em: [12 nov. 2025].

MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO. **Guia prático da alimentação na gestação.** Brasília: MPU, 2021. Disponível em: <https://saude.mpu.mp.br/servicos/publicacoes/arquivos/guia-pratico-da-alimentacao-na-gestacao.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2025.

MORAES, M. L. D. et al. **Trace elements and obstetric complications in teenage pregnancy.** Revista de Nutrição, v. 23, n. 4, p. 621-628, 2010.

MUNIZ, Stephanie Camila Ribeiro Silva et al. **Validação de um questionário de frequência alimentar para avaliação do consumo de grupos de alimentos e nutrientes em adultos.** Revista de Nutrição, Campinas, v. 36, e220019, 2023. DOI: 10.1590/1678-9865202336e220019.

NGUYEN, Phuong Hong; MARTIN-PREVEL, Yves; MOURSI, Mourad; TRAN, Lan Mai; MENON, Purnima; RUEL, Marie T.; ARIMOND, Mary. **Avaliação da diversidade alimentar em gestantes: validade relativa da Métodos de recuperação abertos e baseados em listas.** Current Developments in Nutrition, [S.l.], v. 4, n. nzz134, 18 nov. 2019.

PADOVANI, Renata Maria et al. **Ingestão Dietética de Referência: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais.** Revista de Nutrição, Campinas, v. 19, n. 6, p. 741-760, nov./dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/YPLSxWFtJFR8bbGvBgGzdcM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: [12 nov. 2025].

PALACIOS, C.; GONZALEZ, L. **Is vitamin D deficiency a major global public health problem?** Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology, v. 144, p. 138–145, 2014.

Paula LC, Moraes JH, Razente YB, Proença LS, Battaglia RG. **Implicações da deficiência materna de vitamina D: uma revisão sistemática.** Femina. 2021;1(49):44-51

PIRES, Carolina da Costa et al. **Atenção nutricional na gestação: práticas alimentares e vivência do cuidado nutricional na perspectiva de gestantes com excesso de peso.** Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde, Rio de Janeiro, v. 15, e40566, 2020. DOI: 10.12957/demetra.2020.40566.

PRADO, Mara Rúbia Maciel Cardoso do et al. **Prevalência de deficiência de vitamina D e fatores associados em mulheres e seus recém-nascidos no período pós-parto.** Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 286–293, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2015.01.006>.

PRADO, M. R. M. C. do; RIBEIRO, S. A. V.; PRADO JÚNIOR, P. P. do; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. do C. C. **Deficiência de vitamina D de mães e crianças ao nascer e aos seis meses.** Enfermagem Brasil, v. 16, n. 4, p. 193–201, 2017.

Pinto, A.L.C., Paiva, M.J.M., & Carvalho, C.J.S. 2021. **Os principais riscos da hipovitaminose D na gestação - Revisão.** Pubsáude, 6, a153. DOI: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsau6.a153>

RAMOS, Karla da Silva et al. **Deficiência de vitamina D em gestantes e os desfechos maternos fetais/neonatais.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 24, n. 8, 2024. DOI: 10.25248/REAS.e17155.2024. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAS.e17155.2024>.

ROCHA, Ana Luma Moura da; ALENCAR, Giullian Brito de; FREITAS, Francisca Marta Nascimento de Oliveira; MACHADO, Ana Rita Gaia. **A relação da alimentação da gestante e a influência no desenvolvimento do bebê**. Research, Society and Development, v. 12, n. 12, e131121244065, 2023. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i12.44065>.

SANTOS, Ana Carolina Bonela dos. **Frequência de consumo de frutas, hortaliças e produtos ultraprocessados e estado nutricional de gestantes de Cruzeiro do Sul, Acre**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6138/tde-28112016-151830/publico/AnaCarolinaBonelaDosSantosRevisada.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.

SANTOS, Nadia Rafaela dos. **Consumo alimentar do binômio mãe/filho: um olhar sobre a diversidade alimentar mínima**. 2018. 86 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação e Nutrição) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

SAAKA, Mahama; MUTARU, Sofo; OSMAN, Shaibu Mohammed. **Determinantes da diversidade alimentar e sua relação com o estado nutricional de gestantes**. Revista de Ciências Nutricionais, [S. l.], v. 10, e14, p. 1-8, 2021. DOI: 10.1017/jns.2021.6.

SCHEMIKO, Luíza Buzatto. **Diversidade alimentar mínima e fatores associados em gestantes no município de Pinhais, PR**. 2020. 136 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação e Nutrição) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SENA SOARES, Glória Maria; SANTOS FARIAS, Hemily Lais; SENA SOARES, Victoria Celeste; TEIXEIRA DE ARAUJO LIMA, Cynthia Lorena; SILVA, Catarina Santos da. **Insegurança alimentar e situação de saúde de gestantes do semiárido nordestino**. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, Rio de Janeiro, v. 18, p. e74213, 2023. DOI: 10.12957/demetra.2023.74213. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/74213>. Acesso em: 18 fev. 2026.

SHARMA, Nishal et al. **The Minimum Dietary Diversity for Women (MDD-W) Score: Its Association With the Prevalence and Severity of Anemia in Pregnancy**. Cureus, v. 16, n. 8, e66248, 5 ago. 2024.. DOI: 10.7759/cureus.66248..

SILVA, Luciane de Souza Valente da; THIAPÓ, Ana Paula; SOUZA, Gisele Gonçalves de; SAUNDERS, Cláudia; RAMALHO, Andréa. **Micronutrientes na gestação e lactação**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 7, n. 3, p. 237-244, jul./set. 2007.

SIQUEIRA, Ilanna Mirela Becker Jorge. **Diversidade alimentar mínima de mulheres em idade reprodutiva e fatores associados em estudo de base populacional, Campinas, São Paulo**. 2021. 116 f. Dissertação (Mestrado em Alimentação e Nutrição) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). **Valores de referência: vitamina D**. Rio de Janeiro: SBEM, 2021. Disponível em: <https://d1xe7tfg0uwul9.cloudfront.net/endocrino.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Valores-de-Referencia-Vitamina-D.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025.

SOUZA, José Rogério de Jesus Linhares de; SILVA, Tatyana Santana de Azevedo; FIGUEREDO, Eduardo Durans. **Hipovitaminose D na gestação: um problema de saúde pública?** Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 19, n. 1, p. 207-215, jan./mar. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-93042019000100011>. Acesso em: 11 fev. 2026.

URRUTIA-PEREIRA, Marilyn; SOLÉ, Dirceu. **Deficiência de vitamina D na gravidez e o seu impacto sobre o feto, o recém-nascido e na infância**. Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 104–113, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.05.004>.

VAZ, Stela Karla Moura Correa; MARTINS, Otiliana Farias. **A importância da vitamina D durante a gestação: uma revisão integrativa da literatura dos aspectos suplementares**. [s.l.]: [s.n.], [2021]. Artigo de revisão.

VERLY JUNIOR, Eliseu; MARCHIONI, Dirce Maria Lobo; ARAÚJO, Marina Campos; CARLI, Eduardo de; OLIVEIRA, Dayan Carvalho Ramos Salles de; YOKOO, Edna Massae; SICHIERI, Rosely; PEREIRA, Rosângela Alves. **Evolução da ingestão de energia e nutrientes no Brasil entre 2008–2009 e 2017–2018**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 55, supl. 1, p. 5s, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003343>

## APÊNDICE 1: Questionário sociodemográfico e obstétrico

### QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E PRÉ-NATAL

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

(1) Sim (2) Não

Iniciais da Gestante:

Se não for a primeira, quantos filhos já têm? \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

8) Idade gestacional atual:

Idade: \_\_\_\_\_

1) Qual a sua cor/etnia?

(1) Amarela (2) Branca (3) Parda (4) Preta (5) Indígena (0) Sem declaração

9) Tipo de parto desejado:

2) Quantas pessoas moram no seu domicílio, contando com você?

( ) crianças ( ) adolescentes ( ) adultos ( ) idosos

10) Estado Nutricional Pré-Gestacional

1. Desnutrição
2. Eutrófica
3. Sobrepeso
4. Obesidade

3) Qual o seu estado civil atual?

- (1) solteira
- (2) casada / união estável
- (3) viúva
- (4) separada ou divorciada
- (0) não quis informar

11) Alguma intercorrência nesta gestação?

(1) Não (2) Sim Se sim, qual?

4) Qual a sua escolaridade?

- (1) Não estudei
- (2) Ensino fundamental
- (3) Ensino médio
- (5) Ensino Superior
- ( ) Completo ( ) Incompleto

12) Faz uso de algum medicamento nesse período gestacional?

(1) Não (2) Sim Se sim, qual?

5) Você possui algum tipo de trabalho remunerado ou fonte de renda no momento?

(0) não (1) sim Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Qual a dosagem/dia?

13) Faz uso de algum suplemento nutricional durante a gestação?

(1) Não (2) Sim Se sim, qual?

Qual a dosagem/dia?

Quem prescreveu?

6) Qual a renda mensal familiar em salários mínimos?

7) É a primeira gestação?

14) Faz uso de suplemento de vitamina D?

(1) Não (2) Sim Se sim, qual?

Qual a dosagem/dia?

15) Você consome algum desses alimentos listados abaixo?

Alimento	Todo Dia	Nunca	1x mês	1-3x sem	4-6x sem	Quanto?
Peixes gordurosos (salmão, sardinha, atum)						
Ovos						
Cogumelos						
Fígado de boi						
Laticínios						
Manteiga						

Alimentos fortificados com vit D (cereais matinais e bebidas vegetais)						
--	--	--	--	--	--	--

16) Em média, quanto tempo você se expõe ao sol por dia:

- (1) até 10 minutos por dia.  
 (2) de 10 a 30 minutos por dia.  
 (3) de 30 a 60 minutos por dia.  
 (0) Não me exponho ao sol.

17) Em qual horário essa exposição é mais frequente:

- (1) manhã (2) tarde (0) não me exponho

**APÊNDICE 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)****UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE NUTRIÇÃO  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO CLÍNICA E SOCIAL****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Convidamos a senhora para participar da pesquisa: “Avaliação da Diversidade Alimentar Mínima para mulheres e do consumo de fontes de Vitamina D, em gestantes residentes no município de Ouro Preto, MG”, coordenada pela Prof (a) Marília Alfenas de Oliveira Sírío e realizada pela aluna Brenda Fernandes Tanos Jorge, ambas da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto. O objetivo da pesquisa é averiguar a diversidade alimentar mínima e o consumo alimentar de vitamina D nas gestantes ouro-pretanas, que fazem pré-natal na rede básica de saúde do município, ou seja, queremos saber se a senhora consome alimentos variados e saudáveis diariamente e alimentos fontes de vitamina D, como carnes, laticínios, ovos. Além disso, queremos saber se a senhora toma sol diariamente, por quanto tempo e em qual período do dia.

A pesquisa se dará por meio da aplicação de dois questionários. O primeiro reunirá informações sociodemográficas e obstétricas, como: idade, cor/etnia, escolaridade, estado civil, renda familiar, recebimento de benefícios sociais, idade gestacional, se é a primeira gestação ou não, uso de medicamentos ou suplementos na gestação, dentre outras. Também será investigado o tempo médio que a senhora se expõe ao sol diariamente e o período do dia com maior exposição. Já o segundo questionário avaliará o consumo alimentar durante a gestação, inclusive de alimentos fontes de vitamina D, por meio da avaliação do consumo de dez diferentes grupos de alimentos, como: leguminosas (feijão, ervilha e lentilha); nozes e sementes; leite e produtos lácteos; carne, aves e peixes; ovos; vegetais de folhas verde-escuras; frutas, dentre outros.

Após a explicação do projeto e de ter todas as suas dúvidas sanadas, caso deseje participar voluntariamente, ou seja, sem receber pagamento ou gratificação, a senhora deverá assinar em duas vias (uma ficará com a senhora) do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Por ter que responder a dois questionários, os riscos envolvidos na sua participação na pesquisa são: desconforto em responder algumas perguntas, ansiedade, estresse, medo da exposição indevida de seu nome e de seus dados. Para minimizar ou evitar a ocorrência desses sentimentos, as perguntas serão realizadas em sala com privacidade e conforto, além de você ter o acompanhamento da pesquisadora para sanar toda e qualquer dúvida que surgir durante o processo. Além disso, será garantido o completo sigilo de seu nome e das informações coletadas. Se a senhora aceitar participar, após responder os questionários, a senhora receberá da estudante Brenda, várias informações sobre a alimentação saudável na gestação e sobre seu estado nutricional. As respostas obtidas serão analisadas e descritas em um trabalho de conclusão de curso da estudante Brenda e poderão contribuir para a disseminação de conhecimento sobre alimentação saudável na gestação para a sociedade, além de auxiliar na construção de políticas públicas de promoção da saúde para a população materno-infantil.

Se depois de consentir a sua participação a senhora desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem sofrer qualquer prejuízo. A senhora não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração referente a esta pesquisa. Aproveitamos para pedir também o seu consentimento para divulgar os dados dessa pesquisa em revistas científicas e relatório, mas já saiba que seu nome não será mencionado em nenhum momento, nem mesmo qualquer dado que possa identificá-la, ou seja, iremos garantir o completo sigilo de seus dados. Todos os dados ficarão sob a guarda da coordenadora da pesquisa, em computador com senha de conhecimento apenas dela e da estudante Brenda, e os dados serão destruídos pela coordenadora após 5 anos do término da pesquisa.

Em caso de qualquer problema decorrente da sua participação nesta pesquisa, você terá direito a receber gratuitamente toda a assistência necessária, incluindo acompanhamento e atendimento pela equipe responsável. Todas as despesas relacionadas à sua participação serão custeadas pelos pesquisadores, assegurando o ressarcimento de eventuais gastos. Além disso, fica garantido o direito à indenização nos casos em que houver danos comprovadamente relacionados à pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

A senhora será acompanhada durante a aplicação do questionário, e será contactada pelos meios disponibilizados (celular e/ou e-mail) para ser informada dos resultados da pesquisa. Para qualquer outra informação, a senhora poderá entrar em contato com a coordenadora da pesquisa, professora Marília A. O. Sório, pelo e-mail institucional: [marilia@ufop.edu.br](mailto:marilia@ufop.edu.br) ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Mineira de Educação e Cultura - CEP - FUMEC. Campus Cruzeiro; Rua Cobre, 200; Bairro Cruzeiro - CEP: 30.310-190, Belo Horizonte / MG - Telefone - (31) 3269-5235. E-mail CEP - FUMEC: [cep@fumec.br](mailto:cep@fumec.br)

#### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_, fui informada sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa intitulada “Avaliação da Diversidade Alimentar Mínima para mulheres e do consumo de fontes de Vitamina D, em gestantes residentes no município de Ouro Preto, MG” e tive todas as minhas dúvidas esclarecidas. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa sabendo que não terei nenhum pagamento ou gratificação, e que posso desistir de participar a qualquer momento. Também fui esclarecida que serei acompanhada durante a pesquisa e que posso esclarecer qualquer dúvida com a coordenadora ou com o CEP. Assim, dou meu consentimento por escrito para participar desta pesquisa, assinando duas vias originais deste TCLE, junto com a coordenadora, ficando uma via com cada uma de nós.

---

Assinatura da participante da pesquisa

---

Assinatura do Coordenador responsável

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ANEXO 1: Questionário 2: Diversidade Alimentar Mínima para Mulheres****Questionário modelo MDD-W****VOCÊ CONSUMIU ONTEM?**

Letra	Categoria de alimentos	Exemplos de alimentos	Consumido
A	Alimentos feitos de grãos	Mingau, pão, arroz, macarrão, bolos, biscoitos ou outros alimentos feitos de grãos	( ) Sim ( ) Não
B	Raízes brancas e tubérculos + bananas-da-terra	Batata, inhame, mandioca, bananas-da-terra, outros tubérculos de polpa branca	( ) Sim ( ) Não
C	Leguminosas (feijões, ervilhas, lentilhas)	Feijões ou ervilhas (frescas ou secas), lentilhas, produtos como homus, tofu	( ) Sim ( ) Não
D	Nozes e sementes	Qualquer noz, amendoim, nozes, castanhas, amêndoas e pastas de nozes e sementes de linhaça, chia, gergelim, psyllium, abóbora	( ) Sim ( ) Não
E	Leite e derivados	Leite, queijo, iogurte, ricota (exceto manteiga, sorvete, creme ou creme de leite)	( ) Sim ( ) Não
F	Carne de órgãos	Fígado, rim, coração, vísceras, alimentos à base de sangue	( ) Sim ( ) Não
G	Carnes e aves	Carne bovina, suína, cordeiro, cabra, coelho, carne de caça, frango, pato ou outras aves	( ) Sim ( ) Não
H	Peixes e frutos do mar	Peixe fresco ou seco, moluscos, mariscos, outros frutos do mar	( ) Sim ( ) Não
I	Ovos	Ovos de galinha ou de outras aves	( ) Sim ( ) Não
J	Vegetais de folhas verde-escuras	Couve, espinafre, brócolis, rúcula, agrião, acelga, almeirão	( ) Sim ( ) Não

K	Vegetais, raízes e tubérculos ricos em vitamina A	Abóbora, cenoura, abóbora ou batata-doce de cor amarela ou alaranjado, mandioquinha	( ) Sim ( ) Não
L	Frutas ricas em vitamina A	Manga, mamão, melão, goiaba, caqui, pitanga, laranja, mexerica	( ) Sim ( ) Não
M	Outros vegetais	Outros vegetais não mencionados anteriormente	( ) Sim ( ) Não
N	Outras frutas	Frutas que não se enquadram nas categorias anteriores	( ) Sim ( ) Não

Fonte: Adaptado de FAO (2021). MDD-W: Minimum Dietary Diversity for Women – A Guide for Measurement.