



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
MATERNIDADE ESCOLA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PERINATAL**



**ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA A EM PUÉRPERAS ATENDIDAS EM
MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO**

Adriana Azevedo Duarte Abras

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
MATERNIDADE ESCOLA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PERINATAL

**ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA A EM PUÉRPERAS ATENDIDAS EM
MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO**

Adriana Azevedo Duarte Abras

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7998095987146198>

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro ME/UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Perinatal.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Cláudia Saunders

Coorientadora: Prof^ª Dr^ª Fernanda Freitas

Rio de Janeiro

Novembro/2023

A242 Abras, Adriana Azevedo Duarte

Estado nutricional de vitamina A em puérperas atendidas em maternidade pública do município do Rio de Janeiro/ Adriana Azevedo Duarte Abras -- Rio de Janeiro: UFRJ/Maternidade Escola, 2023.

190 p.; 30 cm.

Orientadora: Dra. Claudia Saunders

Coorientadora: Dra. Fernanda Freitas.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maternidade Escola, Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal, 2023.

Referências bibliográficas p. 55

1. Deficiência de vitamina A. 2. Cegueira noturna gestacional. 3. Puérperas. 4. Gestação 5. Dissertação. I. Saunders, Claudia. II. Freitas, Fernanda. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maternidade Escola. IV. Título

CDD – 618.24



**Programa de Mestrado Profissional
em Saúde Perinatal da Maternidade Escola
da Universidade Federal do Rio de Janeiro**



**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**ATA DO EXAME DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO PARA A CONCESSÃO DO GRAU DE
MESTRE PROFISSIONAL EM SAÚDE PERINATAL DA
CANDIDATA**

ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS

Aos vinte e dois dias do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e três, realizou-se em sessão remota, segundo a resolução CEPG 01/22 o Exame de Defesa da Dissertação da candidata **Adriana Azevedo Duarte Abras**, DRE 121003721, na Sala de Reunião da Divisão de Ensino da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, situada na Rua das Laranjeiras, 180, que submeteu sua Dissertação de Mestrado intitulada “ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA A EM PUÉRPERAS ATENDIDAS EM MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO”, a uma Banca Examinadora formada pelos Professores: Dra. **Claudia Saunders**; Dra. **Fernanda Freitas Oliveira Cardoso** (coorientadora); Dra. **Nataly Damasceno de Figueiredo**; Dra. **Nadya Helena Alves dos Santos**; Dra. **Marcia Soares da Mota e Silva Lopes** e Dra. **Ana Paula Vieira dos Santos Esteves**. O trabalho iniciou-se às 13h com a exposição oral da Dissertação por parte da candidata por cerca de ___ minutos, após o qual os membros da banca examinadora arguíram a candidata e atribuíram a menção:

- APROVADA**, devendo a candidata entregar a versão final no prazo máximo de 60 dias.
 com louvor
 EM EXIGÊNCIA, devendo a candidata satisfazer, no prazo máximo de 90 dias, às exigências listadas na Folha de Modificações de Dissertação de Mestrado anexa à presente ata.
 REPROVADA

Com a concordância de todos os presentes, nada mais havendo a tratar, subscrevemos esta ata.

Rio de Janeiro, 22 de Novembro de 2023.

Prof.^a Dra. **Claudia Saunders** (Orientadora e Presidente da Banca)

Ass: *Claudia Saunders*

Prof.^a Dra. **Fernanda Freitas Oliveira Cardoso** (Coorientadora)

Ass: *Fernanda Freitas Oliveira Cardoso*

Prof.^a Dra. **Nataly Damasceno de Figueiredo** (Avaliador Titular Interno)

Ass: *Nataly Damasceno de Figueiredo*

Prof.^a Dra. **Nadya Helena Alves dos Santos** (Avaliador Titular Externo)

Ass: *Nadya Helena Alves dos Santos*

Prof.^a Dra. **Marcia Soares da Mota e Silva Lopes** (Avaliador Suplente Externo)

Ass: *Marcia Soares da Mota e Silva Lopes*

Prof.^a Dra. **Ana Paula Vieira dos Santos Esteves** (Avaliador Suplente Interno)

Ass: *Ana Paula Vieira dos Santos Esteves*

Adriana Azevedo Duarte Abras
Candidata (assinar conforme consta na identidade)

Rua das Laranjeiras, 180 Laranjeiras – Rio de Janeiro – RJ – Cep: 22240-003
Tel. (21) 2285-7935 ramal 207 Tel/Fax.: (21)2556-9747 ramal 260 E-mail: ensino@me.ufrj.br

ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA A EM PUÉRPERAS ATENDIDAS EM MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Autora: Adriana Azevedo Duarte Abras

Orientadora: Profª Drª Cláudia Saunders

Coorientadora: Profª Drª Fernanda Freitas

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro ME/UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Perinatal.

Aprovada por:

Prof Dra. Cláudia Saunders
Presidente
Professora Titular do Instituto Josué de Castro

Profª Drª Fernanda Freitas
Coorientadora

Prof Dra Nataly Damaceno

Prof Dra. Nadya Helena Alves Santos

Rio de Janeiro
Novembro/2023

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença em minha vida, guiando os meus passos até aqui. Obrigada por permitir a realização desse sonho tão desejado!

Ao meu marido, Leonardo Abras, pela dedicação à nossa família e pelo amor ao longo dos 25 anos de união! O seu incentivo ao meu aperfeiçoamento profissional foi imprescindível!

Aos meus filhos Rafael, Thiago e Pedro, que eu tanto amo e que tornam a minha vida mais feliz! Eu também aprendo com vocês. Obrigada pela ajuda e por entenderem a minha ausência em alguns momentos durante o período do mestrado.

Ao meu pai, Pedro Paulo Braga Duarte (*in memoriam*), pelo seu exemplo de determinação, força de vontade e coragem para enfrentar as adversidades. Embora ele não esteja presente fisicamente, eu sei que está intercedendo por mim. Aprendi com ele a valorizar muito a educação e não desistir das metas traçadas mesmo diante das dificuldades.

À minha querida mãe, Martha Maria, pelo seu exemplo de doação à família. O seu carinho e o seu amor incondicional são essenciais na minha vida e me fortalecem a cada dia.

Também agradeço à minha sogra, Marlene Abras, que me acolheu com muito carinho em sua casa e está sempre preocupada com os meus estudos.

Aos meus irmãos Marcos, Marcelo, Nilo e Ana Paula Duarte, aos meus cunhados (as) e aos meus sobrinhos (as) por torcerem pelo meu sucesso.

À minha querida orientadora Prof^ª Dr^ª Cláudia Saunders, pela confiança, pela amizade e por estar sempre perto das suas orientandas, passando amor pela ciência e transmitindo a segurança necessária desde o início do mestrado. A sua dedicação despertou em mim o desejo de estudar. O seu trabalho de integrar a pesquisa à prática assistencial faz a diferença para a clientela atendida na Maternidade Escola e para os seus alunos. Você tem toda a minha admiração!

À minha coorientadora Prof^ª Dr^ª Fernanda Freitas e aos demais professores do mestrado profissional da ME-UFRJ que contribuíram com os seus ensinamentos e atualizações para o meu crescimento profissional. Agradeço especialmente à Prof^ª Dr^ª Ana Paula Esteves e ao Prof^º Dr. Joffre Amim por compartilharem conhecimentos e orientações importantíssimas na construção do projeto/produto aplicativo.

Ao Pedro Henrique Amorim, secretário e amigo de todos, pelo seu empenho com as atividades do mestrado e por ser tão prestativo com os alunos!

Aos colegas de turma do mestrado profissional, Sully Turon, Elaine Vieira e Andreia Chagas, que enriqueceram a minha vida com novas amizades. Vocês também foram importantes nessa conquista!

À Márcia Medeiros, bibliotecária da ME, pela sua valiosa ajuda na busca de artigos científicos e na formatação da dissertação. Você é uma profissional muito competente e atenciosa e que se tornou uma amiga querida!

À equipe do arquivo médico da ME, pelo empenho na separação dos prontuários maternos durante a etapa final de revisão dos protocolos da pesquisa.

Às enfermeiras do Centro Obstétrico (CO), que permitiram a minha entrada para entrevistar as puérperas no período de até 12 horas pós-parto, quando o elevador da unidade não estava funcionando, o que resultou na maior permanência das pacientes pós-cesárea no CO.

À nutricionista Tatiane Mazotto e demais nutricionistas da ME-UFRJ pelo apoio e incentivo desde que ingressei no serviço. Em especial, às colegas Raphaela Machado, Luciana Bernardes, Viviane Saille, Vânia Trinta e Rosemary Fonseca, que trabalham diretamente comigo na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

À todas as integrantes do Grupo de Pesquisa em Saúde Materno-Infantil (GPSMI), pelo acolhimento quando entrei no grupo em 2021. Agradeço o envolvimento e o compromisso das alunas de iniciação científica e das nutricionistas na pesquisa sobre a Vitamina A! Gratidão às nutricionistas Letícia Barbosa, Karina dos Santos, Miriã Almeida, Mayara Santos, Katherine Bittencourt, Ana Sophia Lacerda, Laísa Ramos, Jacqueline Silva, Giovana Melo e Stefani Paula pela dedicação na coleta dos dados da pesquisa. Eu tenho muita admiração e um carinho enorme por vocês! Nunca esquecerei da alegria compartilhada no trabalho de campo quando conseguimos aumentar o tamanho amostral. Vocês são incríveis! À querida amiga e doutoranda Letícia Barbosa pelo auxílio, após a etapa da qualificação, na construção do gráfico acíclico direcionado (DAG).

Não posso deixar de agradecer às residentes de nutrição, Victoria Anunciação, Caroline Andrade, Talita Marine, Thaila dos Santos, Beatriz Blois e Mariana Moraes pela agradável convivência durante o período da Residência Multiprofissional na ME-UFRJ. Os momentos de descontração com vocês ficarão guardados na minha memória para sempre!

A todos a minha sincera gratidão!

As grandes obras do Senhor

Grandes e maravilhosas são as tuas obras, Senhor Deus todo-poderoso! (Ap 15,3).

*Eu agradeço a Deus de todo o coração
junto com todos os seus justos reunidos!
Que grandiosas são as obras do Senhor,
elas merecem todo o amor e admiração!
Que beleza e esplendor são os seus feitos!
Sua justiça permanece eternamente!
O Senhor bom e clemente nos deixou
a lembrança de suas grandes maravilhas.
Ele dá o alimento aos que o temem
e jamais esquecerá sua Aliança.
Ao seu povo manifesta seu poder,
dando a ele a herança das nações.
Suas obras são verdade e são justiça,
seus preceitos, todos eles, são estáveis,
confirmados para sempre e pelos séculos,
realizados na verdade e retidão.
Enviou libertação para o seu povo,
confirmou sua Aliança para sempre.
Seu nome é santo e é digno de respeito.
Temer a Deus é o princípio do saber,
e é sábio todo aquele que o pratica.
Permaneça eternamente o seu louvor.*

Salmo 110(111) Liturgia das Horas

RESUMO

Introdução: A deficiência de vitamina A (DVA) é um grave problema nutricional que atinge o grupo materno-infantil em todo o mundo. A cegueira noturna gestacional (XN) é a primeira manifestação ocular da DVA e pode ocorrer principalmente no segundo e no terceiro trimestre de gestação, causada pela baixa reserva corporal de retinol. Objetivou-se investigar a prevalência de XN gestacional em puérperas atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro em 2021-2023 (GII) e, comparar com a prevalência encontrada em estudo anterior 2007-2008 (GI) na mesma maternidade. **Métodos:** Foram conduzidos dois estudos transversais, totalizando 436 puérperas estudadas, sendo 172 no GI e 264 no GII. A XN gestacional foi investigada no puerpério imediato (até 12 horas pós-parto) por meio da entrevista padronizada da Organização Mundial da Saúde para ambos os grupos. Os dados sociodemográficos, clínicos, obstétricos, antropométricos e da assistência pré-natal foram coletados para ambos os grupos. As informações acerca do consumo semanal dos alimentos fonte de VA foram obtidas do GII aplicando o Questionário de Frequência de Consumo Semi-Quantitativo. **Resultados:** Verificou-se que a prevalência de XN gestacional foi 4,2% no GII e 0,6% no GI ($p=0,03$). Análises uni e multivariadas foram realizadas e modelos de regressão logística testados para a identificação dos fatores preditivos da XN gestacional. Após o ajuste final do modelo, constatou-se que a chance de XN gestacional foi 5,14 vezes maior para as puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento (IC 95% 1,15-23,06) e 3,92 vezes maior para as que usavam álcool na gestação (IC 95% 1,13-13,65), controlando-se o efeito do IMC pré-gestacional e do grupo de estudo. **Conclusão:** A XN gestacional ainda é um problema entre puérperas, contudo, não foi observada diferença significativa na prevalência ao longo dos anos estudados. Os fatores preditivos da XN gestacional foram as características sociodemográficas e os hábitos sociais. Esses achados indicam a importância do monitoramento da XN gestacional, principalmente para aquelas mulheres que residem em locais com condições de saneamento inadequadas e que consomem álcool na gestação.

Palavras-chave: Deficiência de Vitamina A. Cegueira Noturna Gestacional. Puérperas. Gestação.

ABSTRACT

Introduction: Vitamin A deficiency (VAD) is a serious nutritional problem that affects the maternal-infant group all over the world. Gestational night blindness (XN) is the first ocular manifestation of VAD that can occur mainly in the second and third trimester of pregnancy, caused by low body reserves of retinol. The objective was to investigate the prevalence of gestational XN in an observational study carried out with postpartum women treated in a public maternity hospital in Rio de Janeiro and to compare the current prevalence (2021-2023- GII) with that found in a previous study (2007-2008 -GI) carried out in the same maternity hospital. **Methods:** Two cross-sectional studies were conducted, a total of 436 postpartum women were studied, with 172 in GI and 264 in GII. Gestational XN was investigated in the immediate postpartum period (up to 12 hours) using the World Health Organization's standardized interview for both groups. Sociodemographic, clinical, obstetric, anthropometric, and prenatal care data were collected for both groups. Information about the weekly consumption of VA source foods was obtained from the GII by applying the Semi-Quantitative Consumption Frequency Questionnaire. **Results:** It was found that the prevalence of gestational XN was 4.2% in GII and 0.6% in GI ($p=0.03$). Univariate and multivariate analyzes were performed and logistic regression models were tested to identify predictive factors for gestational XN. After the final adjustment of the model, the chance of gestational XN for puerperal women who lived in houses with inadequate sanitation conditions was 5.14 more often (CI 95% 1.15-23.06) and those who used alcohol during pregnancy was 3.92 more often (95%CI 1.13-13.65), controlling the effect of pre-pregnancy BMI and the study group. **Conclusion:** The ocular symptom of VAD remains a nutritional problem among postpartum women at the maternity hospital evaluated, however, no significant difference in prevalence was observed over the years studied. The predictive factors for gestational XN were the sociodemographic characteristics and the social habits of the postpartum women. The findings indicate the importance of monitoring gestational XN, especially for women who live in places with inadequate sanitation conditions and who consume alcohol during pregnancy.

Key words: Vitamin A Deficiency. Gestational Night Blindness. Postpartum woman. Pregnancy.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPN	Assistência Nutricional Pré-Natal
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APN	Assistência Pré-Natal
APS	Atenção Primária à Saúde
BPN	Baixo Peso ao Nascer
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COVID-19	Doença causada por coronavírus em 2019
CIC	Citologia de impressão da conjuntiva
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DOHaD	Developmental Origins of Health and Disease
DP	Desvio padrão
DVA	Deficiência de vitamina A
EMC	Ensino médio completo
ENANI	Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil
EN	Estado Nutricional
ER	Equivalente de retinol
GI	Grupo I
GII	Grupo II
GPSMI	Grupo de Pesquisa em Saúde Materno-Infantil
HIV	Vírus da imunodeficiência humana
IC	Intervalo de Confiança
IDR	Ingestão diária recomendada
IG	Idade Gestacional
IMC	Índice de Massa Corporal
IOM	Institute of Medicine
ITU	Infecção do trato urinário
ME	Maternidade Escola
MS	Ministério da Saúde
MRDR	Relative dose response modificada
OMS	Organización Mundial de la Salud
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
PNSVA	Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RDR	Relative Dose Response

RN	Recém-Nascidos
SARS -CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome (causada por coronavírus)
SasiSUS	Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS
SHG	Síndrome Hipertensiva da gestação
SISREG	Sistema de Regulação
SUS	Sistema Único de Saúde
TBCA	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TOTG	Teste Oral de Tolerância à glicose
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UI	Unidades internacionais
VA	Vitamina A
XN	Cegueira noturna
X1A	Xerose da conjuntiva
X1B	Mancha de Bitot
X2	Xerose corneal
X3A / X3B	Queratomalácia
XS	Cicatriz corneal
XF	Fundus xeroftalmicus
WHO	World Health Organization
+S30DR	Resposta sérica de 30 dias a uma dose de vitamina

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma da amostra estudada 33

Quadro 1- Recomendações de suplementação de vitamina A preconizadas pela Organização Mundial de Saúde 25

Quadro 2 - Recomendação de suplementação de vitamina A segundo o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A 26

Quadro 3 - Entrevista padronizada para investigação da cegueira noturna gestacional..... 36

LISTA TABELAS

- Tabela 1 – Características maternas sociodemográficas e nutricionais dos grupos GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil 43
- Tabela 2 – Características obstétricas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas segundo os grupos de estudo GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil..... 44
- Tabela 3 – Associação entre as características sociodemográficas e antropométricas das puérperas e, XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007-2008; 2021-2023). 45
- Tabela 4 – Associação entre as características obstétricas, clínicas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas e, XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007-2008; 2021-2023)..... 46
- Tabela 5 – Regressão logística dos fatores associados com a XN gestacional em puérperas. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (GI-2007-2008; GII-2021-2023) 47

APRESENTAÇÃO

A nutrição representa um processo primordial nas fases pré-concepção, durante a gestação, na lactação e nos primeiros anos da infância. Com base nesse princípio, a má nutrição nessas fases da vida de acelerada multiplicação celular implica em vulnerabilidade para o binômio mãe-filho, acarretando consequências negativas e, muitas vezes, irreversíveis para esse grupo.

Nesse contexto, destacam-se as carências de micronutrientes que atingem gestantes, nutrizes e crianças em várias partes do mundo, como a deficiência de vitamina A (DVA), considerada um sério problema de saúde pública nos países em desenvolvimento.

A vitamina A (VA) é um nutriente essencial na gravidez, período caracterizado por intensa diferenciação celular, atua no desenvolvimento embrionário inicial e do feto enquanto a gestação progride. A deficiência desse micronutriente causa repercussões profundas a curto e longo prazo tanto para a saúde materna quanto do conceito.

Salienta-se o papel fundamental da VA na manutenção da saúde ocular, visto que o estado nutricional (EN) inadequado dessa vitamina favorece o surgimento de cegueira noturna (XN), primeira manifestação ocular da DVA. A XN gestacional passou a ser considerada como marcador de gestação de alto risco em 2002, dada a maior vulnerabilidade para a ocorrência de desnutrição, complicações gestacionais, anemia e resultado obstétrico indesejável.

As consequências da XN durante a gestação podem ser graves para o binômio mãe-filho. Segundo os estudos realizados com gestantes no Nepal, as mulheres acometidas com o sintoma ocular da DVA tem cinco vezes mais chance de morrer por complicações da gravidez e o risco de morte do lactente nos primeiros seis meses de vida é maior na presença de XN gestacional.

As pesquisas científicas que envolvem o grupo materno-infantil possuem extrema importância para o estabelecimento de estratégias de intervenção nutricional. Ressalta-se a importância dos trabalhos realizados sobre a DVA em gestantes e puérperas desde 1999, pelo Grupo de Pesquisa em Saúde Materno-Infantil (GPSMI), do Instituto de Nutrição Josué de Castro da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), do qual faço parte desde 2021. Os estudos do grupo evidenciaram alta prevalência de XN gestacional (17,9%) entre as puérperas atendidas na Maternidade Escola da UFRJ (ME-UFRJ) no Rio de Janeiro-RJ, no período de 1999-2001. Essa taxa alarmante chamou a atenção da Organização Mundial da Saúde (OMS), que publicou esses achados na página do Comitê (<http://www.who.int/vmnis/database/vitamina/countries/en>).

Diante disso, medidas de prevenção e controle da DVA foram implementadas na ME- UFRJ pelo GPSMI. Os resultados foram benéficos e houve redução significativa da prevalência da XN, que passou de 17,9% em 1999-2001 para 0,6% em 2007-2008. Tais ações também promoveram benefícios para a obtenção de um melhor EN materno, além de gerar maior proteção para evitar as intercorrências gestacionais.

A presente dissertação de mestrado intitulada “Estado nutricional de vitamina A em puérperas atendidas em maternidade pública do município do Rio de Janeiro” visa dar continuidade aos estudos anteriores realizados na ME-UFRJ e monitorar a prevalência da XN gestacional dentre puérperas atendidas no período de 2021-2023.

Como produção científica vinculada à dissertação, foi elaborado um artigo a ser encaminhado a uma revista científica. Além disso, como produto técnico, confeccionou-se um e-book que visa difundir conhecimentos acerca da prevenção e tratamento da carência de vitamina A no período gestacional/puerperal. O e-book Vitamina A & Saúde Materno-Infantil será compartilhado gratuitamente pelas redes sociais do GPSMI para os profissionais de saúde.

Atuo como nutricionista e sou preceptora dos estagiários do curso de graduação em Nutrição da UFRJ e dos residentes em nutrição do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Perinatal da ME -UFRJ. O período do mestrado profissional em Saúde Perinatal, iniciado em março/2021 na mesma instituição, foi marcado por grande aprendizado que resultou em imensa satisfação pessoal e realização no campo profissional. Espero, a partir dos achados desse estudo, avançar com o conhecimento científico e contribuir com a melhoria da saúde das mulheres e de seus filhos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivos	15
1.1.1 Objetivo Geral.....	15
1.1.2 Objetivos Específicos	16
1.2 Hipótese do Estudo	16
1.3 Justificativa	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 A Vitamina A	17
2.2 Deficiência da Vitamina A	19
2.2.1 Etiologia da DVA	19
2.2.2 Aspectos Epidemiológicos e DVA como um problema de Saúde Pública.....	20
2.3 Estratégias de intervenção para o combate à DVA	24
2.4 Métodos de avaliação do estado nutricional de VA	27
2.4.1 Métodos Biológicos.....	27
2.4.2 Métodos Ecológicos	29
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	31
3.1 Delineamento do estudo	31
3.2 Cenário do estudo	31
3.3 População, amostra e critérios de inclusão	32
3.4 Coleta de dados	33
3.5 Avaliação Antropométrica Materna	35
3.6 Avaliação Funcional	35
3.7 Avaliação Dietética	37
3.8 Avaliação Clínica	37
3.9 Variáveis do Estudo	38
3.9.1 Variável Dependente	38
3.9.2 Variáveis Independentes.....	38
3.10 Análise Estatística	39
3.11 Questões Éticas	39
4 RESULTADOS	41
5 DISCUSSÃO	48
6 CONCLUSÃO	53
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE A – Orientação Nutricional	64
APÊNDICE B – Produto Aplicativo	66
APÊNDICE C – E-book Vitamina A & Saúde Materno-Infantil – ISBN 978-65-00-84084-1	87
APÊNDICE D – Artigo	139
APÊNDICE E – E-book Gerando Sabor e Saúde – ISBN 978-65-00-84086-5	161
ANEXO A – Termo de compromisso de utilização e divulgação de dados	176
ANEXO B – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética	177
ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	181
ANEXO D – Protocolo de Coleta de Dados	182
ANEXO E – Manual de Instruções do Protocolo de Coleta de Dados	187

1 INTRODUÇÃO

A nutrição materna adequada nas fases pré-concepção, concepção e durante o período gestacional é essencial para o crescimento e desenvolvimento fetal satisfatório, influenciando a saúde da criança e do adulto. A promoção das melhores condições para o desenvolvimento intra-útero contribui para a saúde ao longo da vida. Os agravos na saúde das gestantes que afetam o concepto e são atribuídos aos problemas nutricionais e ambientais representam um desafio para a humanidade. Esse conceito é conhecido como teoria DOHaD- *Developmental Origins of Health and Disease* (HOFFMAN *et al.*, 2021).

Atualmente está acontecendo uma epidemia de obesidade e simultaneamente ocorrem as deficiências nutricionais que acometem, principalmente, determinados segmentos populacionais considerados de maior vulnerabilidade como as gestantes, as nutrizes, os lactentes e os pré-escolares. O cenário é preocupante, tendo em vista que, essa situação está diretamente relacionada com a ocorrência da má nutrição, caracterizada pela coexistência de desnutrição, excesso de peso e carências nutricionais (BRASIL, 2021a).

Nesse contexto, encontra-se a DVA que é um problema de saúde pública em diversas partes do mundo (WHO, 2023). Pode acometer todas as fases do ciclo da vida, desde a fase intrauterina, sendo as gestantes, os recém-nascidos (RN) e as crianças menores de 5 anos, em países com baixo índice de desenvolvimento sociodemográfico, os principais grupos afetados pela DVA (ZHAO *et al.*, 2022; MEZZANO *et al.*, 2022; MIRANDA *et al.*, 2018). No Brasil, a DVA também é um problema de significativa magnitude com prevalência elevada no grupo materno-infantil (BRASIL, 2009; SAUNDERS *et al.*, 2018).

O organismo humano não é capaz de sintetizar a VA e as necessidades desse nutriente devem ser atendidas por meio do consumo dos alimentos fonte. A persistente ingestão dietética inadequada é o principal fator de risco para o desenvolvimento da DVA (SAUNDERS *et al.*, 2015).

Uma alimentação pobre em VA e a presença de infecções coexistem em populações afetadas pela carência. A DVA pode agravar os processos infecciosos, que por sua vez, afetam a ingestão desse nutriente. Ocorre a redução dos estoques orgânicos da vitamina, exacerbação da deficiência e aumento do risco de morte (WHO, 2009).

É bem reconhecido na literatura que o EN pré-gestacional tem um papel crucial na manutenção das concentrações ótimas de micronutrientes ao longo da gestação, indicando que o EN adequado deve ser alcançado antes da concepção (NEVES *et al.*, 2019 a). A adequação

do EN de VA foi identificada globalmente como crítica, particularmente durante o período de gravidez e início da vida (MEZZANO *et al.*, 2022).

A VA participa de diversos processos biológicos essenciais e é um nutriente crucial para a diferenciação celular, sendo fundamental nos estágios iniciais da vida, desde a concepção até o desenvolvimento pós-natal da criança (SAUNDERS, 2012; NEVES *et al.*, 2015). Durante a gestação, a necessidade de VA está aumentada para assegurar o crescimento e o desenvolvimento fetal normal, para a constituição da reserva hepática fetal e para o crescimento tecidual materno. Essa demanda por VA é ainda maior no terceiro trimestre de gestação, importante período de transferência materno-fetal do nutriente (NEVES *et al.*, 2019a).

Segundo a OMS (2016), a presença da DVA como um problema de saúde pública pode ser avaliada por meio da estimativa da prevalência da deficiência na população, utilizando indicadores específicos, principalmente bioquímicos, clínicos e funcional do EN de VA.

Quando a prevalência de XN gestacional é maior ou igual a 5%, esta deve ser considerada como importante problema de saúde pública (WHO, 2016). Em pré-escolares, se a prevalência de XN for maior ou igual a 5% considera-se como um problema de saúde pública grave (WHO, 2014). A respeito das concentrações séricas de retinol $< 0,7 \mu\text{mol/L}$, estas são consideradas um grave problema de saúde pública quando a prevalência for $\geq 20\%$ para pré-escolares e gestantes (WHO, 2011a; 2016).

No Brasil, a prevalência de XN gestacional foi de 3,5%, contudo, cabe considerar que essa estimativa da OMS foi originada a partir de dados de outros países, já que, no período compreendido entre 1995-2005, não se conhecia a situação da VA na gestação em nosso país (WHO, 2009).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar a prevalência da DVA em puérperas atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro, nos períodos de 2007-2008 e 2021-2023.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever e comparar a prevalência de XN gestacional e, as características sociodemográficas, nutricionais, obstétricas, da assistência pré-natal (APN) e os hábitos sociais das puérperas avaliadas nos períodos do estudo;
- Identificar os fatores preditivos da XN gestacional entre as puérperas;
- Descrever o consumo de alimentos fonte de VA e avaliar a sua associação com a XN gestacional;
- Elaborar o produto técnico - *E-book* para profissionais de saúde: Vitamina A & Saúde Materno-Infantil e o *E-book* para gestantes e puérperas: Gerando Sabor e Saúde.

1.2 Hipótese do Estudo

Assume-se como hipótese que a prevalência de XN gestacional encontra-se maior do que a observada em estudo anterior, revelando a necessidade de monitoramento e prevenção da DVA e de seus fatores associados na unidade de saúde avaliada.

1.3 Justificativa

A DVA materna causa impacto negativo na saúde reprodutiva com graves consequências para as mulheres e para os seus filhos. Essa carência nutricional persiste como um problema de saúde pública em alguns países e acomete gestantes, nutrízes e crianças contribuindo para o aumento do risco de mortalidade materna tanto no período gestacional quanto no pós-parto, e, de óbito do lactente nos primeiros seis meses de vida.

Diante da magnitude que esse agravo representa para o grupo materno-infantil, justifica-se realizar o monitoramento da prevalência da DVA no puerpério imediato por meio do diagnóstico da XN gestacional, primeira manifestação subclínica da deficiência.

A identificação das mulheres em risco possibilita a intervenção nutricional em momento oportuno. Além disso, a investigação atual deu continuidade aos estudos anteriores realizados na ME-UFRJ que evidenciaram vulnerabilidade das mulheres em idade reprodutiva no município do Rio de Janeiro para o desenvolvimento da DVA.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Vitamina A

A VA é o termo genérico que abrange grande número de compostos relacionados com atividade biológica de retinol (retinol, retinal e ácido retinóico) e também inclui a provitamina A que são os carotenoides. Estes são precursores dietéticos do retinol e são convertidos em retinol no intestino. São eles: alfacarotenos, betacarotenos e betacriptoxantina (IOM, 2001; TANUMIHARDJO *et al.*, 2016).

O principal local de armazenamento é o fígado (células de Ito na forma de éster de retinil), onde aproximadamente 90% de todo o retinol corporal encontra-se estocado e é disponibilizado para o restante do organismo conforme as necessidades fisiológicas (RAMALHO; DOLINSKY, 2012).

É um nutriente essencial porque não pode ser sintetizado pelo organismo e deve ser fornecido pela dieta (HODGE; TAYLOR, 2022; CARAZO *et al.*, 2021). Existe uma variedade de alimentos fonte de VA pré-formada e carotenoides. A VA pré-formada é abundante em alguns alimentos de origem animal como fígado, gema de ovo, leite e seus derivados integrais e no leite humano. Os carotenoides precursores da VA são encontrados nos vegetais verde-escuros e amarelo-alaranjados, tais como espinafre, brócolis, couve, cenoura, abóbora, mamão e manga (RAMALHO; SAUNDERS; PADILHA, 2009; YONEKURA *et al.*, 2016). Os frutos da Amazônia como buriti (*Mauritia vinifera*) e pupunha representam ricas fontes de provitamina A no Brasil (NEVES *et al.*, 2019 a).

A eficiência de absorção da VA pré-formada é alta, variando entre 70 e 90%. Já os carotenoides possuem uma eficiência de absorção em torno de 9 a 22%. Se a ingestão de retinol aumenta, a sua eficiência na absorção permanece elevada, entretanto, a eficiência de absorção dos carotenoides diminui quando o seu consumo aumenta (RAMALHO; DOLINSKY, 2012).

O baixo consumo de gordura na dieta pode potencializar a carência de VA, uma vez que a absorção dessa vitamina depende dos lipídios. Outra situação que favorece o surgimento da DVA é a desnutrição energético-proteica, onde as concentrações séricas da proteína carreadora do retinol -*Retinol Binding Protein* (RBP) estão diminuídas, prejudicando a biodisponibilidade da VA para os tecidos (RAMALHO; DOLINSKY, 2012).

As deficiências de zinco e de ferro podem ocorrer concomitantemente com a deficiência de VA em função das vias metabólicas compartilhadas entre eles (THORNE-LYMAN; FAWZIWW, 2012; TANUMIHARDJO *et al.*, 2016). Essas deficiências nutricionais favorecem

o aparecimento de intercorrências gestacionais, afetam o sistema imunológico e aumentam a morbimortalidade por causas infecciosas (WHO, 2009).

A VA é uma vitamina lipossolúvel vital em humanos devido à sua atuação na modulação e promoção da função imunológica apropriada, diferenciação e proliferação celular, integridade das células epiteliais e das mucosas, síntese de DNA e RNA, formação de pigmentos visuais fotossensíveis da retina, manutenção do crescimento e desenvolvimento e demais funções fisiológicas (SURI *et al.*, 2023; MA *et al.*, 2021). Adicionalmente, a VA exerce efeitos sistêmicos em muitos órgãos e no esqueleto do feto. As concentrações maternas de betacaroteno foram associadas com o incremento mineral ósseo na segunda semana pós-natal (HOFFMAN *et al.*, 2021).

Outra evidência da importância da VA é a associação entre os baixos níveis de betacaroteno entre mulheres com pré-eclâmpsia, relacionada a sua função como potente antioxidante. Sugere-se que a VA atue na prevenção da lesão endotelial, um dos fatores causais das síndromes hipertensivas da gestação (SHG) (SAUNDERS; NEVES; ACCIOLY, 2012). Além disso, o betacaroteno tem importante papel na redução do estresse oxidativo e, consequentemente, na diminuição do risco de restrição do crescimento fetal (COHEN *et al.*, 2015).

O consumo excessivo VA parece estar associado com efeitos teratogênicos nos primeiros sessenta dias após a concepção. Podem ocorrer anomalias congênitas e anormalidades do sistema nervoso central (exceto defeitos do tubo neural), no timo e no coração, se for consumida em altas doses (OMS, 2001; SAUNDERS *et al.*, 2007).

A recomendação de ingestão de VA (RDA) para as gestantes adultas e lactantes é 770 e 1300 µg RAE/dia, respectivamente (RAE – equivalência de atividade de retinol) e a ingestão máxima tolerável (UL) é de 3000 µg RAE/dia (IOM, 2013). O limite superior seguro de ingestão na idade reprodutiva pela FAO/WHO é de 3000 µg RE por dia (10.000 UI) ou semanal de 25.000 UI para minimizar os riscos de teratogenia (WHO, 2004).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005, estabelece como ingestão diária recomendada (IDR) para gestantes 800 µg ER/dia (ER – equivalente de retinol) (ANVISA, 2005).

Dentre as funções da VA, destaca-se o seu papel no ciclo visual. A VA é imprescindível na adaptação da visão aos ambientes com baixa luminosidade (SAUNDERS *et al.*, 2007; WHO, 2014).

A participação da VA na função visual envolve as células da retina: os cones e os bastonetes. Os cones atuam na percepção dos sentidos das cores e na visão à luz brilhante, já os

bastonetes atuam quando a luz ambiental é fraca (BEITUNE *et al.*, 2003). Nos bastonetes encontra-se uma proteína conjugada a rodopsina, que produz o pigmento visual ao se combinar com estas células (DINIZ; SANTOS, 2000; WOLF, 2001).

A reação fotoquímica da visão tem início quando o estímulo luminoso atinge a retina. A rodopsina é cindida em opsina e retinal (forma oxidada do retinol). O retinal sofre alterações estruturais, passando de 11-cis-retinal para all-trans-retinal, que são acompanhadas de modificações na molécula de rodopsina. Essas reações são necessárias para a adaptação da visão aos ambientes com baixa luminosidade, pois funcionam como um estímulo molecular ao nervo óptico, que transmite este estímulo ao cérebro, resultando na adaptação da visão a esses ambientes. Na DVA, o processo de adaptação visual se torna mais difícil devido à falta da substância precursora para a síntese de rodopsina (DINIZ; SANTOS, 2000; WOLF, 2001; SAUNDERS *et al.*, 2007). Esta condição é denominada de XN (SOMMER, 1995; WHO, 1996; WHO, 2014).

2.2 Deficiência da Vitamina A

É caracterizada pela inadequação do EN de VA ou quando as reservas hepáticas dessa vitamina se encontram abaixo de 20 µg/g (0,07 µmol/g). A DVA ocorre quando a concentração sérica de retinol é < 0,7 µmol/L. A concentração sérica de retinol < 1,05 µmol/L indica a DVA subclínica em pré-escolares, gestantes e puérperas. A deficiência grave é apontada quando a concentração sérica de retinol é < 0,35 µmol/L (SOMMER *et al.*, 2002; WEST JUNIOR, 2002; WHO, 2014).

O Brasil é classificado pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) como um país com deficiência subclínica grave de VA (OPAS, 2001; NEVES *et al.*; 2015). A carência subclínica é aquela onde a concentração de VA nos tecidos é baixa o suficiente para apresentar consequências adversas à saúde, mesmo na ausência de manifestações clínicas, ou seja, quando os sinais de xerofthalmia ainda não estão presentes (WHO, 2014).

2.2.1 Etiologia da DVA

A ingestão inadequada de VA para satisfazer as necessidades orgânicas é o fator etiológico primário da DVA. O segundo fator causador da DVA é a frequência de episódios

infecciosos, principalmente em crianças (RAMALHO; DOLINSKY, 2012). O déficit crônico na ingestão de VA é a principal causa da DVA como um problema de saúde pública.

A VA é o micronutriente que apresenta maior relação sinérgica com os processos infecciosos (WISEMAN *et al.*, 2017). A privação prolongada de VA pode ocasionar infecções do trato respiratório superior, diarreia e sarampo (HOMBALI *et al.*, 2019).

A presença de infecções contribui para a deterioração do EN de VA, a ocorrência de anemia e para a perpetuação do ciclo vicioso entre precário EN de VA e o agravamento dos processos infecciosos (NEVES *et al.*, 2020).

A DVA desenvolve-se, usualmente, em locais onde a ocorrência de doenças respiratórias e diarreia causam inapetência e prejudicam a absorção intestinal de VA. Como consequência ocorre a depleção dos estoques hepáticos de VA e a diminuição da concentração sérica de retinol, aumentando o risco de desenvolvimento de xerofthalmia e do agravamento dos processos infecciosos, podendo resultar em morte (WHO, 2009).

Nos países desenvolvidos, as patologias pancreáticas, hepáticas e intestinais são as principais causas de DVA. Um dos mecanismos pela qual a deficiência ocorre é a diminuição da produção de enzimas e de ácidos biliares necessários para a absorção da vitamina (HODGE; TAYLOR, 2023).

O aumento do volume de sangue materno circulante decorrente dos ajustes fisiológicos da gestação também é indicado na literatura como fator contribuinte para o desenvolvimento de DVA, particularmente no terceiro trimestre (SAUNDERS, 2012; NEVES *et al.*, 2019b).

O surgimento da XN gestacional resulta da redução da concentração sérica materna de retinol associada aos ajustes fisiológicos da gestação. Tal redução é ocasionada pela baixa reserva hepática de VA pré-gestacional, além da baixa ingestão dos alimentos fonte de VA, de lipídios e de proteínas, bem como pela presença de processos infecciosos. A presença de XN gestacional é considerada preditora de risco na gestação, pois pode associar-se ao desenvolvimento de anemia, infecções maternas e de hipertensão (SAUNDERS; BESSA; PADILHA, 2012).

2.2.2 Aspectos Epidemiológicos e DVA como um problema de Saúde Pública

A DVA é um problema de saúde pública que pode aumentar a mortalidade materna e perinatal. Em muitas partes do mundo, especialmente nos países em desenvolvimento, a prevalência de DVA é alta (DALLAZEN *et al.*, 2022; CRUZ *et al.*, 2018; WHO, 2011). No

Brasil, a deficiência é considerada um problema de saúde pública moderado (BEZERRA *et al.*, 2020).

A OMS publicou uma estimativa global da prevalência da DVA entre os anos de 1995-2005, com base nos dados disponíveis dos países em desenvolvimento. Segundo a estimativa global, 66 países apresentaram XN gestacional como um moderado problema de saúde pública e 31 países apresentaram grave prevalência de baixas concentrações séricas de retinol entre as gestantes (WHO, 2009).

A prevalência de XN foi estimada em 0,9% de pré-escolares e 7,8% de gestantes, correspondendo a aproximadamente 5,2 milhões de crianças em idade pré-escolar e 9,7 milhões de mulheres grávidas. Com relação às baixas concentrações de retinol sérico, a prevalência estimada foi de 33,3% de crianças pré-escolares (190 milhões) e 15,3% de gestantes (19 milhões de mulheres acometidas) (WHO, 2009; 2013).

Dentre as regiões analisadas, as prevalências de XN são mais altas entre as gestantes do sudeste da Ásia (9,9%), da África (9,8%) e no leste do Mediterrâneo (7,2%). Em outras regiões, as prevalências são de 4,8% no Pacífico Ocidental, 4,4% nas Américas (excluindo os Estados Unidos e o Canadá) e 3,5% na Europa Oriental. A prevalência de inadequação sérica de retinol nas mulheres grávidas é maior no Pacífico Ocidental (21,5%), Sudeste Asiático (17,3%), leste do Mediterrâneo (16,9%) e África (13,5%). Na Europa e nas Américas, a prevalência é de 11,5% e 2,0%, respectivamente (WHO, 2009).

No Brasil, a PNDS (2006) foi o primeiro estudo de abrangência nacional sobre a carência de VA em mulheres em idade reprodutiva. Segundo o estudo, a prevalência de concentrações séricas de retinol $< 0,7 \mu\text{mol/L}$ foi de 12,3%. A região Sudeste apresentou a maior prevalência do país (14%) e o Centro-Oeste a segunda maior (12,8%), superando a prevalência do Nordeste de 12,1%. Quando foi considerado o ponto de corte $< 1,05 \mu\text{mol/L}$ para as concentrações séricas de retinol, a prevalência de DVA foi de 49,2%. Os resultados dessa pesquisa evidenciaram a DVA como um problema de saúde pública em diferentes regiões do Brasil (BRASIL, 2009).

Em 2019, foi realizado um estudo populacional com crianças, o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI). Os dados do ENANI mostram que a prevalência de DVA para essa faixa etária reduziu no país, passou de 17,4% segundo a PNDS (2006) para 6% em 2019. Os resultados do ENANI apontaram a maior prevalência na região Centro-Oeste (9,5%), seguida pelas regiões Sul (8,9%), Norte (8,3%), Nordeste (5,2%) e Sudeste (4,3%). Considerando o recorte etário de 6 a 23 meses, segundo os dados do Inquérito Nacional, a prevalência de DVA é de 6,4% no país, sendo maior na região Centro-Oeste (11,5%), seguida

da região Norte (7,8%), Sul (7,7%), Nordeste (5,5%) e Sudeste (5,0%). A DVA foi mais prevalente na região urbana (6,1%) em comparação com a região rural (5,3%) (KAC, 2021).

Conforme os dados de um estudo localizado realizado com crianças de 6 a 59 meses de idade, usuárias da atenção básica de saúde do Município do Rio de Janeiro, a prevalência de DVA encontrada foi de 13%, menor do que a estimada pela PNDS em 2006, porém maior do que a do ENANI em 2019 (CASTRO *et al.*, 2021).

Segundo estudos localizados com base no indicador funcional, a prevalência de XN gestacional pode estar subestimada no Brasil, tendo em vista a prevalência encontrada de 9,9% de XN em puérperas adultas em maternidade pública do Rio de Janeiro (SAUNDERS *et al.*, 2015; NEVES *et al.*, 2019b). Outro estudo realizado na mesma unidade de saúde do Rio de Janeiro encontrou uma elevada prevalência de XN gestacional entre as adolescentes grávidas 13,2%, indicando que a investigação da XN gestacional deve fazer parte das rotinas de pré-natal (SAUNDERS *et al.*, 2018). Ressalta-se que não existem dados populacionais acerca da prevalência de XN gestacional em mulheres brasileiras.

2.2.3 Impacto da DVA na morbimortalidade do grupo materno-infantil

Devido à importância da VA, a DVA na gestação e na primeira infância é uma preocupação mundial, especialmente nos países em desenvolvimento como o Brasil (BEZERRA *et al.*, 2020).

A DVA pode potencializar o risco do desenvolvimento de problemas de saúde pelas gestantes, comprometendo o resultado obstétrico e é considerada um dos fatores agravantes da mortalidade materna pela OMS (OMS, 1999; WHO, 2015a).

A DVA torna as mulheres mais vulneráveis às complicações obstétricas, desnutrição, infecção do trato urinário e do sistema reprodutivo, diarreia, pré-eclâmpsia, sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos e inapetência), aumentando a chance de óbitos maternos e em seus filhos (CHRISTIAN *et al.*, 1998; OMS, 1999).

A DVA pode agravar as síndromes hipertensivas da gestação devido à função antioxidante da VA, pode intensificar as infecções puerperais pela função da VA no sistema imunológico e está frequentemente associada à anemia em gestantes. As infecções puerperais, hemorragia e hipertensão são consideradas as principais causas diretas de morte materna entre as mulheres brasileiras (SAUNDERS *et al.*, 2015; BRASIL, 2022b).

A DVA materna, mesmo que em níveis subclínicos, pode associar-se com menor reserva hepática no concepto e níveis inadequados de retinol sérico no RN, aumentando o risco de morte nos primeiros seis meses de vida (CHRISTIAN *et al.*, 2001; SAUNDERS; NEVES; ACCIOLY, 2012). Segundo West e colaboradores, o inadequado EN de VA está associado com o aumento da morbidade e mortalidade em crianças pequenas (WEST *et al.*, 2010).

A carência de VA responde por parcela importante dos índices de morbidade e mortalidade infantil (NEVES *et al.*, 2015). Pode causar déficits de crescimento e desenvolvimento, comprometimento cognitivo, além de aumentar a suscetibilidade à infecção respiratória, parasitária e diarreia. A DVA em crianças menores de cinco anos é um dos agravos nutricionais prioritários na agenda de saúde pública e é a principal causa de cegueira prevenível no mundo (CASTRO *et al.*, 2021).

2.2.4 Xeroftalmia e outras manifestações da DVA

A DVA pode progredir a estágios oculares mais avançados onde ocorrem alterações funcionais, manifestações clínicas e alterações estruturais. Denomina-se xeroftalmia: cegueira noturna (XN); xerose da conjuntiva (X1A); mancha de Bitot (X1B); xerose corneal (X2); queratomalácia (X3A <1/3 superfície corneal e X3B \geq 1/3 superfície corneal); cicatriz corneal (XS); e fundus xeroftalmicus (XF) – que é a cegueira irreversível (WHO, 2014).

A XN é a primeira manifestação que acomete o sistema visual. O início desse sintoma ocular pode ocorrer quando a concentração sérica de retinol encontra-se < 1,0 $\mu\text{mol/L}$, sendo mais frequente quando o nível sérico de retinol é < 0,7 $\mu\text{mol/L}$. Os indivíduos afetados apresentam uma diminuição da capacidade visual noturna com uma visão normal durante o dia (WHO, 2014).

Esse sintoma ocular geralmente ocorre no segundo ou no terceiro trimestres de gestação, devido à diminuição da reserva hepática materna da vitamina para atender a demanda fetal de acelerado crescimento nesse período (WHO, 2014).

A presença de XN durante o período gestacional é um marcador de gestação de alto risco, indicando que as mulheres com a manifestação ocular ou que já apresentaram o sintoma em gestação anterior devem receber um cuidado maior durante a assistência pré-natal (APN) (CHRISTIAN, 2002; SAUNDERS *et al.*, 2015). A XN gestacional ocasiona repercussões negativas para a saúde, destacando-se uma maior incidência de infecções (SAUNDERS *et al.*, 2018).

A DVA também é caracterizada por modificações epiteliais que afetam diretamente vários sistemas, incluindo respiratório, urogenital, reprodutor, gastrointestinal, nervoso e a pele (DALLAZEN *et al.*, 2022; CARAZO *et al.*, 2021; GURGEL *et al.*, 2018). As alterações que ocorrem no epitélio de revestimento pulmonar promovem maior risco de desenvolvimento de doenças respiratórias (SANTOS; SAUNDERS, 2021).

A DVA, além das deficiências de ferro, folato e de vitamina B12, também é considerada importante causa nutricional de anemia (WHO, 2021). A anemia materna está associada com o resultado obstétrico desfavorável como a ocorrência de partos pré-termos, baixo peso ao nascer (BPN), hemorragia pós-parto, gerando maior mortalidade perinatal e materna (WHO, 2017; BRASIL, 2022b). Algumas hipóteses tentam nortear os mecanismos relacionados com a DVA e a anemia materna. São eles: o papel da VA no metabolismo do ferro, mobilizando o mineral de seus estoques hepáticos; a participação da VA na eritropoiese; a VA aumenta a absorção de ferro no intestino e a VA diminui os processos inflamatórios, reduzindo o risco de anemia (THORNE-LYMAN; FAWZI, 2012; WHO, 2017; MICHELAZZO *et al.*, 2013).

2.3 Estratégias de intervenção para o combate à DVA

As estratégias de intervenção nutricional preconizadas pela OMS para a prevenção da DVA são: suplementação nutricional, fortificação de alimentos e diversificação alimentar (WHO, 2016).

A suplementação de VA para mulheres grávidas somente é recomendada em contextos específicos, ou seja, nas regiões onde a DVA é um sério problema de saúde pública para prevenir a XN ou para tratamento dos casos de XN gestacional. A dose segura de VA pode ser indicada diariamente ou semanalmente. A dose diária é de até 10.000 UI VA e a dose semanal é de até 25.000 UI VA, conforme as recomendações da OMS (WHO, 2016).

A suplementação de VA na gestação é considerada benéfica para aumentar as concentrações séricas de retinol materno-infantil, para a formação das reservas hepáticas de retinol do concepto, para a redução da prevalência de XN gestacional e de anemia ferropriva, para reduzir a morbidade materna (WHO, 2016; NEVES *et al.*, 2015).

Em 2011, a OMS revisou os protocolos de suplementação de VA para os grupos vulneráveis. A conclusão foi que no pós-parto, a suplementação é efetiva em melhorar o EN de VA de mães e crianças, porém sem evidências na redução da mortalidade materna (WHO, 2013; NEVES *et al.*, 2015).

Diversos estudos apoiam a eficácia da suplementação de VA em melhorar o EN de VA e reduzir significativamente a mortalidade infantil e a morbidade em crianças de 6 a 59 meses que vivem em países de baixa e média renda (IMDAD *et al.*, 2017). A OMS recomenda a suplementação com megadose de VA para lactentes e crianças de 6 a 59 meses de idade com a finalidade de redução da morbidade e da mortalidade infantil (WHO, 2011b). As demais medidas de controle empregadas para as gestantes também devem ser difundidas para esta faixa etária (WHO, 2011b).

O quadro 1 apresenta as recomendações de suplementação preconizadas pela OMS de acordo com a faixa etária (OMS, 2016).

Quadro 1 - Recomendações de suplementação de vitamina A pela OMS

Faixa Etária e Dosagem de VA	Frequência
Neonatal	não recomendado
Idade: 1 a 5 meses	não recomendado
Idade: 6 a 11 meses 100.000 UI	dose única
Idade: 12 a 59 meses 200.000 UI	a cada 4-6 meses
Mulheres no pós-parto	não recomendado
Mulheres grávidas 10.000 UI 25.000 UI	não recomendado de rotina diariamente em área de risco ^a para XN semanalmente em área de risco ^a para XN

Fonte: OMS, 2016; Legenda: ^a Prevalência de XN gestacional > ou igual a 5%

No Brasil, o MS recomenda como medida para o combate à DVA, o estímulo ao consumo de alimentos fortificados e fontes de vitamina A, a promoção ao aleitamento materno e a suplementação com megadoses de VA para as crianças de 6 a 59 meses de idade nas áreas consideradas de maior risco (BRASIL, 2022a).

A suplementação profilática com megadoses de VA no pós-parto imediato - Programa Vitamina A mais, foi suspensa em junho de 2016 pelo MS (BRASIL, 2016). Embora a suplementação contribua para a melhora do EN de VA da mãe e do RN pela oferta da VA no leite materno, a suplementação no pós-parto não apresentou os resultados esperados no que concerne à redução da mortalidade materno-infantil (BRASIL, 2016).

O MS conta, atualmente, com os seguintes programas e estratégias voltados para a prevenção da DVA:

- NutriSUS- Fortificação da alimentação infantil com micronutrientes em pó. Os sachês de micronutrientes contém 400 µg de vitamina A (ER) em sua composição dentre outras vitaminas e minerais. Contempla crianças de 6 a 24 meses de idade acompanhadas na atenção primária à saúde (APS) e beneficiárias de programas de transferência de renda. A estratégia consiste na adição direta da mistura de vitaminas e minerais em pó em uma das refeições oferecidas para as crianças diariamente. A criança que recebe a suplementação pelo NutriSUS não deve receber outro suplemento de ferro, como o sulfato ferroso e não necessita receber a megadose de VA (BRASIL, 2022 a).
- Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (PNSVA) – foi instituído oficialmente por meio da Portaria nº 729, de 13 de maio de 2005, cujo objetivo é reduzir e controlar a DVA, a mortalidade e a morbidade em crianças de 6 a 59 meses de idade, por meio da suplementação profilática medicamentosa (megadoses) de VA (BRASIL, 2013). O PNSVA passou por atualização em 2022, sendo a suplementação de VA (megadose) revisada para os grupos prioritários: lactentes e crianças pré-escolares respeitando os critérios específicos conforme a região do país e devendo ser administrada durante as consultas de puericultura. A faixa etária de 6 a 59 meses para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e para as crianças assistidas pelo Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SasiSUS) e a faixa etária de 6 a 24 meses para as regiões Sul e Sudeste pela menor vulnerabilidade destes locais e ao maior risco para deficiência de micronutrientes em crianças menores de 2 anos de idade (BRASIL, 2022a).

Quadro 2 - Recomendação de suplementação de vitamina A segundo PNSVA.

IDADE	DOSE	FREQUÊNCIA
6-11 meses	100.000 UI	dose única
12-24 meses	200.000 UI	uma vez a cada 6 meses
25-59 meses	200.000 UI	uma vez a cada 6 meses

Fonte: Brasil, 2022a, legenda: Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A

As gestantes devem ser encorajadas a consumir uma dieta saudável e balanceada desde o início do período gestacional (BRASIL, 2021b). A orientação nutricional com ênfase na diversificação alimentar, incluindo as fontes de origem animal e vegetal de VA e o consumo de alimentos enriquecidos com essa vitamina deve ser realizada como forma de tratar e prevenir a DVA e suas consequências para o binômio mãe-filho (SANTOS *et al.*, 2010; WHO, 2016).

2.4 Métodos de avaliação do estado nutricional de VA

A presença da DVA como um problema de saúde pública pode ser estimada por meio da prevalência da deficiência na população, utilizando os métodos diagnósticos do EN de VA (WHO, 2009). Os atributos desejáveis para a determinação do método são: validade e confiabilidade, capacidade para o diagnóstico precoce, simplicidade metodológica, boa cobertura, baixo custo e que sejam incorporados com facilidade às rotinas das unidades de saúde. Os métodos para o diagnóstico da DVA podem ser os biológicos – que incluem os bioquímicos, histológico, clínico e o funcional – e os ecológicos (WHO, 1996; 2009).

2.4.1 Métodos Biológicos

✓ Avaliação Bioquímica

A dosagem de retinol sérico é um método bioquímico utilizado para a avaliação da reserva orgânica de retinol, sendo o seu uso muito recomendado em estudos epidemiológicos (NEVES *et al.*, 2019 a). As estimativas de prevalências mundiais são realizadas por meio da aplicação desse método, revelando a magnitude da DVA em diferentes regiões do globo terrestre.

A OMS emprega os seguintes pontos de corte para a classificação das concentrações de retinol sérico: $< 0,7 \mu\text{mol/L}$ - DVA; $\geq 0,7 - < 1,05 \mu\text{mol/L}$ - Insuficiência VA; $\geq 1,05 \mu\text{mol/L}$ - Suficiência de VA (WHO, 2009; 2011a). O ponto de corte $< 1,05 \mu\text{mol/L}$ é empregado para o diagnóstico da carência marginal ou subclínica de VA em gestantes, puérperas e pré-escolares (SOMMER, 1995; WHO, 1996; OPAS, 1999; SOMMER; DAVIDSON, 2002; WEST JUNIOR., 2002; RAMALHO *et al.*, 2004). A respeito das concentrações séricas de retinol $< 0,7 \mu\text{mol/L}$, estas são consideradas um grave problema de saúde pública quando a prevalência for $\geq 20\%$ para gestantes e pré-escolares (WHO, 2011a; 2016).

A dosagem de retinol sérico foi utilizada para validação de outros métodos de avaliação do EN de VA como o funcional (SOMMER, 1995; CHRISTIAN *et al.*, 1998; SAUNDERS *et al.*, 2005). Vale ressaltar que a ocorrência de infecções e a disponibilidade da proteína carreadora do retinol (RBP) podem interferir nos seus níveis (WHO, 2011a).

A dosagem de RBP no sangue, a resposta relativa à dose *Relative Dose Response* (RDR), a RDR modificada-MRDR, a resposta sérica de 30 dias a uma dose de VA (+S30DR) e a avaliação das reservas corporais por meio de diluição isotópica são outros métodos bioquímicos de avaliação do EN de VA (RAMALHO; DOLINSKY, 2012).

A dosagem de VA no leite humano é outro método bioquímico amplamente utilizado por ser pouco invasivo e de fácil obtenção (RAMALHO; DOLINSKY, 2012). Além disso, possui a vantagem de avaliar o EN de vitamina A do binômio mãe-filho simultaneamente por meio da avaliação da concentração do micronutriente que é transferido para o filho pelo leite humano. Os primeiros meses de vida são considerados críticos para a formação da reserva hepática de VA do recém-nascido em níveis suficientes a fim de prevenir a DVA no período pós-desmame. O ponto de corte adotado por este método para apontar o inadequado EN de VA é $< 1,05 \mu\text{mol/L}$ no colostro (BEZERRA *et al.*, 2020).

✓ **Avaliação Histológica**

Avalia-se a presença de alterações no epitélio ocular por meio da Citologia de Impressão da Conjuntiva - CIC e da impressão Citológica de transferência -ICT (WHO, 1996; OPAS, 1999). É de baixo custo e possui metodologia simples para uso em crianças acima de 3 anos de idade. Como esse método reflete a carência de VA em longo prazo em populações, recomenda-se o seu uso em combinação com outros métodos como retinol sérico, a ingestão dietética de VA, a RDR ou a MRDR (WHO, 1996).

✓ **Avaliação Clínica**

A depleção gradual das reservas corporais de retinol resulta no aparecimento de xeroftalmia, cujas manifestações são evolutivas e suficientes para propiciar alterações visuais. Primeiro ocorre o sintoma ocular, a XN, que pode progredir aos outros estágios clínicos da xeroftalmia até a cegueira irreversível. A xeroftalmia inclui: além da XN, xerose da conjuntiva (X1A), mancha de Bitot (X1B), xerose corneal (X2), queratomalácia (X3A $< 1/3$ superfície corneal e X3B $\geq 1/3$ superfície corneal), cicatriz corneal (XS) e fundus xeroftalmicus (XF) (WHO, 2014). Portanto, a avaliação clínica é considerada um método de avaliação tardio.

O esgotamento das reservas hepáticas e os prolongados períodos de privação alimentar das fontes de VA resultam no aparecimento de outras manifestações, além das oculares. Surgem lesões na pele conhecidas por hiperqueratose folicular e lesões no epitélio dos sistemas gastrintestinal, genitourinário e pulmonar (DALLAZEN *et al.*, 2022; CARAZO *et al.*, 2021).

✓ **Avaliação Funcional**

A avaliação funcional consiste na investigação da presença de XN ou dificuldade de adaptação da visão a ambientes escuros que é a primeira manifestação considerada subclínica da DVA que pode ser avaliada por meio de aplicação de entrevista por qualquer profissional treinado (SOMMER, 1995; WHO, 1996; 2014). A entrevista padronizada proposta pela OMS é usada para o diagnóstico da XN, principalmente nos segmentos mais vulneráveis como as gestantes e os pré-escolares. A OMS recomenda a avaliação da XN para a identificação de áreas/populações onde as estratégias de intervenção para o controle da DVA devem ser empregadas (WHO, 2009; 2014; 2016). A entrevista padronizada é um método fácil, barato, acessível, que permite a identificação da DVA. O entrevistador questiona sobre a capacidade de enxergar do entrevistado usando uma linguagem local, se esta existir. O diagnóstico da XN é feito quando o entrevistado responde que apresenta dificuldade em enxergar em locais com baixa luminosidade ou à noite e não apresenta dificuldade em enxergar durante o dia (WHO, 1996; 2014).

Sommer e colaboradores validaram a entrevista para crianças em idade pré-escolar, enquanto Saunders e colaboradores adaptaram e validaram a entrevista para o uso em gestantes e puérperas, segundo o indicador bioquímico retinol sérico (SOMMER, 1980; SAUNDERS, 2004; 2005).

2.4.2 Métodos Ecológicos

Os métodos ecológicos auxiliam na identificação de áreas/populações onde a DVA é prevalente e sempre devem ser usados em conjunto com os métodos biológicos. As informações dietéticas e sobre o EN, sobre enfermidades em pré-escolares e os indicadores socioeconômicos são alguns exemplos de métodos ecológicos (WHO, 1996).

A avaliação dietética aponta o risco nutricional e quando utilizada em associação com outros métodos pode contribuir para o diagnóstico das carências nutricionais

específicas. Dentre os métodos de avaliação dietética disponíveis, o Questionário de Frequência de Consumo Semiquantitativo (QFCSQ) é o mais utilizado e recomendado para a avaliação do consumo de VA em relação às recomendações de ingestão e para detectar o risco dessa carência nutricional na população. Esse método é de baixo custo e permite obter informações rápidas acerca do EN de VA, além de ser incorporado facilmente às rotinas das unidades de saúde (COELHO, 2003).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de estudo observacional no qual foram realizados dois estudos transversais, desenvolvidos com puérperas atendidas na ME-UFRJ, nos períodos de 2007-2008 (Grupo I - GI) e 2021-2023 (Grupo II - GII).

A pesquisadora solicitou a dispensa da aplicação do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para o GI, já que os dados estavam tabulados em banco de dados do GPSMI, sem a possibilidade de identificação das participantes, além do fato de todas as participantes já terem assinado os TCLEs na ocasião da coleta de dados do estudo original. A pesquisadora se responsabiliza pela confidencialidade dos dados das participantes com o preenchimento do Termo de Compromisso de Utilização e Divulgação de dados (Anexo A), cujas informações só serão apresentadas em forma de dados agrupados.

A coleta dos dados para a construção do GII foi iniciada em agosto de 2021 após a aprovação do presente estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da ME- UFRJ (Anexo B) e foi finalizada em fevereiro 2023. Para a construção do GII, todas as puérperas elegíveis para o estudo foram visitadas dentro das primeiras 12 horas pós-parto para receber explicações e serem convidadas a participar da pesquisa. Aquelas que concordaram em participar da pesquisa, assinaram o TCLE (Anexo C).

3.2 Cenário do estudo

O estudo foi conduzido na ME-UFRJ, uma instituição centenária localizada na zona Sul da cidade, vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS) e que presta assistência gratuita às mulheres com características semelhantes à clientela de gestantes/puérperas atendidas em outras unidades de saúde do Rio de Janeiro (SAUNDERS *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2012). As gestantes cadastradas no Sistema de Regulação (SISREG) também têm acesso ao pré-natal na instituição. É um hospital de ensino caracterizado pela excelência no desenvolvimento de pesquisas e na prática assistencial integral à saúde da mulher e do RN, com perfil multiprofissional abrangendo médicos de diversas especialidades (obstetrícia, endocrinologia, nutrologia, neonatologia, anestesiologia, medicina fetal, psiquiatria, dentre outros), além de

enfermeiros, nutricionistas, assistentes sociais, psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, musicoterapeutas, incluindo residentes e alunos de graduação e pós-graduação.

A missão da instituição consiste em prestar assistência de qualidade ao grupo materno-infantil, formação profissional, atividades de pesquisa e inovação tecnológica (MATERNIDADE ESCOLA, 2020). Atualmente, é uma unidade especializada, que dispõe de assistência ambulatorial e hospitalar, inclusive unidade de terapia intensiva neonatal para assistência aos RN pré-termos e de alto risco. Representa um local de contribuição social importante, com a realização anual de 1384 partos em 2022 (MATERNIDADE ESCOLA, 2022). Além das gestantes que fizeram o pré-natal na instituição, também são atendidas para a realização do parto as mulheres que realizaram o pré-natal na unidade básica de saúde e que tem a ME-UFRJ referenciada pelo SISREG.

3.3 População, amostra e critérios de inclusão

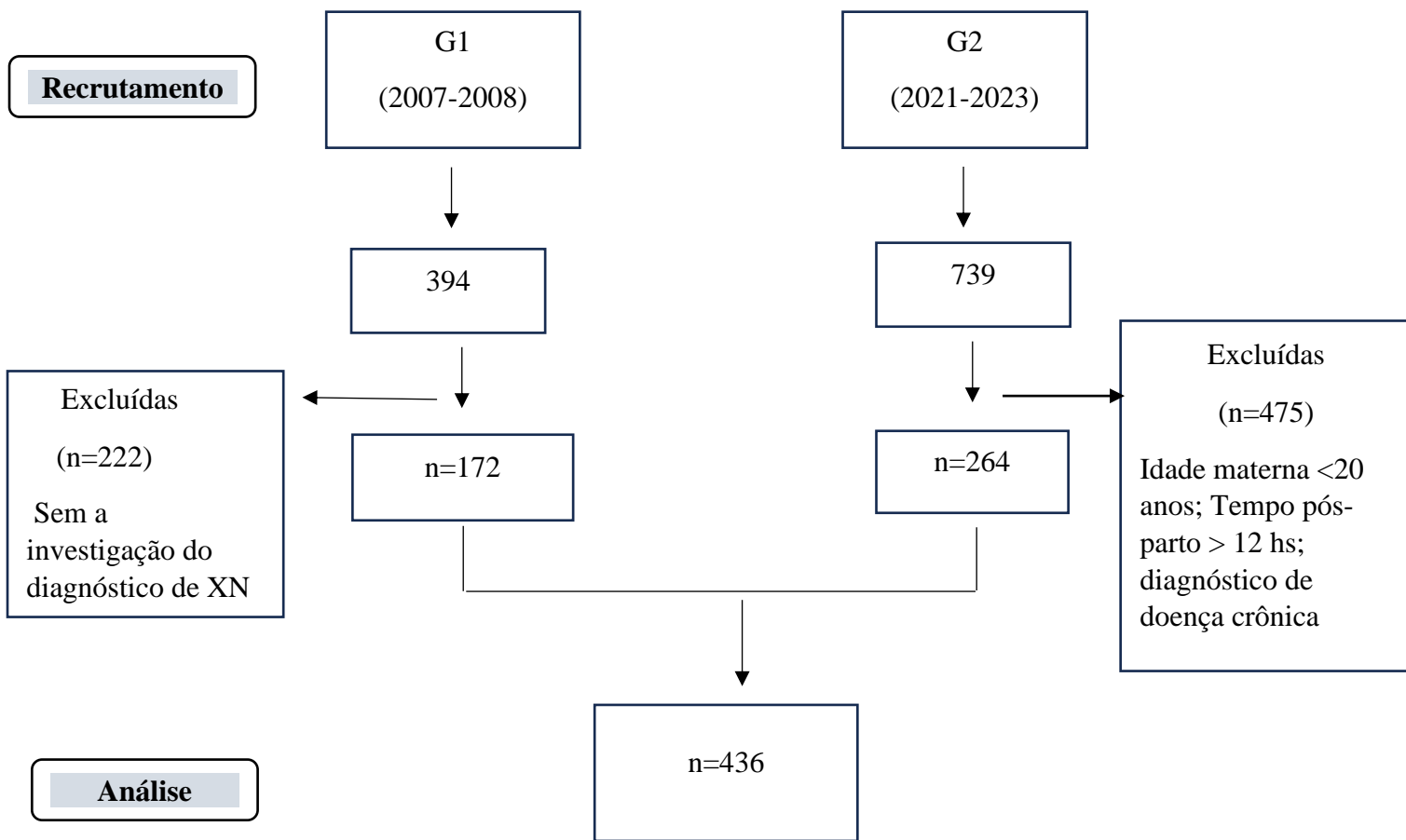
A população estudada foi composta por mulheres adultas que foram atendidas na ME-UFRJ no pré-natal, e/ou parto/puerpério e foi dividida em dois grupos de estudo, grupo I (GI 2007-2008) e grupo II (GII 2021-2023).

Para a seleção da amostra aplicou-se os seguintes critérios de inclusão em ambos os grupos: idade materna na concepção ≥ 20 anos, gestação de feto único, ter informação sobre o diagnóstico da XN gestacional e até 12h após o parto.

Os critérios de não elegibilidade para participação na pesquisa foram: falta de acompanhamento pré-natal e/ou acompanhamento pré-natal fora do Brasil, pós procedimentos bariátricos, diagnóstico de infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e de doenças crônicas, exceto obesidade.

Para a construção do GI, foram selecionadas todas as puérperas do banco de dados que atendiam aos mesmos critérios de inclusão e para as quais se tinha a disponibilidade do resultado da investigação da XN gestacional.

A amostra foi de conveniência, pois todas as puérperas que atenderam aos critérios de inclusão para a construção do GII foram incluídas no estudo. O fluxograma da amostra estudada está apresentado abaixo na Figura 1.

Figura 1- Fluxograma da amostra

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

3.4 Coleta de dados

Para a construção do GI, foram utilizadas as informações do banco de dados do estudo desenvolvido na unidade em 2007-2008 com o objetivo de estudar a XN gestacional em puérperas, sob a responsabilidade do GPSMI. Os dados coletados, na ocasião do estudo original, compreenderam dados sociodemográficos, clínicos, antropométricos, obstétricos e da APN, além da investigação do diagnóstico de XN gestacional pela entrevista padronizada da OMS. A coleta de dados por meio de consulta aos prontuários e entrevista ocorreu nas enfermarias de puerpério da ME-UFRJ, onde foi feita a entrevista das puérperas acompanhadas no pré-natal e que realizaram o parto na unidade estudada, dentro

das primeiras 12 horas pós-parto. A metodologia descrita acima consta no trabalho de Neves e colaboradores (NEVES *et al.*, 2014).

Para a construção do GII, a captação das participantes ocorreu cinco vezes por semana nos turnos matutino e vespertino. A coleta de dados foi realizada conforme procedimento realizado com o GI, por meio de entrevista com a puérpera e consulta ao prontuário materno. As informações foram registradas no protocolo desenvolvido para essa finalidade (Anexo D).

Salienta-se que, antes dessa etapa, foi realizado o pré-teste do instrumento de coleta de dados com a finalidade de testar o seu preenchimento e, após essa etapa, foram feitas correções antes de colocá-lo em prática, além de possibilitar o treinamento da equipe.

Foram coletadas as seguintes informações:

(1) Características sociodemográficas: idade materna na concepção, escolaridade, estado civil, ocupação, cor da pele autodeclarada, número de pessoas vivendo no mesmo domicílio, renda familiar per capita, local de moradia; (2) Ambientais: saneamento básico; (3) Características obstétricas e da APN: número de gestações, número de partos, idade gestacional no parto (em semanas), história de aborto, uso de suplementos com VA, local e número de consultas da APN, número de consultas da assistência nutricional pré-natal (ANPN), dados antropométricos maternos, ocorrência de intercorrências gestacionais e de anemia gestacional; (4) Hábitos sociais na gestação: tabagismo, consumo de bebida alcoólica, uso de drogas; (5) Investigação da XN gestacional e (6) Dados dietéticos (apenas para o GII).

Foram consideradas as seguintes intercorrências gestacionais: diabetes mellitus gestacional (DMG), SHG, rotura prematura de membranas e infecção do trato urinário (ITU) conforme os registros médicos nos prontuários maternos e de acordo com as recomendações do MS (BRASIL, 2022b).

A equipe de trabalho de campo foi composta pela mestranda responsável pela pesquisa, por nutricionistas pesquisadoras do GPSMI, alunos de mestrado, doutorado, iniciação científica e graduação. Todos os integrantes participaram de treinamento teórico por meio de reuniões realizadas on-line (tendo em vista a pandemia de COVID-19) e treinamento prático para a execução adequada dos procedimentos de coleta de dados do GII. Os entrevistadores foram orientados a seguir o manual de instrução elaborado para elucidar as dúvidas durante o trabalho de campo (Anexo E). É digno de nota a etapa posterior de conferência do preenchimento do protocolo de pesquisa, assegurando a qualidade dos dados analisados.

3.5 Avaliação Antropométrica Materna

As medidas antropométricas coletadas do prontuário materno foram: peso pré-gestacional (Kg) autorreferido ou medido no primeiro trimestre antes da 14^a semana de gestação, estatura (m), peso pré-parto (Kg) e/ou peso (Kg) da última consulta do pré-natal antes do parto.

Para a avaliação do EN pré-gestacional, foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) segundo as recomendações da WHO (WHO, 1995). Os seguintes pontos de corte foram utilizados para a classificação: Valores de IMC $<18,5 \text{ Kg/m}^2$ foram classificados como baixo peso; entre $18,5\text{-}24,9 \text{ Kg/m}^2$ como eutrofia; entre $25\text{-}29,9 \text{ Kg/m}^2$ como sobrepeso e $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$ como obesidade (WHO, 1995; IOM, 2013; BRASIL, 2021a).

Para a avaliação da adequação do ganho de peso total durante a gestação, utilizou-se as recomendações do *Institute of Medicine* (IOM, 2009), conforme as faixas de ganho de peso recomendadas pelas categorias de IMC pré-gestacional. Para isso, calculou-se o ganho de peso gestacional total subtraindo-se o peso pré-gestacional autorreferido ou medido no primeiro trimestre antes da 14^a semana de gestação do peso pré-parto ou do peso registrado no cartão da gestante na última consulta do pré-natal quando o intervalo entre a última consulta do pré-natal e a data do parto foi menor ou igual a uma semana.

As faixas de ganho de peso foram categorizadas segundo o IMC pré-gestacional em: ganho total de 12,5-18 kg para mulheres com baixo peso; ganho total de 11,5-16 kg para mulheres com eutrofia; ganho total de 7,0-11,5 kg para mulheres com sobrepeso e ganho total de 5-9 kg para mulheres com obesidade. O ganho de peso gestacional foi classificado em abaixo do recomendado ou insuficiente, dentro do recomendado ou adequado e acima do recomendado ou excessivo (IOM, 2009; BRASIL, 2021a).

3.6 Avaliação Funcional

Para a avaliação funcional da DVA, empregou-se a entrevista preconizada pela OMS (WHO, 1996) para a investigação da XN gestacional. A entrevista padronizada pela OMS é usada como indicador funcional da DVA no diagnóstico de XN, especialmente nos segmentos populacionais de risco como gestantes e pré-escolares (WHO, 1996; PEREIRA *et al.*, 2020). Essa entrevista foi validada como método de identificação da DVA em puérperas brasileiras

em estudo realizado anteriormente, utilizando as concentrações maternas de retinol sérico < 1,05 $\mu\text{mol/L}$ (SAUNDERS *et al.*, 2005) quadro 3.

Quadro 3 - Entrevista padronizada para investigação da XN gestacional.

1. Dificuldade para enxergar durante o dia?
2. Dificuldade para enxergar com pouca luz ou à noite?
3. Tem cegueira noturna?

Foram considerados casos de cegueira noturna gestacional, quando a puérpera relatou dificuldade em enxergar com pouca luz ou à noite durante o período gestacional e não apresentou dificuldade em enxergar durante o dia, ou seja, quando a resposta da pergunta 1 foi **Não** e ao menos uma resposta das perguntas 2 ou 3 foi **Sim**.

Fonte: Saunders *et al.* (2005; 2012); WHO (1996)

A entrevista padronizada foi aplicada por nutricionista no puerpério imediato (até 12 horas). Foi investigada a capacidade de enxergar com pouca luz ou à noite, referente ao período da gestação atual. Na aplicação da entrevista, adotou-se uma linguagem simples e, como exemplos, foram citados a dificuldade em reconhecer pessoas e identificar objetos em locais com pouca luminosidade ou a dificuldade em caminhar no escuro e em locais com pouca iluminação, comuns no local onde a puérpera reside. Caso a entrevistada apresentasse algum problema ocular corrigido por óculos ou lentes de contato, foi questionada a capacidade de visão com o uso destes (SAUNDERS *et al.*, 2012).

Na pergunta 3, era explicado para a puérpera que o termo XN trata-se de uma alteração do padrão habitual de visão com pouca luz ou à noite na gestação atual e da dificuldade de adaptação da visão na mudança de um ambiente claro para um escuro, adotando-se como referência o padrão de visão noturna no período pré-gestacional. Foi investigado o período de início do sintoma ocular e a ocorrência da XN no momento da realização da entrevista (SAUNDERS *et al.*, 2005; 2012; NEVES *et al.*, 2014).

Os casos de XN gestacional foram definidos quando a puérpera respondeu NÃO para a pergunta 1 e SIM para pelo menos uma das perguntas 2 e 3. A entrevista ocorreu no período de até 12 horas pós-parto, porém com referência à ocorrência do sintoma em qualquer trimestre de gestação.

3.7 Avaliação Dietética

O QFCSQ foi aplicado somente no GII para a avaliação qualitativa do consumo semanal dos alimentos fonte de VA. Esse instrumento foi validado por Accioly e Souza-Queiróz (2001) na gestação. Nesse estudo, os autores observaram inadequação dos níveis séricos de retinol ($<1,05 \mu\text{mol/L}$) durante a gestação e inadequação na ingestão dietética de VA no terceiro trimestre, foi encontrada associação estatisticamente significativa entre os indicadores dietético e bioquímico.

A classificação como alimento fonte de VA foi feita conforme a RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012 que estabelece como alimentos fonte de vitaminas aqueles que contém no mínimo de 15% da IDR por 100 g ou 100 ml (ANVISA, 2012). Utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA) para a consulta da quantidade de ER por 100 g do alimento (USP, 2022).

Dessa forma, os alimentos que contém no mínimo 120 μg ER por 100 g foram considerados como fonte de VA, tais como: fígado, ovo (gema), vegetais verdes e alaranjados. Considerou-se a frequência do consumo semanal (pelo menos uma vez na semana) com base no estudo de Christian e colaboradores (2008). Para a análise, os alimentos foram categorizados em: ovo; fígado; vegetais verdes; vegetais alaranjados; vegetais verdes e vegetais alaranjados; ovo, fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados.

3.8 Avaliação Clínica

A concentração de hemoglobina sérica $< 11\text{g/dL}$ foi considerada anemia em qualquer idade gestacional (WHO, 2015 b; BRASIL, 2022 b).

O diagnóstico das SHG e de DMG, realizado pela equipe médica, seguiu os critérios recomendados internacionalmente, conforme descrito abaixo e que constam nos protocolos da instituição (ACOG, 2020; BRASIL, 2022 b).

Com relação as SHG:

- Hipertensão gestacional: pressão arterial sistólica (PAS) $\geq 140 \text{ mmHg}$ e/ou a pressão arterial diastólica (PAD) $\geq 90 \text{ mmHg}$ após a 20^a semana de idade gestacional, em gestante previamente normotensa, sem proteinúria ou sinais e sintomas característicos de pré-eclâmpsia (ACOG, 2020; BRASIL, 2022 b);

- Pré-eclâmpsia: presença de hipertensão arterial após a 20^a semana de idade gestacional acompanhada de proteinúria $\geq 300\text{mg}/24\text{h}$ e/ou outras disfunções orgânicas (ACOG, 2020; BRASIL, 2022 b).

Considera-se DMG: Glicemia de jejum ≥ 92 e $\leq 125\text{mg}/\text{dL}$ em qualquer idade gestacional ou entre 24 - 28 semanas de gestação, pelo menos um valor alterado, após realizar o teste oral de tolerância à glicose (TOTG) com 75 g de glicose anidra: Glicemia de jejum ≥ 92 e $\leq 125\text{mg}/\text{dl}$, glicemia de 1 hora ≥ 180 mg/dL ou glicemia de 2 horas ≥ 153 e ≤ 199 mg/dL (MATERNIDADE ESCOLA, 2013; BRASIL, 2022 b).

3.9 Variáveis do Estudo

3.9.1 Variável Dependente

XN Gestacional: avaliada de forma dicotômica (sim/não).

3.9.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes foram agrupadas em:

- Grupo de estudo (GI/GII);
- Sociodemográficas: idade materna na concepção (<35 , ≥ 35 anos), situação marital (casada/vive com o companheiro, vive sem o companheiro), escolaridade (ensino médio completo, ensino médio incompleto), cor da pele autodeclarada (branca, preta, parda, amarela e indígena), local de moradia (zona sul da cidade, outras regiões), ocupação (remunerada/não remunerada), renda familiar per capita (em salários-mínimos), saneamento básico (classificado como inadequado quando havia a ausência de um ou mais dos seguintes serviços: água encanada, rede de esgoto, coleta de lixo e adequado quando todos os serviços estavam presentes na moradia);
- Clínicas, obstétricas e da APN: número de gestações, número de partos, história de aborto (sim/não), uso de suplementos com VA (sim/não), número de consultas da APN (<6 , ≥ 6 consultas), APN realizada na ME-UFRJ (sim/não) - disponível apenas para o GII, número de consultas da ANPN (<4 , ≥ 4 consultas), presença de intercorrências gestacionais (sim/não) e ocorrência de anemia gestacional (sim/não);

- Hábitos sociais na gestação: tabagismo (sim/não), uso de bebida alcoólica (sim/não), uso de drogas (sim/não);

-Nutricionais: estado nutricional pré-gestacional segundo o IMC pré-gestacional categorizado em: baixo peso/eutrofia e sobrepeso/obesidade; adequação do ganho de peso gestacional classificado em: insuficiente, adequado e excessivo;

-Dietéticas (disponível apenas no GII) foram categorizadas conforme o consumo semanal de: ovo; fígado; vegetais verdes; vegetais alaranjados; vegetais verdes e vegetais alaranjados; ovo, fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados.

3.10 Análise Estatística

Na análise estatística foram calculadas as medidas de dispersão, de tendência central, média e desvio padrão (DP) e, foram empregados os testes t-Student para comparação de duas médias, Qui-quadrado e teste exato de Fisher para analisar a associação entre variáveis categóricas, considerando-se o nível de significância $p < 0,05$.

Na análise univariada empregou-se a regressão logística simples, estimou-se as *odds ratio* (OR) brutas e intervalos de confiança (IC) de 95%. Foram testados modelos ajustados, adotando-se o valor de $p < 0,25$ obtido na análise univariada como critério de inclusão nos modelos e, também, foram incluídas variáveis que caracterizavam as diferenças entre os grupos (GI e GII) e com base na revisão da literatura.

Foi utilizado o método *stepwise* para o ajuste do modelo, com critério de entrada e saída das variáveis de 0.05 e 0.10, respectivamente. No modelo final foram estimadas as OR ajustadas e IC de 95%. Para tal, adotou-se o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.

3.11 Questões Éticas

O estudo foi desenhado seguindo as normas éticas previstas nas Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016, vigentes no país. A pesquisa ofereceu baixo risco para as participantes.

O estudo foi aprovado pelo CEP da ME-UFRJ (CAAE – 45619521.6.0000.5275, Anexo B) e seguiu os princípios éticos relacionados à privacidade e ao sigilo de pesquisa em todas as etapas desenvolvidas: coleta, armazenamento e o uso dos dados das participantes.

Todas as participantes da pesquisa foram orientadas quanto ao consumo dos alimentos fonte de VA conforme consta no apêndice A (fígado de boi ou de frango, gema de ovo, vegetais alaranjados e verde-escuros) e dos alimentos fortificados com VA. Aquelas diagnosticadas com XN gestacional receberam também a prescrição de suplementação de VA em dose segura (10.000 UI/dia), conforme a recomendação da OMS (WHO, 2013; 2016).

4 RESULTADOS

A amostra final do estudo foi composta por 436 puérperas, sendo 172 avaliadas no período de 2007-2008 (GI-39,5%) e 264 avaliadas no período de 2021-2023 (GII-60,5%).

As características da amostra estão descritas abaixo conforme constam nas **tabelas 1 e 2**. Na análise comparativa entre os grupos de estudo, verificou-se que XN gestacional foi mais prevalente no GII, sendo observados 11 casos (4,2%) nesse grupo e 1 caso (0,6%) no GI ($p=0,03$) (**tabela 1**). Verificou-se ainda que no GII (8,3%, GI 1,2% $p<0,001$) houve maior proporção de puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento; maior proporção de mulheres que residiam em outras regiões do Rio de Janeiro, diferentes da Zona Sul – região de localização da maternidade estudada- sendo 50,0% (GI 24,4%, $p<0,001$); maior proporção de mulheres com sobrepeso e obesidade pré-gestacional 59,5% (GI 43,8%, $p<0,001$) e maior proporção de mulheres com idade ≥ 35 anos no GII (19,7%) em comparação ao GI (11,1%, $p=0,02$) (**tabela 1**). No GI, houve maior proporção de puérperas com cor da pele preta e parda, sendo 87% (GII 70,7%, $p=0,004$). Em relação à escolaridade, houve aumento da proporção de puérperas com ensino médio completo (EMC) no GII (66,7%) em comparação ao GI (55,4%, $p=0,02$, **tabela 1**). A média da renda familiar per capita no GI ($n= 44$) foi 1,50 salários-mínimos (s.m.) (DP=0,74) e no GII ($n=257$) foi 0,61 s.m. (DP=0,49, $p <0,001$ dados não mostrados em tabela).

Os hábitos sociais em relação ao uso de cigarro, álcool e drogas na gestação foram relatados por 6,7% ($n=29$), 14,4% ($n=62$) e 2,5% ($n=11$) das puérperas, respectivamente. Houve maior proporção de uso de álcool na gestação no GII (17,8%) em comparação ao GI (8,9%, $p=0,01$, **tabela 2**) e, o uso de cigarro na gestação também foi mais frequente no GII (8,7%) em comparação ao GI (3,6%, $p=0,04$, **tabela 2**).

Observou-se similaridade das características das puérperas, segundo os grupos de estudo, em relação à situação marital (**tabela 1**), história de aborto e número de consultas de pré-natal (**tabela 2**).

As variáveis identificadas na análise univariada como possíveis fatores preditivos da XN gestacional ($p<0,25$) foram: grupo de estudo ($p=0,06$); condições de saneamento da moradia ($p=0,008$); IMC pré-gestacional ($p=0,14$, **tabela 3**) e, uso de álcool na gestação ($p=0,01$, **tabela 4**).

Na análise multivariada constatou-se que a chance de XN gestacional para as puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento foi 5,14 vezes maior (IC 95% 1,15-23,06) em comparação com as que residiam em moradias com condições adequadas,

assim como as que usavam álcool na gestação foi 3,92 vezes maior (IC 95% 1,13-13,65) em comparação com as que não usavam, controlando-se o efeito do IMC pré-gestacional e do grupo de estudo (**tabela 5**).

Verificou-se que as mulheres que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento, apresentavam menor renda familiar total média (1,56 salários-mínimos DP= 1,03) em comparação com aquelas que residiam em condições adequadas (2,68 salários-mínimos DP= 2,06, p=0,013). E verificou-se ainda, maior proporção de puérperas que usaram álcool na gestação dentre as que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento (29,2%), em comparação com aquelas que residiam em condições adequadas (13,5%, p=0,03, dados não mostrados em tabela).

As informações acerca do consumo semanal de alimentos fonte de VA estavam disponíveis apenas para o GII. O consumo de ovo foi citado por 87,5% (n=231) puérperas; de fígado por 30,3% (n=80); de vegetais verdes por 62,9% (n=166); de vegetais alaranjados por 80,7% (n=213); vegetais verdes e alaranjados por 56,8% (n=150) e; de fígado e ovo e vegetais verdes e vegetais alaranjados foi citado por somente 16,3% (n=143) das puérperas (dados não descritos em tabelas). O consumo dos alimentos fonte de VA não foi associado à XN gestacional (ovo p=0,37; fígado p=0,66; vegetais verdes p = 0,96; vegetais alaranjados p= 0,50; vegetais verdes e alaranjados p= 0,87; fígado e ovo e vegetais verdes e vegetais alaranjados p=0,69, dados não mostrados em tabelas).

Tabela 1 - Características maternas sociodemográficas e nutricionais dos grupos GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Variáveis	Grupo de Estudo				p-valor
	GI (n=172)		GII (n=264)		
	n	%	n	%	
XN GESTACIONAL					
(n=436)					
Sim	1	0,6	11	4,2	0,03 ^a
Não	171	99,4	253	95,8	
CONDIÇÕES DE SANEAMENTO					
(n=436)					
Inadequadas	2	1,2	22	8,3	<0,001 ^a
Adequadas	170	98,8	242	92,0	
SITUAÇÃO MARITAL					
(n=404)					
Vive com companheiro	115	79,9	206	79,2	0,88 ^b
Vive sem companheiro	29	20,1	54	20,8	
LOCAL DE MORADIA					
(n=436)					
Outras regiões do RJ	42	24,4	132	50,0	<0,001 ^b
Zona Sul	130	75,6	132	50,0	
COR DA PELE					
(n=340)					
Preta, Parda e outras	67	87,0	186	70,7	0,004 ^b
Branca	10	13,0	77	29,3	
ESCOLARIDADE					
(n=432)					
EMI	75	44,6	88	33,3	0,02 ^b
EMC	93	55,4	176	66,7	
IDADE MATERNA					
(n=435)					
>=35 anos	19	11,1	52	19,7	0,02 ^b
<35 anos	152	88,9	212	80,3	
IMC PRÉ-GESTACIONAL					
(n=431)					
SP/O	73	43,2	156	59,5	<0,001 ^b
BP/E	96	56,8	106	40,5	

Fonte: elaborada pela autora (2023)

Notas: Legenda: GI – puérperas avaliadas no período de 2007-2008; GII- puérperas avaliadas no período de 2021-2023; p-valor: nível de significância; XN – cegueira noturna; EMI – Ensino médio incompleto; EMC – Ensino médio completo; SP – sobrepeso pré-gestacional; O – obesidade pré-gestacional; BP – baixo peso pré-gestacional; E – eutrofia pré-gestacional. ^a teste exato de Fisher; ^b teste qui-quadrado

Tabela 2 - Características obstétricas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas segundo os grupos de estudo GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Variáveis	Grupos de estudo				p-valor
	GI (n=172)		GII (n=264)		
	n	%	n	%	
HISTÓRIA DE ABORTO					
(n=425)					
Sim	37	21,8	48	18,8	0,46 ^a
Não	133	78,2	207	81,2	
NÚMERO CONSULTAS PRÉ-NATAL					
(n=433)					
< 6 consultas	14	8,1	32	12,3	0,17 ^a
>=6 consultas	158	91,9	229	87,7	
FEZ PRÉ-NATAL NA ME/UFRJ (n=261)					
Sim	-	-	85	32,6	-
Não	-	-	176	67,4	
USO DE ÁLCOOL NA GESTAÇÃO					
(n=432)					
Sim	15	8,9	47	17,8	0,01 ^a
Não	153	91,1	217	82,2	
USO DE CIGARRO NA GESTAÇÃO					
(n=432)					
Sim	6	3,6	23	8,7	0,04 ^a
Não	162	96,4	241	91,3	

Legenda: GI – puérperas avaliadas no período de 2007-2008; GII- puérperas avaliadas no período de 2021-2023; p-valor: nível de significância; ME/UFRJ – Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

^a teste qui-quadrado

Tabela 3: Associação entre as características sociodemográficas e antropométricas das puérperas e, XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007-2008; 2021-2023).

Variáveis	XN gestacional				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
GRUPOS DE ESTUDO (n=436)					
GII	11	91,7	253	59,7	0,06 ^a
GI	1	8,3	171	40,3	
CONDIÇÕES DE SANEAMENTO (n=436)					
Inadequadas	3	25,0	21	5,0	0,008 ^a
Adequadas	9	75,0	403	95,0	
SITUAÇÃO MARITAL (n=404)					
Vive com companheiro	11	91,7	310	79,1	0,31 ^a
Vive sem companheiro	1	8,3	82	20,9	
LOCAL DE MORADIA (n=436)					
Outras regiões do RJ	4	33,3	170	40,1	0,64 ^a
Zona Sul	8	66,7	254	59,9	
COR DA PELE (n=340)					
Preta	8	72,7	245	74,5	0,90 ^a
Branca	3	27,3	84	25,5	
ESCOLARIDADE (n=432)					
EMI	5	41,7	158	37,6	0,77 ^a
EMC	7	58,3	262	62,4	
IDADE MATERNA (n=435)					
>=35 anos	1	8,3	70	16,5	0,46 ^a
<35 anos	11	91,7	353	83,5	
IMC PRÉ-GESTACIONAL (n=431)					
SP/O	9	75,0	220	52,5	0,14 ^a
BP/E	3	25,0	199	47,5	

Legenda: XN – cegueira noturna; p-valor: nível de significância; GI – puérperas avaliadas no período de 2007-2008; GII- puérperas avaliadas no período de 2021-2023; EMI – Ensino médio incompleto; EMC – Ensino médio completo. ^a regressão logística simples

Tabela 4: Associação entre características obstétricas, clínicas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas e, XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007-2008; 2021-2023).

Variáveis	XN gestacional				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
HISTÓRIA DE ABORTO (n=425)					
Sim	1	9,1	84	20,3	0,38 ^a
Não	10	90,9	330	79,7	
Nº CONSULTAS PRÉ-NATAL (n=433)					
< 6 consultas	1	8,3	45	10,7	0,79 ^a
>=6 consultas	11	91,7	376	89,3	
Nº CONSULTAS C/ NUTRICIONISTA (n=434)					
<4	10	83,3	350	82,9	0,97 ^a
>=4	2	16,7	72	17,1	
USO DE ÁLCOOL NA GESTAÇÃO (n=432)					
Sim	5	41,7	57	13,6	0,01 ^a
Não	7	58,3	363	86,4	
USO DE CIGARRO NA GESTAÇÃO (n=432)					
Sim	1	8,3	28	6,7	0,82 ^a
Não	11	91,7	392	93,3	
SUPLEMENTOS COM VITAMINA A NA GESTAÇÃO (n=419)					
Não	9	81,8	361	88,5	0,50 ^a
Sim	2	18,2	47	11,5	
ANEMIA (n=431)					
Sim	2	16,7	101	24,1	0,55 ^a
não	10	83,3	318	75,9	

Legenda: XN – cegueira noturna; p-valor: nível de significância; ^a regressão logística simples

Tabela 5: Regressão logística dos fatores associados com a XN gestacional em puérperas. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (GI-2007-2008; GII-2021-2023).

	β brutos	IC (95%)	β ajustados	IC (95%)
Condições inadequadas de saneamento	6,40	1,61 - 25,38	5,14	1,15-23,06
Uso de álcool na gestação	4,55	1,40 - 14,82	3,92	1,13-13,65
IMC pré-gestacional de SP/O	2,71	0,72 – 10,16	3,43	0,83-14,19
Grupo II (2021-2023)	7,44	0,95 - 58,12	4,54	0,56-36,71

Legenda: XN – cegueira noturna; IMC – Índice de Massa Corporal; SP – sobrepeso; O- obesidade; β – Coeficiente da regressão logística; IC 95% – Intervalo de confiança de 95%

5 DISCUSSÃO

Nos períodos estudados, a prevalência de XN gestacional foi 0,6% em 2007-2008 (GI) e 4,2% em 2021-2023 (GII), no entanto, no modelo multivariado, a diferença não foi significativa entre eles. As condições inadequadas de saneamento e o uso de álcool na gestação figuraram como variáveis preditivas da XN gestacional, após o ajuste final para as variáveis confundidoras.

As diferenças observadas nas características sociodemográficas, nutricionais e nos hábitos sociais das puérperas entre os grupos estudados foram consideradas na análise. Entre as variáveis testadas, permaneceram no modelo o grupo de estudo e o IMC pré-gestacional de sobrepeso e obesidade, mas não se associaram à XN gestacional no modelo final (tabela 5).

No período compreendido entre 2007-2008, houve praticamente erradicação da DVA na maternidade estudada, sendo encontrada uma baixa prevalência (0,6%, apenas 1 caso de XN gestacional). Possivelmente, a explicação deve-se ao fato da investigação da XN gestacional estar bem estabelecida desde o ano de 2005, quando ocorreram mudanças na rotina assistencial do pré-natal na referida instituição (SAUNDERS *et al.*, 2005).

No período compreendido entre 2021-2023, a prevalência encontrada foi 4,2%, correspondendo a 11 casos de XN gestacional. Considerando o local de realização das consultas, verificou-se que, menos da metade das puérperas do GII (32,6%) realizou o pré-natal na maternidade estudada, enquanto a maior parte delas (67,4%) veio proveniente de outras unidades básicas de saúde, aonde a investigação da XN gestacional não é feita rotineiramente.

Ao avaliar as características da amostra, observou-se diferenças nas condições de saneamento básico nos períodos analisados. A proporção de puérperas com condições de saneamento inadequada foi maior no período compreendido entre 2021-2023. Verificou-se que a chance de XN gestacional foi 5,14 (IC 95% 1,15 - 23,06) vezes maior para as puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento. Esse período foi marcado pela pandemia de Covid -19 que agravou as más condições de vida da população brasileira ao se sobrepôr às crises políticas, econômicas e social que lhe eram anteriores (MALUF, 2022). Nesse sentido, Baytekus e colaboradores (2019), descrevem as condições socioeconômicas e de saúde desfavoráveis como alguns dos fatores contribuintes para o desenvolvimento da DVA materna (BAYTEKUS *et al.*, 2019).

Observou-se que as puérperas com condições de saneamento inadequada apresentaram a menor renda familiar total média e usaram álcool na gestação em comparação com aquelas

que residiam em moradias com condições adequadas de saneamento básico. Chama a nossa atenção, também, que as puérperas com condições de saneamento inadequadas, tiveram a menor média de consultas com o nutricionista, sugerindo que as mulheres de classes socioeconômicas desfavorecidas enfrentam dificuldade de acesso à assistência nutricional. Esse fato reforça a importância da atenção nutricional ocorrer concomitantemente às consultas de rotina de pré-natal.

Chagas e colaboradores (2011), comprovaram que a ANPN foi um fator protetor contra a ocorrência de XN gestacional na mesma maternidade estudada, corroborando sobre a importância do acompanhamento nutricional. Verificou-se uma redução significativa dos casos de DVA entre as gestantes que receberam, em média, quatro consultas com o nutricionista, com início do calendário de consultas concomitante ao do pré-natal (CHAGAS *et al.*, 2011).

Assim como os demais problemas carenciais de interesse epidemiológico, a DVA prevalece nas famílias mais desfavorecidas na estratificação das desigualdades de renda, educação, moradia, acesso aos serviços de saúde e outros aspectos como o saneamento da habitação (MIGLIOLI *et al.*, 2013). Em estudo conduzido por Saunders e colaboradores (2005) com mulheres adultas, evidenciou-se uma prevalência alarmante de XN gestacional de 17,9%. A baixa cobertura da assistência pré-natal e a história de aborto em gestações anteriores foram associadas à XN gestacional (SAUNDERS *et al.*, 2005).

Em outro estudo na mesma maternidade, constatou-se uma prevalência de 9,9% de XN gestacional. História de aborto, anemia no primeiro e no segundo trimestres de gestação e não residir na zona Sul do Rio de Janeiro foram os determinantes da XN gestacional. A alta prevalência encontrada sinalizou a vulnerabilidade das mulheres em idade reprodutiva na cidade do Rio de Janeiro para o desenvolvimento da DVA (SAUNDERS *et al.*, 2015). Sabe-se, que os episódios de aborto durante a vida reprodutiva da mulher podem afetar o EN de VA, diminuindo o estoque hepático de retinol para as futuras gestações (SAUNDERS *et al.*, 2015). Contudo, cabe considerar, que o baixo poder estatístico do teste no presente estudo (erro $\beta = 0,6$) pode ser uma explicação para as associações não significativas observadas na amostra estudada (FAUL *et al.*, 2009).

Na Amazônia ocidental brasileira, na cidade de Cruzeiro do Sul, Acre, a prevalência de XN gestacional e de anemia foram 11,5% e 39,4%, respectivamente, revelando a ocorrência de significantes problemas de saúde pública na região. As características sociodemográficas (número maior ou igual a cinco habitantes na residência), ambientais (tabagismo na gestação) e obstétricas (cobertura de pré-natal menor do que seis consultas) foram os fatores associados à ocorrência de XN (NEVES *et al.*, 2019b).

Neves e colaboradores (2020) investigaram a relação entre os biomarcadores do EN de VA (retinol e betacaroteno séricos) e a anemia nessas gestantes. Verificou-se que o inadequado EN de VA durante a gestação considerando as baixas concentrações séricas de retinol tem sido associado com anemia materna no parto (NEVES *et al.*, 2020). Os achados dos autores foram consonantes com meta-análises realizadas em países de baixa e média renda que mostraram efeitos positivos da suplementação de VA durante a gestação na redução do risco de anemia materna e reforçam a evidência de que a diminuição da DVA na gravidez melhora a hemoglobina materna, assim como, reduz a prevalência de anemia e seus efeitos deletérios durante a gestação e no parto (THORNE-LYMAN; FAWZI, 2012; MCCAULEY *et al.*, 2015; WHO, 2022).

Apesar do reconhecimento da gravidade da carência por comitês internacionais, o controle epidemiológico da DVA permanece sendo um desafio conforme os dados encontrados em estudos recentes no Brasil e em vários outros países em desenvolvimento (BRASIL, 2022 a; WHO, 2009).

Quanto ao uso de álcool na gestação, esse comportamento de risco foi relatado por 14,4% das puérperas e, também, observou-se que a maior proporção ocorreu no GII (17,8%) em comparação ao GI (8,9%, $p=0,01$, tabela 2). Verificou-se, ainda, que a chance de desenvolver XN gestacional foi 3,92 (IC 95% 1,13-13,65) vezes maior entre as mulheres que apresentaram esse hábito social na gestação. Na China, os estudos corroboram os nossos resultados, pois, constatou-se que as mulheres grávidas que consumiram álcool, tiveram 3,10 (IC 95% 1,65 -5,81) mais chance de desenvolver DVA em comparação com as que não consumiram álcool na gestação (YANG *et al.*, 2016).

Em uma comunidade vulnerável do sul da África, 13% das mulheres usaram álcool na gestação e houve associação com o nível educacional (VAN STUIJVENBERG *et al.*, 2017). Evidências apontam que a XN pode ser consequência do consumo crônico de álcool e, com a persistência desse hábito, o sintoma ocular pode evoluir para a cegueira irreversível. Ressalta-se, ainda, que o álcool é um teratôgeno que pode facilmente atravessar a placenta, podendo ocasionar danos para o cérebro e para outros órgãos do feto em desenvolvimento (POPOVA *et al.*, 2017). No estudo de Saunders e colaboradores (2018), com adolescentes no Rio de Janeiro, aquelas que usavam álcool na gestação, tinham também um menor grau de adesão às orientações fornecidas no pré-natal, incluindo a redução do tabagismo e do álcool (SAUNDERS *et al.*, 2018). Por tratar-se de um fator modificável no estilo de vida, o aconselhamento deve ser enfatizado pelos profissionais envolvidos na APN.

Em relação ao consumo semanal dos alimentos fonte de VA, 30,3%, 62,9% e 80,7% das puérperas entrevistadas referiram consumir fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados, uma vez por semana, respectivamente. De forma semelhante, na África, 27% das gestantes com baixo nível de escolaridade, relataram consumir fígado pelo menos uma vez na semana, o que garantia a ingestão adequada de VA nesse segmento menos favorecido da população (VAN STUIJVENBERG *et al.*, 2017).

Segundo a pesquisa sobre os marcadores de consumo alimentar na gestação, a maior parte das gestantes brasileiras acompanhadas na atenção primária consumiu feijão (80%), frutas (76%), verduras e legumes (74%) no dia anterior ao atendimento, que são marcadores de uma alimentação saudável (BRASIL, 2022c). Contudo, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) revelou altas prevalências de ingestão inadequada de VA para os adultos. Constatou-se uma diminuição do consumo dos alimentos construtores e reguladores e aumento do consumo dos alimentos industrializados pela população em geral. Entre a POF de 2008-2009 e de 2017-2018, o consumo de frutas, verduras e legumes apresentou pequena redução, mas continua muito aquém do recomendado (IBGE, 2020).

Diante do exposto, as ações de promoção da alimentação adequada e saudável com a inclusão dos alimentos fonte de VA e do consumo semanal de fígado, em uma das principais refeições, devem ser valorizadas.

Em Diamantina, Minas Gerais, a prevalência de XN gestacional foi de 8,7% e observou-se um menor consumo de VA pelas gestantes com XN (SANTOS; VELARDE; FERREIRA, 2010). Neves e colaboradores (2019), consideram que o aconselhamento durante a APN pode implicar em mudanças positivas no estilo de vida como o aprimoramento da qualidade da alimentação com a inclusão de fontes alimentares de VA, melhorando o EN de VA (NEVES *et al.*, 2019b). Os autores evidenciaram que algumas ações como estimular o consumo semanal de frutas regionais ricas em pró-vitamina A pelas gestantes da Amazônia foi uma intervenção efetiva na melhoria do EN de VA dessas mulheres (NEVES *et al.*, 2019a).

No Nepal, em estudo de base populacional, o consumo dos alimentos fonte de VA como os folhosos verde-escuros foi um fator protetor contra a morte materna no primeiro ano após o parto (CHRISTIAN *et al.*, 2008). Esses alimentos representam uma importante fonte de pró-vitamina A com potente propriedade antioxidante, sendo assim, devem fazer parte da dieta habitual dessas mulheres.

Na análise univariada, o IMC pré-gestacional atendeu ao critério de inclusão no modelo, contudo, na presente casuística as características sociodemográficas e os hábitos sociais na gestação foram mais explicativos da XN. No entanto, evidências científicas sugerem que os

indivíduos com obesidade estão mais expostos ao metabolismo aumentado desse nutriente do que os indivíduos eutróficos (BENTO *et al.*, 2018). A explicação é a demanda aumentada por nutrientes antioxidantes como a VA para combater o estresse oxidativo em função do estado inflamatório dos indivíduos obesos. A necessidade de monitorar o EN de VA em indivíduos com obesidade está bem documentada na literatura, pois, a obesidade tem sido reconhecida como um fator de risco para diversas alterações metabólicas e nutricionais como a DVA (PEREIRA *et al.*, 2020).

A entrevista padronizada pela OMS é um método simples, não-invasivo, de baixo custo que permite o diagnóstico da XN gestacional, contudo, a entrevistada é questionada sobre a ocorrência de XN em qualquer trimestre gestacional, podendo ocorrer o viés de memória. Além da falta de quantificação do consumo de álcool e da ausência de informações sobre o consumo dos alimentos fonte de VA no GI, o desenho transversal e o baixo poder estatístico do teste, que exige cautela aos resultados de não associação, constituem outras limitações do estudo.

Contudo, a amostra analisada representa as puérperas usuárias do SUS no município estudado favorecendo a validade externa dos resultados para outras realidades similares à nossa. Para contornar o viés de confundimento dos estudos observacionais, salienta-se como ponto forte, o emprego de análises multivariadas que permitiram a identificação dos fatores preditivos da XN gestacional. A capacitação dos envolvidos no trabalho de campo para uma abordagem adequada das participantes também merece ser destacada nesse estudo.

Em função do agravamento das más condições de vida da população após a pandemia, inclusive no que se refere ao acesso aos alimentos fonte de VA, sugere-se investigar a associação entre DVA (XN gestacional) e insegurança alimentar em gestantes/puérperas atendidas no SUS.

6 CONCLUSÃO

Os achados do presente estudo confirmam que o sintoma ocular da DVA acomete a clientela atendida na maternidade avaliada. Além disso, os nossos achados indicam que esse problema nutricional está presente em outras unidades públicas de pré-natal do Rio de Janeiro. Os resultados sinalizam acerca da importância do monitoramento do EN de VA ao longo do pré-natal para todas as mulheres, especialmente, para aquelas que consomem álcool na gestação e que residem em moradias com condições inadequadas de saneamento. Tais achados apontam que medidas de intervenção não podem ser negligenciadas e devem ser implementadas pelos profissionais de saúde. Espera-se que os resultados descritos sirvam de subsídio para modificações na APN e capacitação dos profissionais de saúde para a investigação da XN gestacional, a ser incorporada como procedimento de rotina nos serviços públicos de saúde.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa possibilitou a identificação das mulheres em risco da DVA no puerpério imediato e a intervenção nutricional no momento oportuno.

A incorporação da entrevista recomendada pela OMS para a investigação da XN gestacional deve tornar-se uma realidade em outros serviços de saúde, a fim de rastrear o risco de DVA ao longo do pré-natal e, assim, prevenir as consequências dessa carência nutricional, contribuindo para a saúde do binômio mãe-filho. Além disso, recomenda-se a investigação da XN gestacional antes da alta hospitalar, especialmente para aquelas mulheres que não foram avaliadas no decorrer do período gestacional.

REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, E.; SOUZA-QUEIROZ, S. Deficiência de vitamina A em embarazadas assistidas em una maternidade publica en Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Chilena de Nutrición**.v.27, p.231-237, 2001.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012**. O regulamento técnico sobre informação nutricional complementar. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html. Acesso em: 17 maio 2023
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005**. O regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0269_22_09_2005.html. Acesso em: 07 dez. 2022.
- AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (AGOC). Gestational Hypertension and Pre-eclampsia: ACOG Practice Bulletin, n.222. **Obstetrics and Gynecology**, v.135, p.e 237, 2020
- BAYTEKUS, A.; *et al.* Clinical vitamin A deficiency and associated factors among pregnant and lacting women in Northwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study. **BMC Pregnancy and Childbirth**. v.19, p.506, 2019
- BEITUNE, P.E.; *et al.* Hipovitaminose A: cofator clínico deletério para o homem. **Medicina**. v. 36, n. 1, p. 5-15, 2003.
- BENTO, C.; *et al.* Vitamin A deficiency is associated with body mass index and body adiposity in women with recommended intake of vitamin A. **Nutr Hosp**.v.35,n.5,p.1072-1078, 2018
- BEZERRA, D.S.; *et al.* Retinol status and associated factos in mother-newborn pairs. **Journal Human Nutrition and Dietetics**. v.33, p.222-231, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **PNDS 2006**: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. Brasília: MS; 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Manual de condutas gerais do programa nacional de suplementação de vitamina A**. Brasília: MS; 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Ofício circular nº 017/2016 -DAB/SAS/MS**. Encerramento da suplementação de puérperas com megadoses de vitamina A no Programa Nacional de suplementação de vitamina A. Brasília:MS;2016. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/oficio_17-2016_encerramento_suplement_vit_a.pdf Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia rápido para o acompanhamento de gestantes e crianças com desnutrição na Atenção Primária à Saúde**. Brasília:MS; 2021a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Fascículo 3 Protocolo de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da gestante**. Brasília:MS;2021b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Caderno dos Programas Nacionais de Suplementação de micronutrientes**. Brasília: MS; 2022a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco**. Brasília:MS;2022b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Situação alimentar e nutricional de gestantes na Atenção Primária à Saúde no Brasil. Brasília:MS;2022c.

CARAZO, A.; *et al.* Vitamin A Update: Forms, Sources, Kinetics, Detection,Function,Deficiency, Therapeutic Use and Toxicity.**Nutrients**.v.13, n.5, p.1703, 2021.

CASTRO, I.R.R. de; *et al.* Prevalência de anemia e deficiência de vitamina A e consumo de ferro e de vitamina A entre crianças usuárias do Sistema Único de Saúde na cidade do Rio de Janeiro, Brasil.**Cad. Saúde Pública**. v.37, n.4, p.e 00252420, 2021.

CHAGAS, C.B.; *et al.* Reduction of vitamin A deficiency and anemia in pregnancy after implementing proposed prenatal nutritional assistance. **Nutrición Hospitalaria**. v. 26, n. 4, p. 843-850, 2011.

CHRISTIAN, P.; *et al.* Night blindness of pregnancy in rural Nepal – nutritional and health risks. **International Journal of Epidemiology**. v. 17, p. 231-237, 1998.

CHRISTIAN, P.; *et al.* Maternal night blindness increases risk of mortality in the first 6 months of life among infants in Nepal. **The Journal of Nutrition**. v. 131, p. 1510–1512, 2001.

CHRISTIAN, P. Recommendations for indicators: Night blindness during pregnancy - A simple tool to assess vitamin A deficiency in a population. **The Journal of Nutrition**. v. 132, p. 2884S–2888S, 2002.

CHRISTIAN, P.; *et al.* Risk factors for pregnancy-related mortality: A prospective study in rural Nepal. **Public Health**. v. 122, p. 161–172, 2008.

COELHO, C.S.P. **Deficiência de vitamina A no binômio mãe-filho e distribuição intraplacentária de retinol**. 2003.198 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro,2003.

COHEN, J.M.; *et al.* Small-for-gestational-age birth and maternal plasma antioxidant levels in mid-gestation: a nested case-control study. **BJOG**. v.122, p.1313-1321, 2015

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Trata de pesquisas em seres humanos e atualiza a resolução 196. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em: 07 dez. 2022.

CRUZ, S.P.; *et al.* Impact of Vitamin A Supplementation on Pregnant Women and on Women who have just given birth: A Systematic Review. **J. Am Coll Nutr**.v.37, n.3, p.243-250, 2018a

CRUZ, S.P.; *et al.* Roux-en-Y Gastric Bypass aggravates Vitamin A deficiency in the mother-child group. **Obes.Surg**.v.28, n.1, p.114-121, 2018b

DALLAZEN, C.; *et al.* Vitamin A deficiency and associated risk factors in children aged 12-59 months living in poorest municipalities in the South Region of Brazil. **Public Health Nutr**.v.26, n.1, p.132-142, 2023

GURGEL, C.S.S.; *et al.* Vitamin A nutritional status in high-and low-income postpartum women and its Effect on colostrum and the requirements of the term newborn. **J Pediatr**. v.94, n.2, p.207-215, 2018

HANSON, C.; *et al.* Status of Vitamin A and related compounds and clinical outcomes in maternal-infant pairs in the Midwestern United States. **Am Nutr.Metab**.v.71, n.3-4, p.175-182, 2017

HODGE, C.; TAYLOR, C. Vitamin A Deficiency. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567744/2022>

HOFFMAN, D.J.; *et al.* Developmental Origins of Metabolic Diseases. **Physiol Rev**. v.101, p.739, 2021

HOMBALI, A. S. *et al.* Fortification of staple foods with vitamin A for vitamin A deficiency. **Cochrane Database Syst Rev**.v. 5, n. 5, p. CD010068, 2019.

IMDAD, A.; *et al.* Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. **Cochrane Database Syst Rev**. v.3, n.3, p.: CD008524, 2017. Doi: 10.1002/14651858, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intake for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc**. Washington, DC: The National Academy Press; 2001.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines**. Washington, DC: The National Academy Press; 2009.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Implementing guidelines on weight gain and pregnancy**. Washington, DC: The National Academy Press; 2013.

KAC, G. (coord.). **Biomarcadores do estado de micronutrientes: prevalências de deficiências e curvas de distribuição de micronutrientes em crianças brasileiras menores de 5 anos 3: ENANI, 2019.** (Documento eletrônico - Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2021. (156 p.). Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

MA, H.; *et al.* The relationship between changes in vitamin A, vitamin E, and oxidative stress levels, and pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes mellitus. **Ann Palliat Med.** v.10, n.6, p.6630-6636, 2021.

MALUF, R. S (coord.) **II inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da Covid -19 no Brasil** (livro eletrônico - São Paulo: Fundação Friedrich Ebert; Rede Penssan, 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/06/seguranca-alimentar-covid-8jun-2022.pdf> Acesso em: 10 fev. 2023.

MATERNIDADE ESCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO-ME/UFRJ. **Instituição.** História. Rio de Janeiro: Maternidade Escola, 2020. Disponível em: <http://www.me.ufrj.br/index.php/instituicao/historia.html> Acesso em: 7 dez. 2022.

MATERNIDADE ESCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO-ME/UFRJ. **Protocolos Assistenciais. Nutrição.** Rio de Janeiro: Maternidade Escola, 2013. Disponível em: <http://www.me.ufrj.br/index.php/atencao-a-saude/protocolos-assistenciais/nutricao.html> Acesso em: 3 out. 2023.

MATERNIDADE ESCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO-ME/UFRJ. Atenção à saúde. **Relatório Assistencial de 2022.** Rio de Janeiro: Maternidade Escola, 2022. Disponível em: <http://www.me.ufrj.br/index.php/atencao-a-saude/relatorio-assistencial/290-indicadores-geral-2022.html> Acesso em: 3 out. 2023.

MCCAULEY, M. E.; van den Broek N, Dou L, OTHMAN M. Vitamin A supplementation during pregnancy for maternal and newborn outcomes. **Cochrane Database Syst Rev.**, n. 10, p.: CD008666, 2015. doi: 10.1002/14651858.

MEZZANO, J.; *et al.* Effects of Iron and Vitamin A levels on pregnant women and birth outcomes: Complex Relationships Untangled using a birth cohort study in Uganda. **Matern Child Health J.** Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/35239084/>, 2022.

MICHELAZZO, F.B.; *et al.* The influence of vitamin A supplementation on iron status. **Nutrients.** v.5, p.4399-4413, 2013

MIGLIOLI, T.C.; *et al.* Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco. **Ciência & Saúde Coletiva** v.18, n.5, p.1427-1440, 2013

MIRANDA, W.D.; *et al.* Vitamin A Supplementation Program in Brazil: evaluability assessment. **Rev. Panam Salud Publica** 27;42: e182, 2018.

NEVES, P. A.R. **Impacto da assistência pré-natal e da suplementação com vitamina A sobre a deficiência de vitamina A em gestantes e puérperas brasileiras** 2013.114 f. Dissertação (Mestrado UFRJ, INJC, Programa de Pós-graduação em Nutrição), Rio de Janeiro, 2013.

NEVES, P. A.R.; *et al.* The role of prenatal nutrition assistance on the prevalence of night blindness in pregnant adults. **Nutr Hosp**. v. 29, n. 5, p. 1132-1140, 2014.

NEVES, P. A.R.; *et al.* Suplementação com vitamina A em gestantes e puérperas brasileiras: uma revisão sistemática. **Rev Bras Epidemiol**. v. 18, n. 4, p. 824-836, 2015.

NEVES, P. A.R.; *et al.* Predictors of vitamin A status among pregnant women in Western Brazilian Amazon. **British Journal of Nutrition**. v. 121, p. 202-211, 2019 a.

NEVES, P. A.R.; *et al.* High prevalence of gestational night blindness and maternal anemia in a population-based survey of Brazilian Amazon postpartum women. **PLoS One**. v.14, n.7, p.e 0219203, 2019b.

NEVES, P.A.R.; *et al.* Effect of vitamin A status during pregnancy on maternal anemia and newborn birth weight: results from a cohort study in the Western Brazilian Amazon. **European Journal of Nutrition**. v. 59, p. 45-56, 2020.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Reducción de la mortalidad materna**. Ginebra: OMS; FNUAP; UNICEF; BM, 1999.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). **Manual ver y vivir sobre los trastornos por deficiencia de vitamina A (VAAD)**. Washington, DC: OPAS; 1999.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). **Visión integrada de la suplementación con vitamina A en las Américas: 2-4 de mayo del 2001**, Managua, Nicaragua. Informe de la reunión regional. los Washington, DC: OPAS; 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Iniciativa sobre micronutriente. Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição do Nordeste I. Vitamina “A” na gestação e lactação. Recomendações e relatório de uma consultoria. Recife:OMS; 2001

PEREIRA, E.S.; *et al.* Diagnosis of night blindness through standardized interview and electroretinography. **Nutr Hosp** v.37, n.1, p.155-159, 2020.

POPOVA, S.; *et al.* Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Lancet Glob Health** v.5, p.290-299, 2017.

RAMALHO, R.A.; *et al.* Níveis séricos de retinol em escolares de 7 a 17 anos no município do Rio de Janeiro. **Rev de Nutrição**. v. 17, n. 4, p. 461-468, 2004.

- RAMALHO, R.A; SAUNDERS, C.; PADILHA, P.C. Aspectos fisiopatológicos e epidemiológicos da deficiência de vitamina A. In: RAMALHO, A. **Fome oculta: diagnóstico, tratamento e prevenção**. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 13-31.
- RAMALHO, R. A; DOLINSKY, M. Carência de vitamina A no grupo materno-infantil. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan; 2012. p. 57-76.
- SANTOS, E.N.; VELARDE, L.G.C.; FERREIRA, V.A. Associação entre deficiência de vitamina A e variáveis socioeconômicas, nutricionais e obstétricas de gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.15, supl. 1, p. 1021-1030, 2010.
- SANTOS, M.M.A.S.; *et al.* Estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso materno, condições da assistência pré-natal e desfechos perinatais adversos entre puérperas adolescentes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 15, n.1, p. 143-154, 2012.
- SANTOS, K.; SAUNDERS, C. Gestação e Covid-19. In: DOLINSKY, M.; VAZ, F. **Nutrição em tempos de pandemia**. São Paulo: Payá, 2021. p. 44-57.
- SAUNDERS, C.; LEAL, M.C.; GOMES, M.M.; *et al.* Gestational nightblindness among women attending a public maternal hospital in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Health, Population and Nutrition**. v. 22, n. 4, p.348-356, 2004.
- SAUNDERS, C.; *et al.* Association between gestational night blindness and serum retinol in mother/newborn pairs in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Nutrition**. v. 21, n. 4, p.456-461, 2005.
- SAUNDERS, C; *et al.* A investigação da cegueira noturna no grupo materno-infantil: uma revisão histórica. **Revista de Nutrição**. v. 20, n. 1, p. 95-105, 2007.
- SAUNDERS, C.; RAMALHO, A.; CHAGAS, C.B. Indicadores da deficiência de vitamina A. In: RAMALHO, A. **Fome oculta: diagnóstico, tratamento e prevenção**. São Paulo: Atheneu; 2009. p. 123-136.
- SAUNDERS, C. Ajustes fisiológicos da gestação. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2012. p. 89-102.
- SAUNDERS, C.; BESSA, T.C.D.; PADILHA, P.C. Assistência Nutricional Pré-Natal. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2012. p.114.
- SAUNDERS, C.; NEVES, E.Q.C.; ACCIOLY, E. Recomendações Nutricionais na Gestação. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2012. p.132-133.
- SAUNDERS, C.; *et al.* Determinants of night blindness in pregnant women from Rio de Janeiro, Brazil. **Public Health Nutrition**, v.19, n.5, p.851-860, 2015

SAUNDERS, C.; *et al.* Cegueira noturna gestacional em adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. **Adolesc.Saúde**, v.15, n.4, p.53-64, 2018

SOMMER, A.; *et al.* History of nightblindness: a simple tool for xerophthalmia screening. **Am J Clin Nutr.**, v.33, p.887-891, 1980.

SOMMER, A. **Vitamin A deficiency and its consequences**: a field guide to detection and control. 3th edition. Geneva: WHO, 1995.

SOMMER, A.; DAVIDSON, F.R. Assessment and control of vitamin A deficiency: The Annecy Accords. **The Journal of Nutrition.** v. 132, p. 2845S-2850S, 2002.

SURI, D.; *et al.* Association between biomarkers of inflammation and total liver Vitamin A reserves estimated by C-Retinol Isotope dilution among preschool children in 5 African countries. **J Nutr.** v.153, n.3, p.622-635, 2023

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FRC). Versão 7.2. São Paulo, 2022. Disponível em: <http://www.tbca.net.br/> Acesso em: 17 de maio 2023.

TANUMIHARDJO, S.A., *et al.* Biomarkers of nutrition for development (BOND)-vitaminA review. **J Nutr** v.146, p.1816S-1848S, 2016.

THORNE-LYMAN, A. L.; FAWZI, W. W. Vitamin A and carotenoids during pregnancy and maternal, neonatal and infant health outcomes: a systematic review and meta-analysis. **Paediatr Perinat Epidemiol.**, v.26, p.36-54, 2012.

VAN STUIJVENBERG, M.E.; *et al.* Serum retinol in post-partum mothers and newborns from an impoverished South African community where liver is frequently eaten and vitamin A deficiency is absent. **Maternal & Child Nutrition** 13, el 2223, 2017

WEST JR, K.P. Extent of vitamin A deficiency among preschool children and women of reproductive age. **The Journal of Nutrition.**, v. 132, p. 2857S-2866S, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Physical status**: the use and interpretation of anthropometry: report of a who expert committee. Geneva: WHO; 1995

WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes.** Micronutrient Series. Geneva: WHO; 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO; FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition: **Report of a Joint FAO/WHO.** Geneva: WHO; 2004

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. WHO global database on vitamin A deficiency.** Geneva: WHO; 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Serum retinol concentrations for determining the prevalence of vitamin A deficiency in populations.**

Geneva: WHO; 2011a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline:** Vitamin A supplementation in infants and children 6-59 months of age. Geneva: WHO; 2011b

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline:** daily iron and folic acid supplementation in pregnant women. Geneva: WHO; 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline:** Vitamin A supplementation in pregnant women. Geneva: WHO; 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Xerophthalmia and night blindness for the assessment of clinical vitamin A deficiency in individuals and populations.**

Geneva: WHO; 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Trends in maternal mortality: 1990 to 2015.** Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and United Nations Population Division. Geneva: WHO; 2015a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **The global prevalence of anemia in 2011.** Geneva: WHO; 2015b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline:** WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: WHO; 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Nutritional anaemias: tools for effective prevention.** Disponível em:

<http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anemia-tools-prevention-control/en/>. Acesso em 07 dez. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO. Anaemia. 2021 Available at

https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1 Acesso em 24 maio 2023

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Vitamin A deficiency by country** Disponível em:

<http://www.who.int/vmnis/database/vitamina/countries/en> Acesso em 08 set. 2023.

WISEMAN, E.M.; BAR-EL, D.S.; REIFEN, R. O ciclo vicioso da deficiência de vitamina A: uma revisão. **Crit Rev Food Sci Nutr** v.57, p.3703-3714, 2017




WOLF, G. The discovery of the visual function of vitamin A. **The Journal of Nutrition.** v. 131, p. 1647-1650, 2001.

YANG C.; *et al.* Prevalência e fatores de influência da deficiência de vitamina A em mulheres grávidas chinesas. **Nutr. J.** v.15, n.12, 2016

YONEKURA, L.; *et al.* Vitamina A (Retinol) e Carotenoides. In: COZZOLINO, S.M.F. **Biodisponibilidade de Nutrientes.** 5 ed. rev. atual. Barueri, SP: Manole, 2016. p.331-333.

ZHAO, T. *et al.* Global Burden of vitamin A deficiency in 204 countries and territories from 1990-2019. **Nutrients**. v.14, n.5, p.950, 2022

APÊNDICE A – Orientação Nutricional







UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)
MATERNIDADE-ESCOLA (ME/UFRJ)
 GRUPO DE PESQUISA EM SAÚDE MATERNA E INFANTIL (GPSMI)

VITAMINA A


POR QUE A VITAMINA A É TÃO IMPORTANTE?


- Atua no funcionamento da visão.
- Está envolvida na defesa do organismo reduzindo a gravidade das infecções, como:
 - ↳ Infecções virais e respiratórias;
 - ↳ Infecções do sistema digestório, principalmente a diarreia.
- É importante para a saúde da pele e mucosas.
- Retarda o envelhecimento do nosso organismo e previne o aparecimento de doenças.
- O consumo adequado de alimentos fontes de vitamina A pela mulher durante a gestação é fundamental:




PARA O BEBÊ: 

- Crescimento e desenvolvimento dos órgãos e ossos;
- Fortalece a imunidade e mantém a saúde dos olhos;



PARA O MÃE: 

- Previne a ocorrência de cegueira noturna na gestação e no pós-parto;
- Reduz as chances de complicações na gestação e morte materna durante a gestação e no pós-parto.

NO LEITE MATERNO: 

- O teor de vitamina A no leite é influenciado pela alimentação materna tanto na gestação quanto no período após o parto.
- Crianças amamentadas possuem menor risco de doenças e mortalidade, devido ao aporte de vitamina A no leite materno.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)
MATERNIDADE-ESCOLA (ME/UFRJ)
 GRUPO DE PESQUISA EM SAÚDE MATERNA E INFANTIL (GPSMI)

MAS AFINAL, QUAIS SÃO OS ALIMENTOS FONTES?

- ☑ A vitamina é encontrada principalmente em alimentos de origem animal, dentre eles:



Vísceras
(como fígado)



Ovo de galinha



Leite e seus derivados integrais
(manteiga e queijo)

LEMBRETE

- ↳ O consumo de 1 bife médio de fígado (100g) semanalmente garante a quantidade de vitamina A necessária durante a gestação e lactação.
- ☑ Entre os vegetais, os folhosos verde escuros, os legumes e as frutas amarelo alaranjados também são fontes de vitamina A:



Manga



Mamão



Abóbora



Cenoura



Espinafre

ATENÇÃO!!

- ↳ Se usar produtos desnatados, observar se estes são adicionados de vitamina A.
- ↳ Você não deve tomar suplementos vitamínicos-minerais contendo vitamina A sem a orientação do seu médico ou nutricionista.

 @nutricaomaternaefinfantil_gpsmi

APÊNDICE B – Produto Aplicativo**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO****CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE****MATERNIDADE ESCOLA****PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PERINATAL****ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS*****E-BOOK:*****VITAMINA A & SAÚDE MATERNO-INFANTIL**

Produto Aplicativo desenvolvido no Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Perinatal.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cláudia Saunders

Orientadora PA: Prof^a Dr^a Ana Paula Esteves

Rio de Janeiro

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
MATERNIDADE ESCOLA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PERINATAL

ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS

E-BOOK:

VITAMINA A & SAÚDE MATERNO-INFANTIL

Produto Aplicativo desenvolvido no Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Perinatal.

Orientadora: Prof^a Dr^a Cláudia Saunders

Orientadora PA: Prof^a Dr^a Ana Paula Esteves

Rio de Janeiro

Novembro/2023

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
Objetivos.....	4
Objetivo Geral	4
Ação Específica	4
REFERENCIAL TEÓRICO	5
A Vitamina A	5
História da Cegueira Noturna	7
ANÁLISE DO PROBLEMA	10
Conceito: Árvore de problemas.....	10
Árvore de Problemas.....	11
Atores Sociais	12
Matriz de identificação e relevância dos atores sociais	12
Análise de Atores Sociais	13
Plano de Ação.....	13
Ação estratégica	14
RESULTADOS ESPERADOS	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
APÊNDICE A – E-Book: Vitamina A & Saúde Materno-Infantil	20

INTRODUÇÃO

A vitamina A é um micronutriente crucial para a diferenciação celular, sendo fundamental para a mulher grávida, para o feto em desenvolvimento e também para o desenvolvimento pós-natal da criança (SAUNDERS, 2012; NEVES *et al.*, 2015). Os requerimentos de vitamina A estão aumentados na gestação, e, essa demanda é ainda maior no terceiro trimestre, período caracterizado por importante transferência materno-fetal do nutriente (NEVES *et al.*, 2019 a).

O organismo humano não é capaz de sintetizar a vitamina A e as necessidades orgânicas devem ser atendidas por meio do consumo dos alimentos fonte desse nutriente. A baixa ingestão desses alimentos é o principal fator etiológico da deficiência de vitamina A e pode ser decorrente da falta de conhecimento sobre nutrição pela população, da condição financeira para a sua aquisição ou aos hábitos alimentares inadequados (RAMALHO; SAUNDERS; PADILHA, 2009; RAMALHO; DOLINSKY, 2012).

Devido à importância desse micronutriente na gestação e na primeira infância, a deficiência de vitamina A nessas fases do ciclo da vida ainda é uma preocupação mundial, especialmente nos países em desenvolvimento como o Brasil, onde a deficiência é considerada um problema de saúde pública moderado (BEZERRA *et al.*, 2020).

A deficiência de vitamina A pode progredir a estágios mais avançados onde ocorrem alterações funcionais, manifestações clínicas e alterações estruturais, como as oculares denominadas xerofthalmia (WHO, 2014). A cegueira noturna é a primeira dentre essas manifestações visuais que acomete as gestantes, principalmente no segundo e terceiro trimestres. É caracterizada como uma diminuição da capacidade visual noturna com uma visão normal durante o dia (WHO, 1996; 2014).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a deficiência de vitamina A é considerada um sério problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento. O déficit crônico na ingestão de vitamina A pode acarretar aumento do risco de morbimortalidade, principalmente no grupo mais vulnerável – o materno-infantil. Sua presença, como um problema de saúde pública, pode ser avaliada por meio da estimativa da prevalência da deficiência na população, utilizando indicadores específicos, principalmente bioquímicos, clínicos e funcional do estado nutricional de vitamina A (WHO, 2009).

Segundo a OMS (2009), quando a prevalência da cegueira noturna gestacional é maior ou igual a 5%, esta deve ser considerada como um importante problema de saúde pública. A deficiência de vitamina A é a principal causa da cegueira prevenível no mundo. Em função disso, o seu combate permanece sendo uma grande prioridade de saúde pública a nível mundial.

O aconselhamento realizado durante a assistência pré-natal pode implicar em mudanças positivas no estilo de vida como o aprimoramento da qualidade da alimentação com a inclusão de fontes alimentares de vitamina A (NEVES *et al.*, 2019b). As gestantes devem ser encorajadas a consumir uma dieta saudável e balanceada desde o início do período gestacional (BRASIL, 2021).

A orientação nutricional com ênfase na diversificação alimentar, incluindo as fontes de origem animal e vegetal de VA e o consumo de alimentos enriquecidos com essa vitamina deve ser realizada como forma de tratar e prevenir a deficiência de vitamina A e suas consequências para o binômio mãe-filho (SANTOS *et al.*, 2010; WHO, 2016).

Neves *et al.* (2019 a), evidenciaram que algumas ações como estimular o consumo de frutas regionais ricas em pró-vitamina A pelas gestantes, assim como, evitar o fumo passivo na gestação foram intervenções efetivas na melhoria do estado nutricional de vitamina A das gestantes da Amazônia ocidental brasileira.

Na Ásia, o consumo de folhas verde-escuras foi associado ao risco de mortalidade materna relacionada à gravidez, sendo o risco de morte 33% menor entre as mulheres que ingeriam esses alimentos na gestação. As folhas verde escuras são fonte de carotenoides na

alimentação da população da zona rural no sul da Ásia e possuem um alto potencial antioxidante (CHRISTIAN *et al.*, 2008).

Face ao exposto, é de grande importância a elaboração e a divulgação de material educativo no formato digital sobre Vitamina A & Saúde Materno-Infantil a fim de sensibilizar os profissionais envolvidos na assistência pré-natal da Maternidade Escola da UFRJ e de outras unidades de saúde sobre o tema.

Objetivos

Objetivo Geral

Expandir o conhecimento sobre o impacto da deficiência de vitamina A na saúde materno-infantil e as formas de tratamento e prevenção dessa carência nutricional.

Ação Específica

Produzir material educativo digital - *E-book*: Vitamina A & Saúde Materno-Infantil

REFERENCIAL TEÓRICO

A Vitamina A

A vitamina A é o termo genérico que abrange grande número de compostos relacionados com atividade biológica de retinol (retinol, retinal e ácido retinóico) e também inclui a provitamina A que são os carotenoides. Estes são precursores dietéticos do retinol e são convertidos em retinol no intestino. São eles: a-carotenos, b-carotenos e b-criptoxantina (IOM, 2001; TANUMIHARDJO *et al.*, 2016).

O principal local de armazenamento é o fígado (células de Ito na forma de éster de retinil), onde aproximadamente 90% de todo o retinol corporal encontra-se estocado e é disponibilizado para o restante do organismo conforme as necessidades fisiológicas (RAMALHO; DOLINSKY, 2012). Existe uma variedade de alimentos fonte de vitamina A pré-formada e carotenoides. A vitamina A pré-formada é abundante em alguns alimentos de origem animal como fígado, gema de ovo, leite e seus derivados integrais e no leite humano. Os carotenoides precursores da vitamina A são encontrados nos vegetais verde-escuros e amarelo-alaranjados, tais como espinafre, brócolis, couve, cenoura, abóbora, mamão e manga (RAMALHO; SAUNDERS; PADILHA, 2009; YONEKURA *et al.*, 2016). Os frutos da Amazônia como buriti (*Mauritia vinifera*) e pupunha representam ricas fontes de provitamina A no Brasil (NEVES *et al.*, 2019).

O baixo consumo de gorduras na dieta pode potencializar a carência, visto que a absorção deste nutriente depende dos lipídios. A presença da desnutrição energético-proteica também é outra situação na qual ocorre redução de concentrações séricas da proteína carreadora de retinol - *Retinol Binding Protein* (RBP), diminuindo a biodisponibilidade da vitamina A (RAMALHO; DOLINSKY, 2012).

Outros fatores podem influenciar na ocorrência da deficiência de vitamina A e não são considerados como causas clássicas dessa carência, são as deficiências de zinco e de ferro. Esses dois minerais apresentam um importante sinergismo com a vitamina A, sendo que a deficiência de um pode ocasionar a carência do outro, visto as funções metabólicas compartilhadas entre eles, como a questão da absorção e da utilização pelo organismo (SILVA *et al.*, 2007; WINICHAGOON, 2008; WHO, 2011; PINKAEW *et al.*, 2013).

Dentre as funções da vitamina A, destaca-se o seu papel no ciclo visual, sendo imprescindível na adaptação da visão aos ambientes com baixa luminosidade (SAUNDERS *et al.*, 2007; WHO, 2014). A participação da vitamina A na função visual envolve as células da retina: os cones e os bastonetes. Os cones atuam na percepção dos sentidos das cores e na visão à luz brilhante, já os bastonetes atuam quando a luz ambiental é fraca (BEITUNE *et al.*, 2003). Nos bastonetes encontra-se uma proteína conjugada a rodopsina, que produz o pigmento visual ao se combinar com estas células (DINIZ; SANTOS, 2000; WOLF, 2001).

A reação fotoquímica da visão tem início quando o estímulo luminoso atinge a retina. A rodopsina é cindida em opsina e retinal (forma oxidada do retinol). O retinal sofre alterações estruturais, passando de 11-cis-retinal para all-trans-retinal, que são acompanhadas de modificações na molécula de rodopsina. Essas reações são necessárias para a adaptação da visão aos ambientes com baixa luminosidade, pois funcionam como um estímulo molecular ao nervo óptico, que transmite este estímulo ao cérebro, resultando na adaptação da visão a esses ambientes. Na deficiência de vitamina A, o processo de adaptação visual se torna mais difícil devido à falta da substância precursora para a síntese de rodopsina (DINIZ; SANTOS, 2000; WOLF, 2001; SAUNDERS *et al.*, 2007). Esta condição é denominada de cegueira noturna (SOMMER, 1995; WHO, 1996; OPAS, 1999).

Além do envolvimento da vitamina A no funcionamento adequado da visão, esse importante micronutriente participa de outras funções essenciais no organismo tais como: crescimento, reprodução, expressão gênica, manutenção da integridade celular epitelial, função imune e defesa antioxidante (SBP, 2007).

História da Cegueira Noturna

Na década de 80, Sommer e colaboradores propuseram uma entrevista padronizada para o diagnóstico da cegueira noturna com crianças pré-escolares da Indonésia. O responsável pela criança era questionado sobre a ocorrência do sintoma ocular. Observou-se que esse indicador era uma ferramenta efetiva para o rastreamento da xerofalmia pela correlação com indicadores bioquímicos da deficiência de vitamina A (SOMMER *et al.*, 1980).

Poucas informações sobre a investigação do sintoma ocular na gestação estavam disponíveis na época. Em 1998, no Nepal, foi conduzida por Christian e colaboradores, a pesquisa que elucidou a importância da história da cegueira noturna em gestantes (CHRISTIAN *et al.*, 1998).

O reconhecimento da importância do indicador funcional da deficiência de vitamina A foi consagrado em 1996 pela OMS, a partir da recomendação de uma entrevista padronizada para a investigação da cegueira noturna (WHO, 1996). O método se caracteriza por apresentar facilidades operacionais, ser de baixo custo, além de permitir a sua aplicação tanto para o monitoramento do estado nutricional de indivíduos e comunidades, quanto para a avaliação da eficácia dos programas de intervenção nutricional (CHRISTIAN, 2002).

Entre as gestantes e nutrizes, os estudos sugerem a utilidade deste indicador no diagnóstico dos casos de deficiência de vitamina A ainda no estágio subclínico, sendo grande a sua concordância com os indicadores bioquímicos. Ao longo dos anos, constatou-se também o reconhecimento deste indicador como um instrumento importante para a predição do risco de morbimortalidade no grupo materno-infantil (CHRISTIAN *et al.*, 2001).

Os estudos realizados na Ásia apontam a maior vulnerabilidade de gestantes e nutrizes com cegueira noturna para o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e processos infecciosos mais severos, assim como, a maior desvantagem para seus filhos, expressa nas maiores taxas de mortalidade materna e dos lactentes nos primeiros seis meses de vida (BISWAS *et al.*, 2000; CHRISTIAN *et al.*, 1998; 2000; 2001b; KATZ *et al.*, 1995; RADHIKA *et al.*, 2002).

A sua ocorrência é considerada desde 2002 como um marcador de gestação de alto risco, pautada nas consequências adversas encontradas em estudos envolvendo gestantes com cegueira noturna no Nepal (CHRISTIAN *et al.*, 2002).

Ainda em 2002, sugeriu-se que prevalências de cegueira noturna gestacional iguais ou maiores a 5% fossem consideradas de significância para a saúde pública como um problema associado à deficiência de vitamina A (CHRISTIAN, 2002).

Saunders *et al.* (2005) validaram a entrevista proposta pela Organização Mundial de Saúde para investigação da cegueira noturna gestacional em puérperas no contexto brasileiro, encontrando associação entre os níveis séricos de retinol e a prevalência de cegueira noturna (SAUNDERS *et al.*, 2005). Desde então, essa investigação foi incorporada nas consultas de assistência nutricional pré-natal na Maternidade Escola, a fim de diagnosticar precocemente e minimizar o impacto da deficiência de vitamina A no binômio mãe-filho, favorecendo o resultado obstétrico.

Quadro 1: Entrevista padronizada para investigação da cegueira noturna gestacional.

1. Dificuldade para enxergar durante o dia?
 2. Dificuldade para enxergar com pouca luz ou à noite?
 3. Tem cegueira noturna?
- São considerados casos de cegueira noturna gestacional, quando a puérpera relatar dificuldade em enxergar com pouca luz ou à noite durante o período gestacional e não apresentar dificuldade em enxergar durante o dia, ou seja, quando a resposta da pergunta 1 for **não** e ao menos uma das respostas das perguntas 2 ou 3 for **sim**.

Fonte: Saunders *et al.* (2005; 2012); WHO ADAPTADA (1996)

Atualmente o diagnóstico de cegueira noturna gestacional é um marcador de gestação de alto risco e identifica as mulheres que devem receber uma atenção maior no pré-natal (SAUNDERS *et al.*, 2015).

ANÁLISE DO PROBLEMA

Segundo Matus (1996), um problema é uma situação insatisfatória acumulada, ou seja, é a discrepância entre uma situação dita real e a situação ideal e desejada. O objetivo da análise de problemas é o de estabelecer uma visão geral da situação problemática. É importante lembrar que “problemas não existem independentemente das pessoas que os têm – eles existem quando elas os sentem.” (HELMING; GÖBEL, 1998). Isso significa que, ao se proceder à análise de problemas, deve ficar claro que atores sociais estão enfocando a realidade. Uma situação pode ser considerada problema para um grupo e solução para outro. Existem diversos instrumentos para efetuar essa análise e a escolha dependerá do método de planejamento adotado. Será apresentada a árvore de problemas como metodologia escolhida no presente trabalho.

Conceito: Árvore de problemas

A árvore de problemas é um instrumento que possibilita uma adequada análise dos problemas existentes, com a compreensão de suas inter-relações causais. Nela são estabelecidas as ligações mais importantes, transformando a realidade, que é complexa, numa concepção simplificada a fim de tornar possível uma ação.

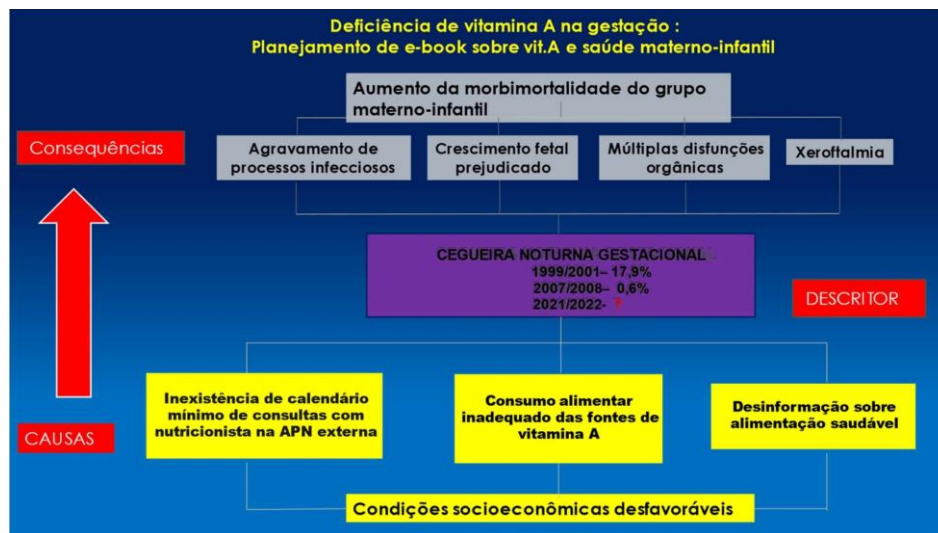
Para iniciar a construção da árvore é necessário que se determine claramente qual o corte a ser dado na realidade a ser trabalhada. A determinação do foco de análise (ou problema central,

ou problema inicial), delimita o subconjunto da realidade a ser analisada, possibilitando clareza sobre a situação problemática e sua abrangência. Estabelecido o foco, passa-se ao levantamento e à ordenação dos problemas, considerando a relação de causalidade entre eles, dentro do princípio de que problemas geram problemas. A importância de um problema não é dimensionada por sua posição na árvore. O raciocínio, ao se trabalhar com esse instrumento, é analítico-causal e não hierárquico (BRASIL, 2007).

A análise de problemas é, portanto, um conjunto de técnicas para: definir o foco de análise de uma determinada situação; identificar os principais problemas dessa situação; e analisar os problemas estabelecendo suas relações de causalidade.

Árvore de Problemas

A árvore de problemas apresentada abaixo foi construída com o intuito de auxiliar na compreensão das causas e das consequências primárias e secundárias da deficiência de vitamina A (cegueira noturna gestacional).



O consumo dietético inadequado de vitamina A, a desinformação sobre alimentação saudável e a inexistência de um calendário mínimo de consultas com o nutricionista na assistência pré-natal **externa** foram consideradas como causas primárias na árvore de problemas.

O descritor, cegueira noturna gestacional, é reconhecido como um bom preditor da vulnerabilidade da família para a deficiência subclínica de vitamina A.

O agravamento dos processos infecciosos, a xerofthalmia, o crescimento fetal prejudicado e o aparecimento de múltiplas disfunções orgânicas foram considerados como consequências primárias e como consequência secundária, o aumento da morbimortalidade do grupo materno-infantil.

Observa-se, a partir da análise da árvore, a necessidade de monitoramento do problema apresentado, a fim de realizar a intervenção precocemente, e assim, evitar o agravamento do sintoma ocular para os estágios mais avançados.

A identificação precoce dos casos de cegueira noturna gestacional permitirá a intervenção oportuna seja por meio de orientação dietética com profissional especializado e/ou por meio de suplementação de vitamina A.

Em função do exposto, é de grande utilidade a elaboração de material educativo de fácil compreensão sobre o papel da vitamina A na saúde materno-infantil. Todas as imagens foram obtidas do site de domínio público: <https://www.freeimages.com>. A divulgação do *e-book* será feita nas plataformas digitais visando o rápido alcance do público-alvo.

Atores Sociais

Ator social é definido como um grupo organizado de pessoas, ou até mesmo uma única personalidade, que agindo em determinada realidade, é capaz de transformá-la (MATUS, 1993), para tanto é necessário que esse ator tenha: o controle sobre os recursos relevantes; uma organização minimamente estável; um projeto para intervir nessa realidade.

Matriz de Identificação e relevância dos atores sociais

Ator Social	Valor	Interesse
Direção Geral da ME/UFRJ Prof. Dr. Jorge Rezende Filho	Alto	+
Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão Prof. Dr. Joffre Amim Junior	Alto	+
Diretora Adjunta de Atenção à Saúde Dr ^a Penélope Saldanha Marinho	Alto	+
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa Prof. Dr. Ivo Basílio da Costa Junior	Alto	+
Coordenação do Serviço de Nutrição Nt ^a Viviane Saile	Alto	+
Coordenação do Ambulatório de pré-Natal Dra. Maria Isabel Peixoto	Alto	+
Serviço de nutrição (nutricionistas, residentes, alunos de graduação)	Alto	+
Orientadora Prof ^a Dr ^a Cláudia Saunders Pesquisadora Nt ^a Adriana Azevedo Duarte Abras	Alto	+

Análise de Atores Sociais

Os atores sociais ajustam as ações e a viabilidade política permite examinar os recursos que facilitam ou dificultam as ações dos atores. Estratégias são criadas para alcançar os objetivos do projeto com eficácia.

Os atores envolvidos para a execução deste projeto são: o diretor geral da ME-UFRJ (Prof. Dr. Jorge Rezende Filho), o diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão (Prof. Dr. Joffre Amim Junior), a diretora Adjunta de Atenção à Saúde (Dr^a Penélope Saldanha Marinho), o coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa (Prof. Dr. Ivo Basílio), a coordenadora do Serviço de Nutrição da ME-UFRJ (nutricionista Viviane Saile), a coordenadora do ambulatório de pré-natal (Dr^a. Maria Isabel Peixoto), as nutricionistas da ME-UFRJ, a pesquisadora (nutricionista Adriana Azevedo Duarte Abras) e a orientadora (Prof^a Dr^a Cláudia Saunders).

Os atores ativos são de alto valor, pois representam grande poder de influência e governabilidade.

Plano de Ação

O plano de ação é uma ferramenta para acompanhamento de atividades amplamente utilizadas no mundo inteiro. Auxilia na coordenação das equipes, pois explicita quem é responsável por cada atividade, as datas de entrega e anotações/comentários sobre o progresso.

Com um Plano de Ação em mãos é possível apresentar fácil e rapidamente o andamento de atividades, as táticas utilizadas, quem executou, quando, enfim, todo o histórico das ações executadas ou previstas no âmbito aplicado (RODRIGUES, 2014).

Ação estratégica

PLANO DE AÇÃO											
AÇÃO ESTRATÉGICA: Produzir e-book sobre vitamina A & Saúde Materno-Infantil											
OPERAÇÃO		DIFICULDADES	FACILIDADES	RECURSOS				CRONOGRAMA	RESPONSÁVEL	AVALIAÇÃO	MONITORAMENTO
				FINANCEIRO	ORGANIZATIVO	PODER	MATERIAL				
OP1	Pesquisar sobre a vitamina A nas bases de dados	Demanda de tempo	Tema de estudo da pesquisadora Ambiente facilitador	Própria pesquisadora	Mestranda Orientadora	Pesquisadora e Orientadora Apoio da Instituição e dos profissionais da biblioteca	Computador com acesso à internet, cartucho, caneta, papel	Março 2021 a Junho 2022	Mestranda Orientadora	Realização de reuniões periódicas com a orientadora	Fazer o cálculo do número de estudos selecionados / número de estudos encontrados
OP2	Definir o conteúdo e a formatação do material	Demanda de tempo	Tema de estudo da pesquisadora Apoio das bibliotecárias Consulta eletrônica de material de natureza semelhante	Própria pesquisadora	Mestranda Orientadora	Pesquisadora e Designer gráfico	Computador com acesso à internet, cartucho, caneta, papel	Março 2021 a Junho 2022	Mestranda Orientadora Designer gráfico	Captação da compreensão das informações do material construído com os profissionais do serviço de nutrição	Realização de reunião on-line com a equipe para obtenção do feedback sobre o produto desenvolvido
OP3	Realizar o registro do material produzido na Biblioteca Nacional		Facilidades eletrônicas	Própria pesquisadora	Mestranda Orientadora	Apoio do programa Mestrado, Direção Instituição.	Computador com acesso à internet, cartucho, caneta, papel	Novembro 2022	Mestranda		
OP4	Publicizar o e-book no canal do you-tube da ME	Acesso ao setor de informática	Acesso às mídias sociais	Própria pesquisadora	Mestranda Orientadora	Apoio do programa Mestrado, Direção Instituição.	Institucional	Dezembro 2022	Mestranda	Reunião com a chefia de informática	

RESULTADOS ESPERADOS

Pretende-se com o *e-book* “Vitamina A & Saúde Materno-Infantil”, além de produzir retorno imediato à sociedade, auxiliar no combate à carência de vitamina A, promovendo mudanças positivas no hábito alimentar das gestantes com a inclusão de fontes dietéticas desse nutriente crucial na gestação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEITUNE, P.E. *et al.* Hipovitaminose A: cofator clínico deletério para o homem. **Medicina Ribeirão Preto**, v.36, n.1, p.5-15, 2003.
- BEZERRA, D.S.; *et al.* Retinol status and associated factors in mother-newborn pairs. **Journal Human Nutrition and Dietetics**. v.33, p.222-231, 2020.
- BISWAS, A.B. ; *et al.* Evaluation of vitamin A status during pregnancy. **Indian Medical Association**. v. 98, n. 9, p.525-529, 2000.
- BRASIL, **Ferramentas e métodos de planejamento**. In: Curso PPA: Elaboração e Gestão – Ciclo Básico: Modulo II. Brasília: 2007. p. 1-14.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Fascículo 3 Protocolo de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da gestante**. Brasília:MS; 2021.
- CHRISTIAN, P. *et al.* Night blindness of pregnancy in rural Nepal – nutritional and health risks. **International Journal of Epidemiology**. v. 17, p. 231-237, 1998.
- CHRISTIAN, P. *et al.* Night blindness during pregnancy and subsequent mortality among women in Nepal : Effects of vitamin A and B-carotene supplementation. **Am J Epidemiol.**, v.152, n. 6, p. 542-547, 2000.
- CHRISTIAN, P. *et al.* Maternal night blindness increases risk of mortality in the first six months of life among infants in Nepal. **The Journal of Nutrition**. v. 131, n. 5, p.1510-1512, 2001.
- CHRISTIAN, P. Recommendations for indicators: Night blindness during pregnancy - A simple tool to assess vitamin A deficiency in a population. **The Journal of Nutrition**. v. 132, p. 2884S–2888S, 2002.
- CHRISTIAN, P. et al. Maternal nutrition, health, and survival. **Nutrition Reviews**.v.60, n.5,p.S59-63, 2002.
- CHRISTIAN, P.; *et al.* Risk factors for pregnancy-related mortality: A prospective study in rural Nepal. **Public Health**. v. 122, p. 161–172, 2008.
- COELHO, C.S.P. **Deficiência de vitamina A no binômio mãe-filho e distribuição intraplacentária de retinol**. 2003.198 f.Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003.
- DINIZ, A. S.; SANTOS, L. M. P. Hipovitaminose A e xerofthalmia. **Jornal de Pediatria** (Rio de Janeiro), v.76, supl.3, p.S311-S322, 2000.
- FORBES, L.E. et al. Dietary change during pregnancy and women’s reasons for change. **Nutrients**, v.10, n.8, p.1032, 2018

HELMING, S.; GÖBEL, M. Planejamento de projeto orientado por objetivos, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn, 1998.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary reference intake for vitamin A**, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington, DC: The National Academy Press; 2001.

KATZ, J.; *et al.* Night blindness is prevalent during pregnancy and lactation in rural Nepal. **The Journal of Nutrition** .v.125, p.2122-2127, 1995.

MATUS, C. El plan como apuesta. **Revista PES** (Planeación Estratégica Situacional). Caracas, Venezuela: Fundación Altadir, n. 2, p. 9-59, abril, 1993.

MATUS, C. **Política, planejamento e governo**. 2 ed., v. 1. Brasília, IPEA, 1996.

NEVES, P.A. R. **Impacto da assistência pré-natal e da suplementação com vitamina A sobre a deficiência de vitamina A em gestantes e puérperas brasileiras**. 2013. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Instituto de Nutrição Josué de Castro, UFRJ, Rio de Janeiro, 2013.

NEVES, P. A.R.; *et al.* The role of prenatal nutrition assistance on the prevalence of night blindness in pregnant adults. **Nutr Hosp**. v. 29, n. 5, p. 1132-1140, 2014.

NEVES, P.A.R.; *et al.* Suplementação com vitamina A em gestantes e puérperas brasileiras: uma revisão sistemática. **Rev Bras Epidemiol**. v. 18, n. 4, p. 824-836, 2015.

NEVES, P. A.R.; *et al.* Predictors of vitamin A status among pregnant women in Western Brazilian Amazon. **British Journal of Nutrition**. v. 121, p. 202-211, 2019 a.

NEVES, P. A.R.; *et al.* High prevalence of gestational night blindness and maternal anemia in a population-based survey of Brazilian Amazon postpartum women. **PLoS One**. v.14, n.7, p.e 0219203, 2019b.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). **Manual ver e vivir sobre los trastornos por deficiencia de vitamina A (VAAD)**. Washington, DC, 1999

ORIBE, C. Y. **Diagrama de árvore: a ferramenta para os tempos atuais**, 2012.

PINKAEW, S.; WINICHAGOON, P.; HURRELL, R.F. Extruded rice grains fortified with zinc, iron and vitamin A increase zinc status of Thai school children when incorporated into a school lunch program. **The Journal of Nutrition**. v. 143, n. 3, p.362-368, 2013

RADHIKA, M. S, *et al.* Effects of vitamin A deficiency during pregnancy on maternal and child health. **BJOG**., v.109, p. 689, 2002.

RAMALHO, A; DOLINSKY, M. Carência de vitamina A no grupo materno-infantil. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 ed. Rio de Janeiro, Cultura Médica: Guanabara Koogan; 2012. p. 57-76.

RAMALHO, A; SAUNDERS, C; PADILHA, P. C. Tratar e prevenir a deficiência de vitamina A. In: RAMALHO, A. **Fome oculta: diagnóstico, tratamento e prevenção**. São Paulo, Atheneu; 2009. p. 247-263.

RODRIGUES, E. **Como fazer um plano de ação**. 2014. Disponível em: <<http://www.elirodrigues.com/2013/06/03/como-fazer-um-plano-de-acao/>>. Acesso em: 06 set. 2014.

RODRIGUES, R. **Gerenciamento de projetos**. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Grupo Ibmecc Educacional, 2013.

SANTOS, E.N.; VELARDE, L.G.C.; FERREIRA, V.A. Associação entre deficiência de vitamina A e variáveis socioeconômicas, nutricionais e obstétricas de gestantes. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.15, supl. 1, p. 1021-1030, 2010.

SAUNDERS, C, *et al.* Gestational night blindness among women attending a publicmaternal hospital in Rio de Janeiro. **J Health Popul Nutr**. v. 22, n. 4, p. 348-356, 2004.

SAUNDERS, C, *et al.* Association between gestational night blindness and serum retinol in mother/newborn pairs in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Nutrition**. v. 21, n.4, p, 456-461, 2005.

SAUNDERS, C. *et al.* Investigação da cegueira noturna no grupo materno-infantil: uma revisão histórica. **Rev. Nutrição**. v. 20, n. 1, p. 95-105, 2007.

SAUNDERS, C. Ajustes fisiológicos da gestação. In: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2012. p. 89-102.

SAUNDERS, C.; BESSA, T.C. A.; PADILHA, P. C. Assistência Nutricional Pré-natal. In: ACCIOLY, E; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M. A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. ed rev. atual. Rio de Janeiro: Editora cultura médica; Guanabara Koogan, p. 103-126, 2012.

SAUNDERS, C.; *et al.* Determinants of night blindness in pregnant women from Rio de Janeiro, Brazil. **Public Health Nutrition**, v.19, n.5, p.851-860, 2015

SILVA, L. S. V.; *et al.* Micronutrientes na gestação e lactação. **Rev Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 7, n. 3, p. 237-244, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Deficiência de vitamina A**. Rio de Janeiro, 2007.

SOMMER, A., *et al.* History of nightblindness: a simple tool for xerophthalmia screening. **Am J Clin Nutr** v.33, n.4, p.887-891, 1980.

SOMMER, A. **Vitamin A deficiency and its consequences.** A field guide to detection and control. 3 ed. Geneva: WHO, 1995.

SOMMER, A.; DAVIDSON, F.R. Assessment and control of vitamin A deficiency: The Annecy Accords. **The Journal of Nutrition** v.132, p.2845S-2850S, 2002.

TANUMIHARDJO, S.A., *et al.* Biomarkers of nutrition for development (BOND)-vitamin A review. **J Nutr** v.146, p.1816S-1848S, 2016.

WEST Jr., K. P. Extent of vitamin A deficiency among preschool children and women of reproductive age. **J Nutr.** v. 132, n. 9 suppl. p. 2857S-28566, 2002.

WINICHAGOON, P. Coexistence of micronutrient malnutrition: implication for nutrition policy and programs in Asia. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition.** v. 17, suppl. 1, p. 346-348, 2008.

WOLF, G. The discovery of the visual function of vitamin A. **The Journal of Nutrition.**, v.131, p.1647-1650, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes.** Micronutrient Series. Geneva, 1996.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005.** WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva; WHO: 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guideline: Vitamin A supplementation in postpartum women.** Geneva: WHO; 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Xerophthalmia and night blindness for the assessment of clinical vitamin A deficiency in individuals and populations.** Geneva: WHO; 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline: WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience.** Geneva: WHO; 2016.

YONEKURA, L.; *et al.* Vitamina A (Retinol) e Carotenoides. In: COZZOLINO, S.M.F. **Biodisponibilidade de Nutrientes.** 5 ed. rev. atual. Barueri, SP: Manole, 2016. p.331-333.

APÊNDICE C – E-book Vitamina A & Saúde Materno-Infantil – ISBN 978-65-00-84084-1



Vitamina A & Saúde Materno-Infantil

Autores

Adriana Azevedo Duarte Abras - Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ

Dra^a Cláudia Saunders - Professora titular do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ e do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ

Dra^a Fernanda Freitas - Professora titular do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ

Ficha técnica:

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Maternidade Escola - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal

Instituto de Nutrição Josué de Castro



UFRJ



Programa de Mestrado Profissional
em Saúde Perinatal da Maternidade Escola
da Universidade Federal do Rio de Janeiro



INJC

Projeto gráfico:

Beatriz Magalhães Blois dos Santos

Camille de Sampaio Sinquini

Elaborada Marcia Medeiros de Lima – CRB 7/6815

A242 Abras, Adriana Azevedo Duarte

Vitamina A & saúde materno-infantil [Recurso Eletrônico]/ Adriana Azevedo Duarte Abras; Cláudia Saunders; Fernanda Freitas. Ilustração Beatriz Blois; Camille Sinquini -- Rio de Janeiro: ME; INJC/UFRJ, 2023.
50 p. il. color.

Referências bibliográficas p. 65

ISBN: 978-65-00-84084-1

1. Deficiência de vitamina A. 2. Cegueira noturna gestacional. 3. Puérperas. gestação 4. Ebook. I. Saunders, Claudia. II. Freitas, Fernanda. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maternidade Escola. IV. Título

CDD – 618.24

Todas as imagens foram obtidas de um site de domínio público.



APRESENTAÇÃO

Uma alimentação quantitativa e qualitativamente insuficiente durante a gestação e o período de lactação associa-se às carências nutricionais como a deficiência de vitamina A, cuja necessidade está aumentada para atender a demanda do feto em desenvolvimento e as alterações do metabolismo materno.

A deficiência de vitamina A está fortemente associada com as intercorrências gestacionais e com maiores taxas de morbimortalidade materna.

Em 2013, a OMS passou a recomendar a prevenção e o tratamento da DVA materna como estratégia para melhorar a saúde da criança nos primeiros 1000 dias de vida, que engloba o período gestacional e os dois primeiros anos de vida da criança.

Este e-Book é parte integrante do projeto Aplicativo do Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ, da nutricionista Adriana A.D. Abras e pretende sensibilizar os profissionais de saúde quanto ao estado nutricional de vitamina A durante o ciclo gravídico-puerperal.

Esperamos melhorar a atenção à saúde materno-infantil com vistas a atingir o objetivo 3 (Boa saúde e bem-estar) dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, estabelecido pela Organização das Nações Unidas, auxiliando na redução da mortalidade materna.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos profissionais de saúde que se dedicam à pesquisa e à assistência na área materno-infantil pelo amor à ciência e às pacientes, e que nos inspiraram na confecção dessa obra.

SUMÁRIO

1. Introdução

2. Fontes alimentares de vitamina A

3. Importância da vitamina A no nosso organismo

3.1. Papel da vitamina A na função visual

4. Impacto da deficiência de vitamina A na saúde materna e do concepto

5. Avaliação do estado nutricional de vitamina A

5.1 Métodos Biológicos:

5.1.1 Avaliação Bioquímica

5.1.2 Avaliação Funcional

5.1.3 Avaliação Clínica

5.1.4 Avaliação Histológica

5.2 Métodos Ecológicos

6. Cenário epidemiológico

7. Estratégias de intervenção nutricional para o combate à deficiência de vitamina A

8. Recomendações para sistematização do cuidado nutricional no pré-natal

Referências

LISTA DE ABREVIATURAS

APS	Atenção Primária à Saúde
CIC	Citologia de Impressão da Conjuntiva
DVA	Deficiência de Vitamina A
EN	Estado Nutricional
ENANI	Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil
ICT	Impressão Citológica com Transferência
MS	Ministério da Saúde
MRDR	Relative Dose Response Modificada
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
PNSVA	Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A
RAE	Equivalência de atividade de retinol
RBP	Proteína carreadora de retinol
RDA	Recommended Dietary Allowance
RDR	Relative Dose Response
RE	Retinol
RN	Recém-nascido
SHG	Síndrome Hipertensiva da Gravidez
+S30DR	Resposta Sérica de 30 dias a uma dose de vitamina A
T0	Tempo 0
UI	Unidade internacional
VA	Vitamina A
WHO	World Health Organization
XN	Cegueira Noturna

1 Introdução

A **vitamina A** é um micronutriente crucial para a mulher grávida e para o feto em desenvolvimento. Além de ser essencial para o desenvolvimento morfológico e funcional, e para a integridade ocular, a vitamina A exerce efeitos sistêmicos em muitos órgãos e no esqueleto do feto.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a deficiência de vitamina A é considerada um sério problema de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil, a DVA tem elevada prevalência no grupo materno-infantil.

A ingestão dietética inadequada de vitamina A é reconhecida como o principal fator de risco para a deficiência e o déficit crônico na ingestão desse nutriente pode acarretar aumento do risco de morbimortalidade nessa população.



A VA é um nutriente chave no ciclo visual. O termo xeroftalmia é empregado para designar o espectro de sintomas e sinais oculares atribuídos à DVA, cujas manifestações são evolutivas e podem resultar em cegueira nutricional irreversível.

Ressaltamos a importância do cuidado nutricional com relação à ingestão dietética desse nutriente na gestação e durante a lactação, a fim de prevenir desfechos desfavoráveis para a mãe e o bebê.



**2****Fontes alimentares
de vitamina A**

A vitamina A é um **micronutriente lipossolúvel** que não é sintetizado pelo nosso organismo e, portanto, deve ser obtido através da dieta. O seu armazenamento é no fígado na forma de **ésteres de retinil**. A vitamina A está disponível a partir de duas fontes principais:

VA

A vitamina A
pré-formada

retinol e ésteres
de retinil

Pró-vitamina A
(os carotenoides)

o beta-caroteno, o alfa-caroteno e a beta-criptoxantina são os principais carotenoides presentes nos alimentos. Um dos benefícios das provitaminas é a conversão em vitamina A ativa e a ação como potentes antioxidantes.

Os carotenoides e o retinol obtidos pela alimentação durante a gestação influenciam na reserva hepática de vitamina A do concepto. Já na lactação esses compostos influenciam na concentração de VA no leite materno.





A vitamina A pré-formada é encontrada nos alimentos de origem animal como **leite e seus derivados integrais** (manteiga, iogurte e queijos); **vísceras como fígado** e na **gema do ovo**.

A pró-vitamina A é encontrada em **vegetais folhosos verde-escuros** como espinafre, couve, rúcula, brócolis e bertealha.



Além disso, a provitamina A também é encontrada em **vegetais alaranjados** como abóbora e cenoura e **frutas amarelo-alaranjadas** como manga, mamão, caqui, acerola, caju e goiaba, além de **óleos e frutas oleaginosas**, como buriti, pupunha, dendê e pequi.

O LEITE MATERNO FORNECE A QUANTIDADE DE VITAMINA A NECESSÁRIA NOS PRIMEIROS SEIS MESES DE VIDA QUANDO É OFERECIDO DE FORMA EXCLUSIVA PARA O BEBÊ

3 Importância da VA no nosso organismo

A vitamina A é necessária para a regulação de diversos processos biológicos essenciais:

➤ *Crescimento e desenvolvimento embrionário;*

➤ *Manutenção da integridade epitelial:*

A VA é indispensável para a diferenciação normal das células produtoras de muco, substância responsável pela hidratação natural da pele e da mucosa.

➤ *Competência imunológica:*

Participa da produção, regulação e ativação das células de defesa do organismo.

A VA desempenha um papel essencial na resposta do sistema imunológico à infecção.

➤ *Possui papel chave no ciclo visual.*

É FUNDAMENTAL O ESTADO NUTRICIONAL ADEQUADO DE VA ANTES DA INFECÇÃO PELO SARS-COV2 PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA RESPOSTA IMUNOLÓGICA PROTETORA À INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS E PARA EVITAR RESULTADOS ADVERSOS NA GESTAÇÃO.

A RESERVA ADEQUADA DE VA EM
CRIANÇAS AUXILIA NA REDUÇÃO DE
23% DA MORTALIDADE INFANTIL E 28%
DA MORTALIDADE POR DIARRÉIA.





3.1 Papel da vitamina A na função visual

A participação da VA na função visual envolve as células da retina: os **cones** e os **bastonetes**.

CONES

Atuam na percepção dos sentidos das cores e pela visão à luz brilhante.

BASTONETES

Atuam quando a luz ambiental é fraca

Nestas células encontra-se uma proteína conjugada, a **rodopsina**, que irá produzir o pigmento visual dos bastonetes ao se combinar com essas células.

A reação fotoquímica da visão tem início quando o estímulo luminoso atinge a retina, fazendo com que a rodopsina se divida em **opsina** e também em **retinal** (composto não proteico que é a forma oxidada do retinol).



O retinal sofre alterações estruturais, passando de **11-cis-retinal** para **all-trans-retinal**, que serão acompanhadas de modificações na molécula de rodopsina.

Essas reações são necessárias para a adaptação da visão aos ambientes com baixa luminosidade. O estímulo molecular no nervo óptico é transmitido ao cérebro, resultando na adaptação da visão a esses ambientes.

Na DVA, a síntese da rodopsina é afetada devido à falta da substância precursora, sendo mais difícil o processo de adaptação visual, podendo ocorrer a cegueira noturna.

4

Impacto da DVA na saúde materna e do concepto



A VA é fundamental na síntese de hormônios esteroides, de ácido ribonucleico (RNA), enzimas, glicoproteínas, queratina e globulinas.

Portanto, a DVA ocasiona profundas repercussões no organismo materno e do recém-nascido, tais como:

- ✔ Diminuída reserva hepática de VA no RN;
- ✔ Comprometimento do crescimento e do desenvolvimento infantil;
- ✔ Agravamento de processos infecciosos como as infecções respiratórias e do sistema digestivo e de enfermidades como a diarreia;
- ✔ Hiperqueratose folicular: o epitélio torna-se mais susceptível à penetração de agentes patogênicos;
- ✔ Predispõe as gestantes ao aborto espontâneo e à maior gravidade das intercorrências gestacionais, além de estar associada às infecções, à anemia e ao desenvolvimento de SHG.
- ✔ Surgimento de cegueira noturna gestacional.



5

Avaliação do EN de vitamina A

Os níveis adequados de VA têm sido associados à prevenção de intercorrências gestacionais, como SHG, hemorragia, anemia e infecções.

A presença de DVA como um problema de saúde pública pode ser avaliada por meio da estimativa da prevalência da deficiência na população, utilizando os métodos diagnósticos do EN de VA.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Os métodos diagnósticos classicamente empregados para diagnosticar a DVA são divididos em: **biológicos** - que englobam os bioquímicos, clínicos, histológico e o funcional - e os **ecológicos**.

Para a escolha do método diagnóstico devem ser considerados o custo, a aceitabilidade, a viabilidade técnica e o desempenho do método.

5.1

MÉTODOS BIOLÓGICOS

5.1.1) AVALIAÇÃO BIOQUÍMICA

São de grande relevância e largamente usados em estudos epidemiológicos.

- **Retinol hepático:**

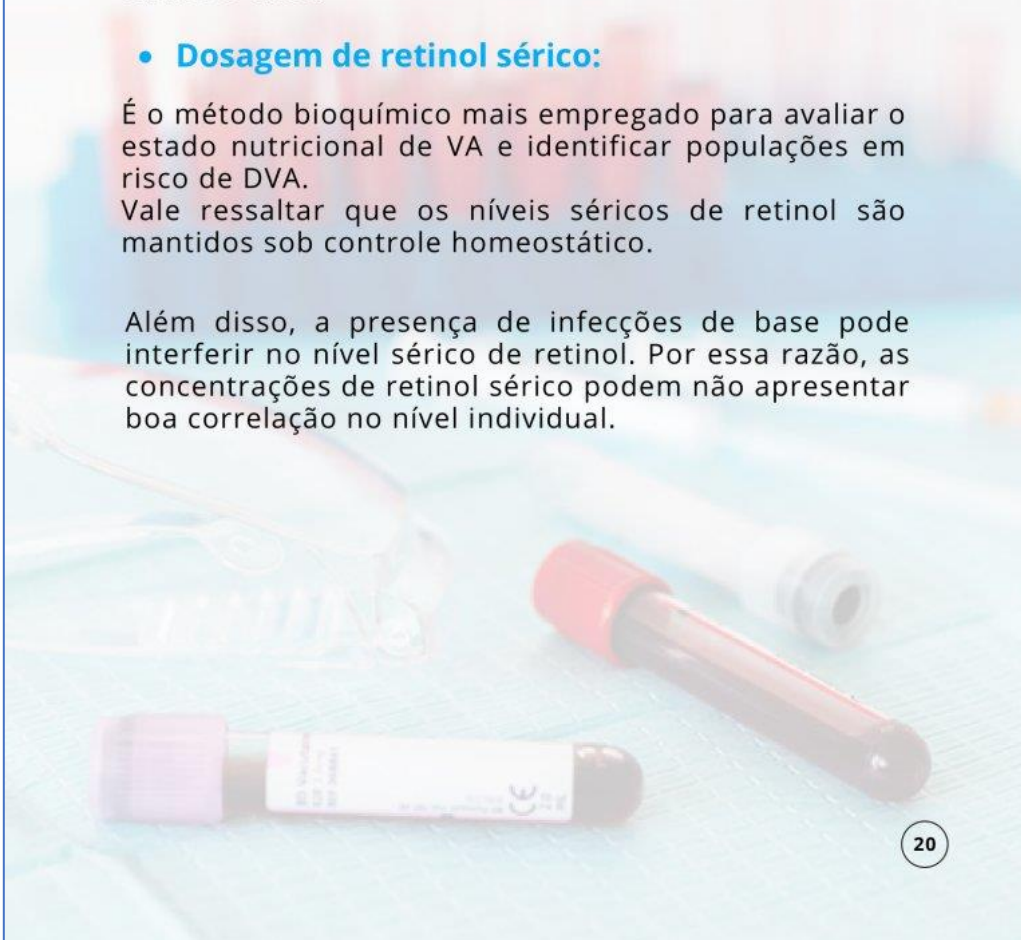
É considerado o mais preciso, no entanto, o método empregado para realizar a avaliação, biópsia hepática não é aceitável e eticamente justificável em indivíduos sadios e vivos.

- **Dosagem de retinol sérico:**

É o método bioquímico mais empregado para avaliar o estado nutricional de VA e identificar populações em risco de DVA.

Vale ressaltar que os níveis séricos de retinol são mantidos sob controle homeostático.

Além disso, a presença de infecções de base pode interferir no nível sérico de retinol. Por essa razão, as concentrações de retinol sérico podem não apresentar boa correlação no nível individual.



Quadro 1

NÍVEIS SÉRICOS DE RETINOL

PONTOS DE CORTE

< 0,35 $\mu\text{mol/L}$	--->	deficiência grave
< 0,7 $\mu\text{mol/L}$	--->	deficiência moderada
< 1,05 $\mu\text{mol/L}$	--->	deficiência subclínica*

*Deficiência subclínica é aquela na qual a concentração de retinol é suficientemente baixa para produzir consequências adversas para a saúde, mesmo que os sinais clínicos não estejam presentes.

• Teor de VA no leite humano:

Possui vantagens metodológicas como ser pouco invasivo e de fácil obtenção de amostras.

É um método recomendado pela OMS para a identificação de grupos ou populações em risco e para a avaliação da eficácia das medidas de intervenção e monitoramento das mudanças do EN de VA nas comunidades.

Outros métodos empregados para a avaliação bioquímica são:

- Concentração sérica de RBP;
- Resposta relativa à dose - RDR é aceita como "padrão ouro" para avaliar a reserva hepática de VA;
- RDR modificada (MRDR);
- A RDR modificada - MRDR; A resposta sérica de 30 dias a uma dose de VA (+S30DR).

5.1.2) AVALIAÇÃO FUNCIONAL:

É reconhecida a utilidade deste método entre gestantes e nutrizes no diagnóstico dos casos de DVA no estágio subclínico da deficiência, atendendo à preocupação com a saúde ocular dos comitês internacionais de saúde.

Na avaliação funcional, investiga-se a presença de XN ou dificuldade de adaptação da visão no escuro, que é um sintoma ocular da DVA e o primeiro estágio da xerofthalmia. A XN é a primeira manifestação visual que acomete as gestantes, principalmente no segundo e terceiro trimestre de gestação. É caracterizada como uma diminuição da capacidade visual noturna com uma visão normal durante o dia.

Outros termos usados para designar este sintoma ocular são: **nictalopia** e **hemeralopia**.

Este método consiste na realização de uma entrevista padronizada (WHO, 1996) na qual se questiona a capacidade de enxergar com pouca luminosidade, que foi validada segundo o método bioquímico para utilização em puerperas (Saunders et al., 2005, 2012).

É um método fácil, barato e acessível que permite a identificação da DVA sem a necessidade de equipamentos caros e conhecimentos oftalmológicos especializados.



Quadro 2: Entrevista padronizada para a investigação da cegueira noturna gestacional

1. Tem dificuldade para enxergar durante o dia?
2. Tem dificuldade para enxergar com pouca luz ou à noite?
3. Tem cegueira noturna?

Serão considerados casos de cegueira noturna gestacional quando a puérpera relatar dificuldade em enxergar com pouca luz ou à noite durante o período gestacional e não apresentar dificuldade em enxergar durante o dia, ou seja, quando a resposta da pergunta 1 for **NÃO** e ao menos uma resposta das perguntas 2 ou 3 for sim.

Fonte: Saunders et al.; 2005, 2012; WHO, 1996

Caso a entrevistada apresente algum problema ocular corrigido por óculos ou lente de contato, deve-se questionar a capacidade de visão com o uso destes.

Em 2002, a XN durante a gestação passou a ser um marcador de gestação de alto risco, pois identifica gestantes que necessitam de maior atenção no pré-natal.

5.1.3) AVALIAÇÃO CLÍNICA

Na avaliação clínica da DVA observa-se a presença de xeroftalmia, cujas alterações funcionais e morfológicas podem evoluir da XN até a cegueira nutricional irreversível.

Quadro 3

CLASSIFICAÇÃO DA XEROFTALMIA SEGUNDO OS SINAIS OCULARES

- > Cegueira noturna (XN)
- > Xerose conjuntival (X1A)
- > Mancha Bitot (X1B)
- > Xerose de córnea (X2)
- > Ulceração corneal/ Queratomalacia (X3)
 - X3A < 1/3 superfície corneal
 - X3B ≥ 1/3 superfície corneal
- > Cicatriz corneal (XS)
- > Fundus xeroftalmicus (XF)

Fonte: WHO. Control of Vitamin A deficiency and xerophthalmia, 1982.

A DVA, se não tratada adequadamente, evolui a estágios mais avançados onde ocorrem alterações das estruturas oculares, podendo ocasionar a cegueira irreversível.

Figura 1 - Fotos de sinais clínicos da deficiência de vitamina A



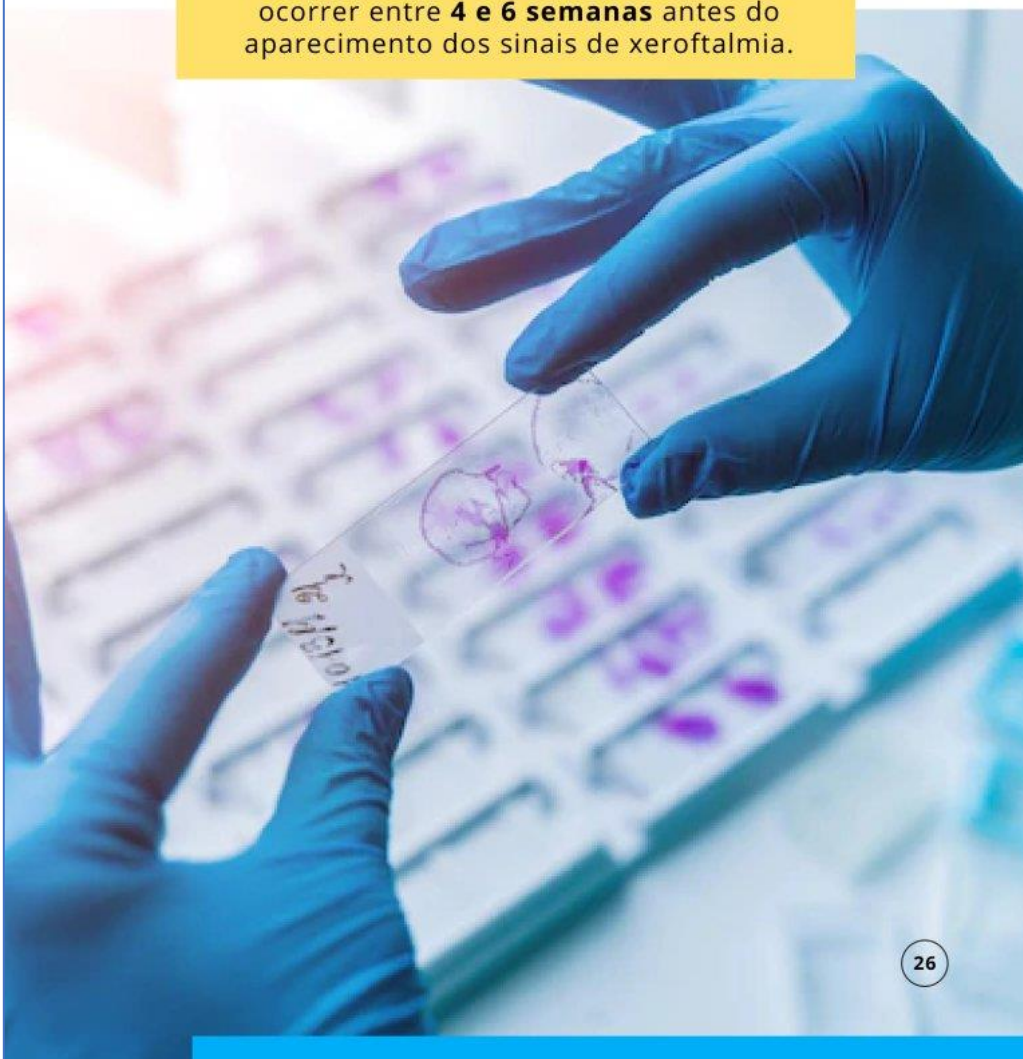
Fonte: McAuliffe et al., 1991.

5.1.4) AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA

Avalia-se a presença de alterações da conjuntiva ocular por meio das técnicas:

- Citologia de Impressão da Conjuntiva (CIC)
- Impressão Citológica com Transferência (ICT)

As alterações da conjuntiva ocular podem ocorrer entre **4 e 6 semanas** antes do aparecimento dos sinais de xerofthalmia.



5.2 MÉTODOS ECOLÓGICOS

Os métodos ecológicos auxiliam na identificação de comunidades e populações onde a DVA é prevalente e devem ser usados em associação com os métodos biológicos.

Alguns exemplos de métodos ecológicos são:

1. Disponibilidade e consumo de alimentos;
2. Hábitos alimentares de grupos vulneráveis;
3. Tipo de aleitamento materno;
4. Estado nutricional de menores de 5 anos;
5. Baixo peso ao nascer;
6. Frequência de consumo de alimentos semiquantitativa e qualitativa, entre outros.

O método de inquérito dietético mais empregado para a avaliação da ingestão dietética de VA é a Frequência de Consumo Semi-Quantitativo. Esse método é de baixo custo, fornece informação rápida sobre o EN de VA e é facilmente incorporado às rotinas das unidades de saúde.





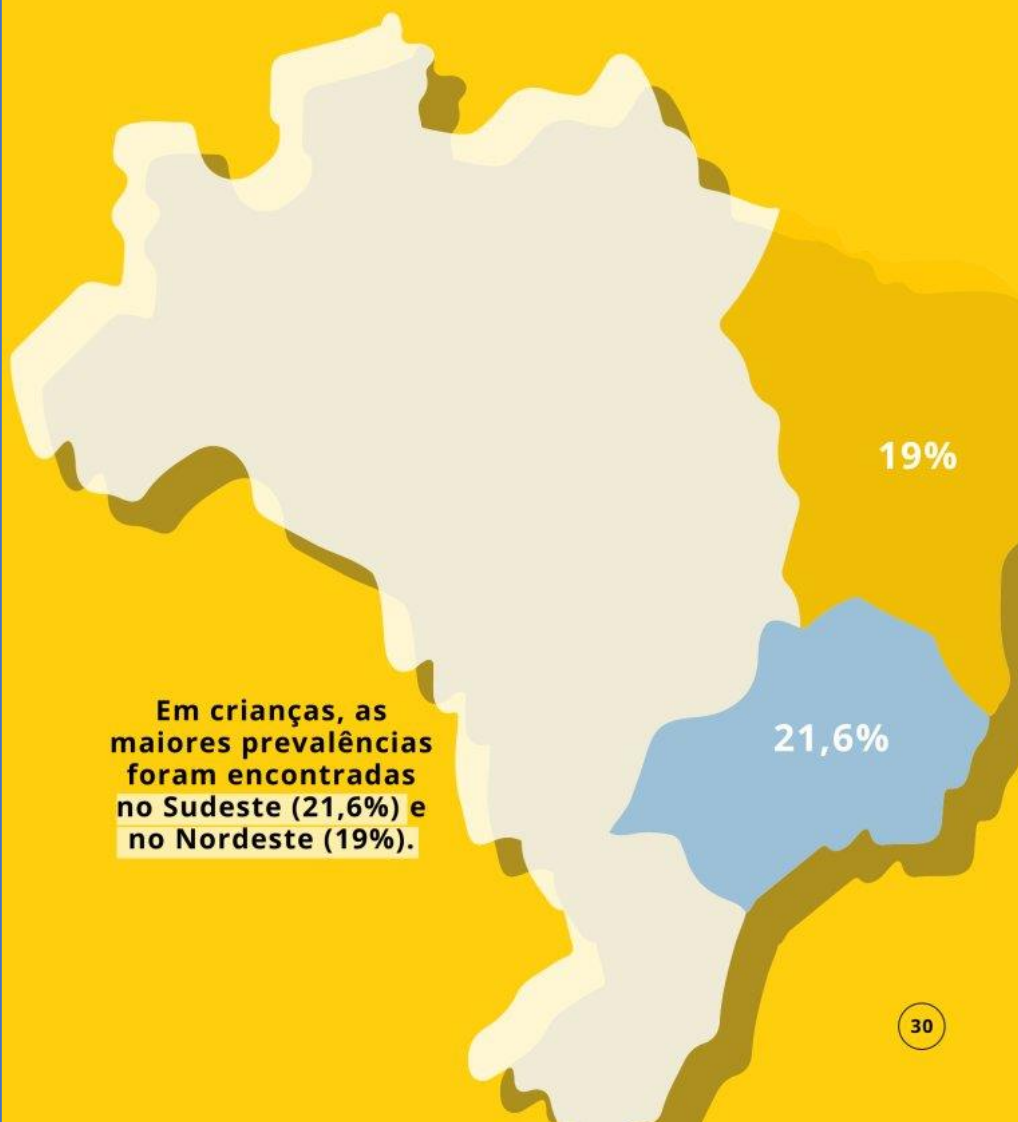
A DVA é um sério problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, principalmente nos **países da África** e do **Sudeste Asiático**.

Os estudos realizados na Ásia apontam a maior vulnerabilidade de gestantes e nutrizes com DVA para o desenvolvimento de intercorrências gestacionais e processos infecciosos mais severos, assim como maior desvantagem para seus filhos expressa nas maiores taxas de mortalidade materna e dos lactentes nos primeiros seis meses de vida.

A prevalência global de DVA na gestação é estimada em 15,3% (~19 milhões de mulheres grávidas) considerando os níveis de retinol sérico $< 0,7 \mu\text{mol/L}$ e 7,8% segundo o indicador funcional XN (9,75 milhões de mulheres acometidas).

No Brasil, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS - 2006) que traçou o perfil das crianças menores de 5 anos e da população feminina em idade fértil apontou que o problema da DVA se estendia para todas as regiões brasileiras.

Segundo essa pesquisa, 17,4% das crianças menores de 5 anos e 12,3% das mulheres em idade fértil (15 - 49 anos) apresentaram níveis séricos inadequados de retinol.



Ainda de acordo com a PNDS 2006, **nas mulheres**, as prevalências por região do país foram:

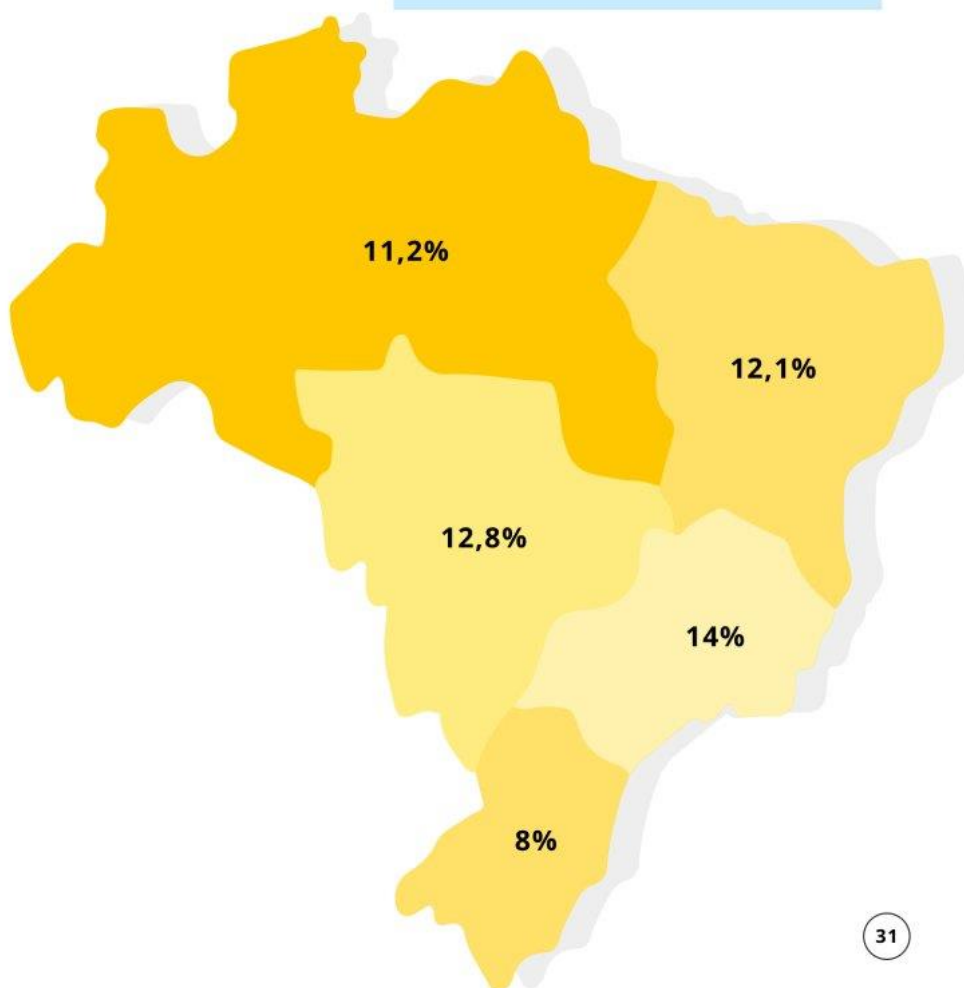
Sudeste: 14%

Centro-Oeste: 12,8%

Nordeste: 12,1%

Norte: 11,2%

Sul: 8%



ENANI-2019

Dados recentes do Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI) mostram que a **prevalência de DVA em crianças menores de 5 anos reduziu no país, passando de 17,4% em 2006 para 6% em 2019.**

Os resultados do ENANI-2019 apontaram a maior prevalência na região **Centro-Oeste (9,5%)**, seguida pelas regiões **Sul (8,9%)**, **Norte (8,3%)**, **Nordeste (5,2%)** e **Sudeste (4,3%)** do país.

Considerando o **recorte etário de 6 a 23 meses**, segundo os dados do Inquérito Nacional de 2019, a **prevalência de DVA é de 6,4% no Brasil**, sendo maior na região **Centro-Oeste (11,5%)**, seguida da região **Norte (7,8%)**, região **Sul (7,7%)**, região **Nordeste (5,5%)** e região **Sudeste (5,0%)**.

**Estratégias de intervenção
nutricional para o combate
à DVA**

7



As estratégias de intervenção nutricional preconizadas pela OMS são:

- ✓ Suplementação nutricional
- ✓ Fortificação de alimentos
- ✓ Diversificação alimentar



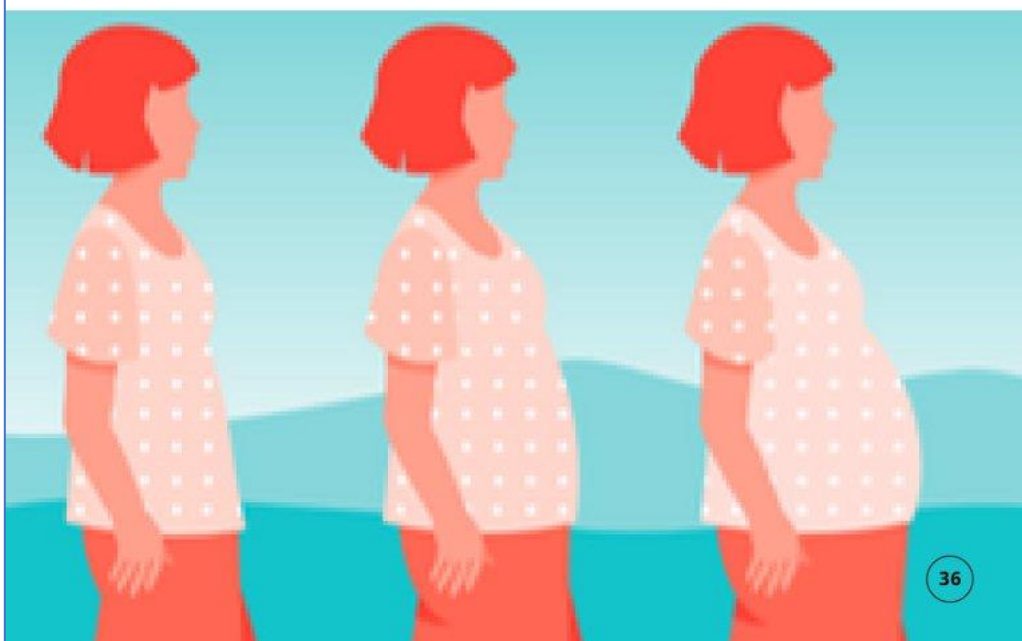
Tabela 1

**RECOMENDAÇÕES DE SUPLEMENTAÇÃO DE VA
DA OMS**
**FAIXA ETÁRIA E
DOSAGEM DE VA**
FREQUÊNCIA

Neonatal	--->	Não recomendado
Idade: 1 a 5 meses	--->	Não recomendado
Idade: 6 a 11 meses 100.000 UI	--->	Dose única
Idade: 12 a 59 meses 200.000 UI	--->	a cada 4-6 meses
Mulheres no pós-parto	--->	Não recomendado
Mulheres grávidas	--->	Não recomendado de rotina
10.000 UI	--->	diariamente em área de risco para XN
25.000 UI	--->	semanalmente em área de risco para XN

FONTE: OMS, 2016

- ✓ A suplementação pré-natal de VA de rotina para a prevenção da morbimortalidade materna e infantil **NÃO** é recomendada;
- ✓ A suplementação de VA é recomendada na gestação para a prevenção de XN gestacional nas regiões onde a DVA é um sério problema de saúde pública, ou seja, quando a prevalência de XN é $\geq 5\%$ ou se a prevalência de retinol sérico $< 0,7 \mu\text{mol/L}$ for $\geq 20\%$.
- ✓ A suplementação de VA no pós-parto melhora o EN de VA de mães e do recém-nascido pela oferta da vitamina no leite materno, mas não é recomendada de rotina por falta de evidências na redução da mortalidade materno-infantil.



Dentre as medidas para o combate da DVA no Brasil, o MS recomenda o estímulo ao consumo de alimentos fortificados e fontes de vitamina A, a promoção do aleitamento materno e a suplementação com megadoses de VA para crianças de 6 a 59 meses de idade, nas áreas consideradas de maior risco.





NO BRASIL,

o Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (PNSVA) foi instituído oficialmente por meio da portaria nº729, de 13 de maio de 2005, cujo objetivo é reduzir e controlar a hipovitaminose A, a mortalidade e a morbidade em crianças de 6 a 59 meses de idade, por meio da suplementação profilática medicamentosa (megadoses) de VA.

**O público prioritário são as crianças
atendidas na Atenção Primária à Saúde
(APS).**

O PNSVA apresenta critérios específicos conforme a região do país segundo o quadro abaixo:

Quadro 4

REGIÃO	FAIXA ETÁRIA
Norte, Nordeste e Centro-Oeste	6-59 meses
Sul e Sudeste*	6-24 meses
Crianças Assistidas pelo SasiSUS**	6-59 meses

*A redução da faixa etária nas regiões Sul e Sudeste justifica-se pela menor vulnerabilidade destes locais ao maior risco para deficiência de micronutrientes em crianças menores de 2 anos de idade.

**SasiSUS é o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS.

Quadro 5

IDADE	DOSE	FREQUÊNCIA
6-11 meses	100.000UI	Dose única
12-24 meses	200.000UI	Uma vez a cada 6 meses
25-59 meses	200.000UI	Uma vez a cada 6 meses

FONTE: Caderno dos programas nacionais de suplementação de micronutrientes, 2022

Tratamento da XN Gestacional

- Nos casos de XN diagnosticada pela entrevista, ou a presença de sinais clínicos da xeroftalmia, investigar a ingestão dietética habitual de alimentos fonte de VA e, se possível, confirmar o diagnóstico da DVA com a dosagem do retinol sérico ($< 1,05 \mu\text{mol/L}$ DVA), antes do início da intervenção (Tempo 0 - t0) e 4 semanas após o uso da suplementação (T4).
- Para o tratamento da XN gestacional em mulheres na idade reprodutiva, a recomendação é de suplementação de VA com dose diária oral de 10.000 UI de VA por 4 semanas ou dose semanal de 25.000 UI.
A dose semanal não pode exceder a 25.000 UI (WHO, 1997). As outras medidas descritas para a prevenção da XN também devem ser implementadas.

O esquema de suplementação de VA seguro para as gestantes é:

- **Dose diária de até 10.000 UI VA**
- **Dose semanal de até 25.000 UI VA**

Via de administração

Oral líquida

Preparação de palmitato de retinil

Preparação de acetato de retinil

Duração da suplementação

4 semanas, preferencialmente iniciar após 60 dias da concepção.

.....

A GESTANTE DEVE SER ORIENTADA QUANTO AO RISCO DE MÁ FORMAÇÃO ASSOCIADA AO USO DE DOSE EXCESSIVA DE VITAMINA A.

.....

Quadro 6

RECOMENDAÇÃO DE INGESTÃO DE VITAMINA A PARA GESTANTES

FAIXA ETÁRIA	RECOMENDAÇÃO DO CONSUMO (RDA, µgRE/dia)	LIMITE SUPERIOR TOLERÁVEL DE INGESTÃO (UL, µg/dia)
≤ 18 anos	750	2800
19 - 30 anos	770	3000
31 - 50 anos	770	3000

1 µgRE = 3,33 UI

FONTE: IOM, 2013

Quadro 7

RECOMENDAÇÃO DE INGESTÃO DE VITAMINA A PARA NUTRIZES

FAIXA ETÁRIA	RECOMENDAÇÃO DO CONSUMO (RDA, µgRE/dia)	LIMITE SUPERIOR TOLERÁVEL DE INGESTÃO (UL, µg/dia)
19 - 30 anos	1300	3000
31 - 50 anos	1300	3000

1 µgRE = 3,33 UI

FONTE: IOM, 2013

O Guia Alimentar para a População Brasileira e o Fascículo 3 Protocolo de uso do Guia Alimentar para a População Brasileira na Orientação Alimentar da Gestante trazem as recomendações oficiais sobre a alimentação adequada e saudável, que além de promoverem a saúde e o bem-estar, asseguram a ingestão adequada de nutrientes, contribuindo para a prevenção das deficiências de vitaminas e minerais.

GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA

2ª edição
1ª reimpressão

43





RECOMENDAÇÃO 1



Estimule o consumo diário de feijão ou outras leguminosas, preferencialmente no almoço e no jantar

RECOMENDAÇÃO 2



Oriente que as gestantes evitem o consumo de bebidas adoçadas, tais como refrigerante, suco de caixinha, suco em pó e refrescos (também chamadas de bebidas ultraprocessadas).

RECOMENDAÇÃO 3



Oriente que hambúrguer e/ou embutidos (linguiças, salsicha, presunto, mortadela, salames), macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos/bolachas salgados ou recheados, doces ou guloseimas são alimentos ultraprocessados e devem ser evitados.

RECOMENDAÇÃO 4



Oriente o consumo diário de legumes e verduras no almoço e no jantar (acompanhando, por exemplo, a combinação do arroz com feijão).

 *Atenção para consumir os alimentos fontes de VA*

RECOMENDAÇÃO 5



Estimule o consumo diário de frutas, sendo preferencialmente inteiras, em vez de sucos

 *Atenção para consumir os alimentos fontes de VA*

RECOMENDAÇÃO 6



Oriente que o usuário se alimente com regularidade e atenção, sem se envolver em outras atividades, como assistir televisão, mexer no celular ou computador, comer na mesa de trabalho, em pé ou andando ou dentro de carros ou transportes públicos. Oriente também, que o usuário faça as refeições sempre que possível em companhia com a família ou amigos.

É muito importante DIVERSIFICAR a alimentação, incluindo os alimentos fontes de VITAMINA A!



O consumo de 1 bife médio de fígado (100g) **POR SEMANA** assegura a quantidade de VA necessária durante a gestação.

Que tal variar a forma de preparação do seu fígado?
Aqui estão algumas opções para você se inspirar:



47 Patê de fígado



Estrogonofe de fígado



Fígado assado

Período de SAFRA

ALIMENTOS CONTENDO VA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Abacate		X	X	X	X	X						
Acerola										X	X	
Banana	X	X	X			X				X		
Goiaba		X	X									
Mamão			X						X	X	X	
Manga										X	X	X
Tangerina					X	X		X	X	X		
Abóbora							X		X	X		
Cenoura								X	X	X		
Tomate	X									X	X	
Almeirão				X	X	X	X					
Couve					X	X	X	X	X			

DICA: compre frutas, legumes e verduras que estão na safra, pois apresentam melhor qualidade nutricional, além de menores preços.

8

Recomendações para sistematização do cuidado nutricional no pré-natal

1. Estabelecer um calendário mínimo de consultas com o nutricionista na assistência pré-natal nos serviços de saúde, que deve ser de pelo menos 4 consultas individuais ou 3 consultas em grupo, com início concomitante ao pré-natal.
2. Incorporar a avaliação funcional como método diagnóstico do EN de VA à rotina assistencial pré-natal dos serviços de saúde, por permitir a detecção da DVA em gestantes. A entrevista para o diagnóstico da XN deverá ser realizada em todas as consultas do pré-natal e pode ser aplicada por profissionais da saúde de diversas áreas, devidamente capacitados para essa finalidade.
3. Investigar a anemia gestacional e estimular a adesão ao esquema de suplementação prescrito para o tratamento da anemia. A correção da anemia pode melhorar o EN de VA da gestante.
4. Investigar como é o consumo habitual dos alimentos fonte de VA pela gestante por meio da realização da avaliação dietética.
5. Assegurar que os casos de XN diagnosticados pela avaliação funcional sejam encaminhados para a assistência nutricional individualizada. A prescrição do uso de suplemento nutricional, em níveis seguros na gestação, deverá ser indicada nas situações em que a ingestão dietética dos alimentos fontes de VA seja inadequada.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a essencialidade da VA no ciclo gravídico-puerperal, o estado nutricional adequado deste micronutriente é fundamental para assegurar uma experiência positiva na gestação com minimização do potencial de agravo ao binômio mãe e filho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual de condutas gerais do programa nacional de suplementação de vitamina A**. 2 ed. Brasília: MS, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Fascículo 3 protocolo de uso do guia alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da gestante**. Brasília: MS, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Caderno dos programas nacionais de suplementação de micronutrientes**. Brasília: MS, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestão de alto risco**. Brasília: MS, 2022.

Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro - ME/UFRJ. **Protocolo assistenciais: nutrição**. Rio de Janeiro: Maternidade Escola, 2013.

NEVES, P.A.R. *et al.* Suplementação com Vitamina A em gestantes e puérperas brasileiras: uma revisão sistemática. **Rev Bras Epidemiol.**, v. 18, n. 4, p. 824-836, 2015.

Organização Mundial da Saúde. **Diretriz: suplementação de vitamina A em gestantes**. Genebra: OMS, 2013.

SAUNDERS, C. *et al.* Cegueira noturna gestacional em adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. **Adolesc. Saude.**, v. 15, n. 4, p. 53-64, 2018.

SAUNDERS, C. *et al.* A investigação da cegueira noturna no grupo materno-infantil: uma revisão histórica. **Rev Nutr.**, v. 20, n. 1, p. 95-105, 2007.

SAUNDERS, C. *et al.* Association between gestacional night blindness and serum retinol in mother/newborn pairs in the city of Rio de Janeiro, Brazil. **Nutrition.**, v. 21, n. 4, p. 456-461, 2005.

SAUNDERS, C.; BESSA, T.C.A.; PADILHA, P.C. Assistência nutricional pré-natal. *In*: ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria.** rev. atual. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica; Guanabara Koogan, 2012, p. 103-126.

Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Biomarcadores do estado de micronutrientes:** prevalências de deficiências e curvas de distribuição de micronutrientes em crianças brasileiras menores de 5 anos ENANI 2019. Documento eletrônico - Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2021.

World Health Organization. **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005.** WHO Global Database on vitamin A deficiency. Geneva: WHO, 2009.

World Health Organization. **Guideline:** WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. WHO, 2016.

World Health Organization. **Xerophthalmia and night blindness for the assessment of clinical vitamin A deficiency in individuals and populations.** Geneva: WHO, 2014.

APÊNDICE D – Artigo**CEGUEIRA NOTURNA GESTACIONAL NOS ANOS DE 2007-2008 E 2021-2023
EM PUÉRPERAS DO RIO DE JANEIRO, BRASIL.****Resumo**

Introdução: A deficiência de vitamina A (DVA) é um grave problema nutricional que atinge o grupo materno-infantil em todo o mundo. A cegueira noturna gestacional (XN) é a primeira manifestação ocular da DVA e pode ocorrer principalmente no segundo e no terceiro trimestre de gestação, causada pela baixa reserva corporal de retinol. Objetivou-se investigar a prevalência de XN gestacional em puérperas atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro em 2021-2023 (GII) e, comparar com a prevalência encontrada em estudo anterior 2007-2008 (GI) na mesma maternidade. **Métodos:** Foram conduzidos dois estudos transversais, totalizando 436 puérperas estudadas, sendo 172 no GI e 264 no GII. A XN gestacional foi investigada no puerpério imediato (até 12 horas pós-parto) por meio da entrevista padronizada da Organização Mundial da Saúde para ambos os grupos. Os dados sociodemográficos, clínicos, obstétricos, antropométricos e da assistência pré-natal foram coletados para ambos os grupos. As informações acerca do consumo semanal dos alimentos fonte de VA foram obtidas do GII aplicando o Questionário de Frequência de Consumo Semi-Quantitativo. **Resultados:** Verificou-se que a prevalência de XN gestacional foi 4,2% no GII e 0,6% no GI ($p=0,03$). Análises uni e multivariadas foram realizadas e modelos de regressão logística testados para a identificação dos fatores preditivos da XN gestacional. Após o ajuste final do modelo, constatou-se que a chance de XN gestacional foi 5,14 vezes maior para as puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento (IC 95% 1,15-23,06) e 3,92 vezes maior para as que usavam álcool na gestação (IC 95% 1,13-13,65), controlando-se o efeito do IMC pré-gestacional e do grupo de estudo. **Conclusão:** A XN gestacional ainda é um problema entre puérperas, contudo, não foi observada diferença significativa na prevalência ao longo dos anos estudados. Os fatores preditivos da XN gestacional foram as características sociodemográficas e os hábitos sociais. Esses achados indicam a importância do monitoramento da XN gestacional, principalmente para aquelas mulheres que residem em locais com condições de saneamento inadequadas e que consomem álcool na gestação.

Palavras-chave: Deficiência de Vitamina A. Cegueira Noturna Gestacional. Puérperas. Gestação.

Abstract

Introduction: Vitamin A deficiency (VAD) is a serious nutritional problem that affects the maternal-infant group all over the world. Gestational night blindness (XN) is the first ocular manifestation of VAD that can occur mainly in the second and third trimester of pregnancy, caused by low body reserves of retinol. The objective was to investigate the prevalence of gestational XN in an observational study carried out with postpartum women treated in a public maternity hospital in Rio de Janeiro and to compare the current prevalence (2021-2023- GII) with that found in a previous study (2007-2008 -GI) carried out in the same maternity hospital. **Methods:** Two cross-sectional studies were conducted, a total of 436 postpartum women were studied, with 172 in GI and 264 in GII. Gestational XN was investigated in the immediate postpartum period (up to 12 hours) using the World Health Organization's standardized interview for both groups. Sociodemographic, clinical, obstetric, anthropometric, and prenatal care data were collected for both groups. Information about the weekly consumption of VA source foods was obtained from the GII by applying the Semi-Quantitative Consumption Frequency Questionnaire. **Results:** It was found that the prevalence of gestational XN was 4.2% in GII and 0.6% in GI ($p=0.03$). Univariate and multivariate analyzes were performed and logistic regression models were tested to identify predictive factors for gestational XN. After the final adjustment of the model, the chance of gestational XN for puerperal women who lived in houses with inadequate sanitation conditions was 5.14 more often (CI 95% 1.15-23.06) and those who used alcohol during pregnancy was 3.92 more often (95%CI 1.13-13.65), controlling the effect of pre-pregnancy BMI and the study group. **Conclusion:** The ocular symptom of VAD remains a nutritional problem among postpartum women at the maternity hospital evaluated, however, no significant difference in prevalence was observed over the years studied. The predictive factors for gestational XN were the sociodemographic characteristics and the social habits of the postpartum women. The findings indicate the importance of monitoring gestational XN, especially for women who live in places with inadequate sanitation conditions and who consume alcohol during pregnancy.

Key words: Vitamin A Deficiency. Gestational Night Blindness. Postpartum woman. Pregnancy.

Introdução

A deficiência de vitamina A (DVA) é um sério problema de saúde pública em diversas partes do mundo, podendo acometer indivíduos de todas as fases do ciclo da vida. Os principais grupos afetados pela DVA são gestantes, recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, em países com baixo índice de desenvolvimento sociodemográfico^{1, 2, 3}. Por outro lado, é uma carência nutricional rara nos países desenvolvidos devido à abundância de alimentos ricos em vitamina A, melhores condições de saneamento e de acesso aos serviços de saúde⁴. No Brasil, a DVA é um problema de significativa magnitude com prevalência elevada no grupo materno-infantil^{1,5,6}.

A adequação do estado nutricional de vitamina A (VA) foi identificada globalmente como crítica, particularmente durante o período de gravidez e início da vida². Durante a gestação, a necessidade de VA está aumentada para assegurar o crescimento e o desenvolvimento fetal normal, para a constituição da reserva hepática fetal e para o crescimento tecidual materno, sendo ainda maior no terceiro trimestre de gestação, importante período de transferência materno-fetal do nutriente⁷.

A cegueira noturna gestacional (XN) é a primeira manifestação ocular considerada subclínica da DVA que pode ocorrer, principalmente, no segundo e terceiro trimestres de gestação. É uma condição caracterizada pela dificuldade de enxergar em ambientes com reduzida luminosidade. O sintoma ocular, se não for tratado adequadamente, poderá progredir aos demais estágios da xerofthalmia, onde ocorrem manifestações clínicas e alterações estruturais, podendo resultar em cegueira irreversível⁸.

Segundo a última estimativa da OMS, que utilizou métodos de regressão devido à falta de dados disponíveis no país, a prevalência de XN gestacional foi de 3,5% no Brasil^{9,10}. Cabe considerar, que pode estar subestimada, tendo em vista as prevalências de XN gestacional encontradas em estudos realizados em diferentes regiões do país que variaram de 11,5% no Acre a 9,9% no Rio de Janeiro.^{10,11,35}

Apesar do reconhecimento da gravidade da carência por comitês internacionais, o controle epidemiológico da DVA permanece sendo um desafio, conforme os dados encontrados em estudos recentes no Brasil e em vários outros países em desenvolvimento^{9,13}.

Objetivou-se investigar a prevalência de XN gestacional entre as puérperas adultas atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro, Brasil e, comparar a prevalência atual (2021-

2023) com a encontrada anteriormente (2007-2008), além de apresentar os fatores preditivos desse desfecho.

Métodos

Desenho do estudo, população e amostra estudada

Trata-se de estudo observacional no qual foram desenvolvidos dois estudos transversais com puérperas atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, instituição vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS), nos períodos de 2007-2008 e 2021-2023. Além das gestantes que realizaram o pré-natal no local, também são atendidas gratuitamente as mulheres que realizaram o pré-natal em outras unidades de saúde, e que são referenciadas pelo Sistema de Regulação para a realização do parto na instituição.

A população do estudo foi constituída de mulheres adultas que foram atendidas na unidade no pré-natal, e/ou parto/puerpério.

Para a seleção da amostra foram adotados os seguintes critérios de inclusão em ambos os grupos: idade materna na concepção ≥ 20 anos, gestação de feto único, ter informação sobre o diagnóstico da XN gestacional e até 12 horas após o parto. Não foram elegíveis as mulheres sem acompanhamento pré-natal e/ou que receberam assistência pré-natal fora do Brasil, pós procedimentos bariátricos, com diagnóstico de infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e de doenças crônicas, exceto obesidade.

A amostra do estudo foi dividida em dois grupos, grupo I (GI 2007-2008) e grupo II (GII 2021-2023). Foram utilizados os dados do estudo conduzido em 2007-2008 com o objetivo de estudar a XN gestacional em puérperas para a construção do GI. Os dados coletados, na ocasião do estudo original, compreenderam dados sociodemográficos, clínicos, antropométricos, obstétricos e da assistência pré-natal, além da investigação do diagnóstico de XN gestacional pela entrevista padronizada da Organização Mundial de Saúde (OMS). Essas informações foram coletadas por meio de consulta aos prontuários e entrevista realizada com as puérperas acompanhadas no pré-natal e que realizaram o parto na unidade estudada, dentro das primeiras 12 horas pós-parto.

Para a construção do GII, todas as puérperas elegíveis foram visitadas nas enfermarias de puerpério da maternidade dentro das primeiras 12 horas pós-parto e convidadas a participar da

pesquisa. A coleta de dados ocorreu no período de agosto de 2021 a fevereiro de 2023 e seguiu os mesmos procedimentos adotados no estudo original, por meio de entrevista com a puérpera e consulta ao prontuário materno.

Variáveis estudadas

A variável dependente foi a ocorrência de XN gestacional, avaliada de forma dicotômica (sim/não). Agrupamos as variáveis independentes em:

- - Grupo de estudo (GI/GII);
- -Sociodemográficas: idade materna na concepção (<35 , ≥ 35 anos), situação marital (casada/vive com o companheiro, vive sem o companheiro), escolaridade (ensino médio completo, ensino médio incompleto), cor da pele autodeclarada (branca, preta, parda, amarela e indígena), local de moradia (zona sul da cidade, outras regiões), ocupação (remunerada/sem remuneração), renda familiar per capita (em salários-mínimos), saneamento básico (classificado como inadequado quando havia a ausência de um ou mais dos seguintes serviços: água encanada, rede de esgoto, coleta de lixo e adequado quando todos os serviços estavam presentes na moradia);
- -Clínicas, obstétricas e da APN: número de gestações, número de partos, história de aborto (sim/não), uso de suplementos com VA (sim/não), número de consultas da APN (<6 , ≥ 6 consultas) e da ANPN (<4 , ≥ 4 consultas), APN realizada na maternidade estudada (sim/não) - disponível apenas para o GII, presença de intercorrências gestacionais (sim/não) e ocorrência de anemia gestacional (sim/não);
- -Hábitos sociais na gestação: tabagismo (sim/não), uso de bebida alcoólica (sim/não), uso de drogas (sim/não);
- -Nutricionais: estado nutricional pré-gestacional segundo o IMC pré-gestacional categorizado em: baixo peso/eutrofia e sobrepeso/obesidade; adequação do ganho de peso gestacional classificado em: insuficiente, adequado e excessivo;
- - Dietéticas (disponível apenas no GII) foram categorizadas conforme o consumo semanal de (pelo menos uma vez por semana): ovo; fígado; vegetais verdes; vegetais alaranjados; vegetais verdes e vegetais alaranjados; ovo, fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados.

As intercorrências gestacionais consideradas no presente estudo foram: diabetes mellitus gestacional, síndrome hipertensiva da gestação, rotura prematura de membranas e infecção do trato urinário conforme os registros médicos nos prontuários maternos e de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde¹⁴.

Avaliação Antropométrica, Funcional, Clínica e Dietética

As medidas antropométricas tais como peso pré-gestacional (Kg) autorreferido ou medido no primeiro trimestre antes da 14^a semana de gestação, estatura (m), peso pré-parto (Kg) e/ou peso (Kg) da última consulta do pré-natal antes do parto foram coletadas do prontuário materno ou do cartão da gestante.

Para a avaliação do estado nutricional pré-gestacional, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando o peso pré-gestacional autorreferido ou medido antes da 14^a semana de gestação. A classificação foi feita segundo as recomendações internacionais da OMS^{15,16,17}.

O ganho de peso total na gestação foi calculado subtraindo-se o peso pré-gestacional do peso pré-parto ou do peso da última consulta de pré-natal quando o intervalo entre a última consulta do pré-natal e a data do parto foi menor ou igual a uma semana. Foi considerada a idade gestacional no parto para a avaliação da adequação do ganho de peso total durante a gestação. Utilizou-se as recomendações do Institute of Medicine¹⁸, conforme as faixas de ganho de peso recomendadas pelas categorias de IMC pré-gestacional.

Para a avaliação da XN gestacional, aplicou-se a entrevista padronizada pela OMS por nutricionista no puerpério imediato, porém com referência à ocorrência do sintoma ocular em qualquer trimestre de gestação. É composta por três perguntas, utilizando-se uma linguagem simples, a entrevistada é questionada sobre a sua capacidade visual:

1. Dificuldade para enxergar durante o dia?
2. Dificuldade para enxergar com pouca luz ou à noite?
3. Tem cegueira noturna?

O diagnóstico da XN foi feito quando a entrevistada respondeu que apresentou dificuldade em enxergar em locais com baixa luminosidade ou à noite e não apresentou dificuldade em enxergar durante o dia^{19,8}, ou seja, quando a resposta da pergunta 1 foi não e ao menos uma resposta das perguntas 2 ou 3 foi sim.

Na avaliação clínica, considerou-se anemia em qualquer idade gestacional, a concentração sérica de hemoglobina $< 11\text{g/dL}$ ^{20,14}.

A avaliação do consumo dos alimentos fonte de vitamina A foi conduzida por meio da aplicação do questionário de frequência de consumo semi-quantitativo no GII (2021-2023). Os alimentos que contém no mínimo 120 μg equivalente de retinol (ER) por 100 g foram considerados como fonte de vitamina A, segundo a RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012²¹. Dessa forma, considerou-se a frequência do consumo semanal de fígado, ovo (gema), vegetais verdes e alaranjados para a interpretação dos dados. Utilizou-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos para a consulta da quantidade de ER por 100 g do alimento²².

Análise Estatística

Na análise estatística foram calculadas as medidas de dispersão, de tendência central, média e desvio padrão (DP) e, foram empregados os testes t-Student para comparação de duas médias e Qui-quadrado para analisar a associação entre variáveis categóricas, considerando-se o nível de significância $p < 0,05$.

Na análise univariada empregou-se a regressão logística simples, estimou-se as *odds ratio* (OR) brutas e intervalos de confiança (IC) de 95%. Foram testados modelos ajustados, adotando-se o valor de $p < 0,25$ obtido na análise univariada como critério de inclusão nos modelos e, também, foram incluídas variáveis que caracterizavam as diferenças entre os grupos (GI e GII) e com base na revisão da literatura.

Foi utilizado o método *stepwise* para o ajuste do modelo, com critério de entrada e saída das variáveis de 0.05 e 0.10, respectivamente. No modelo final foram estimadas as OR ajustadas e IC de 95%. Para tal, adotou-se o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.

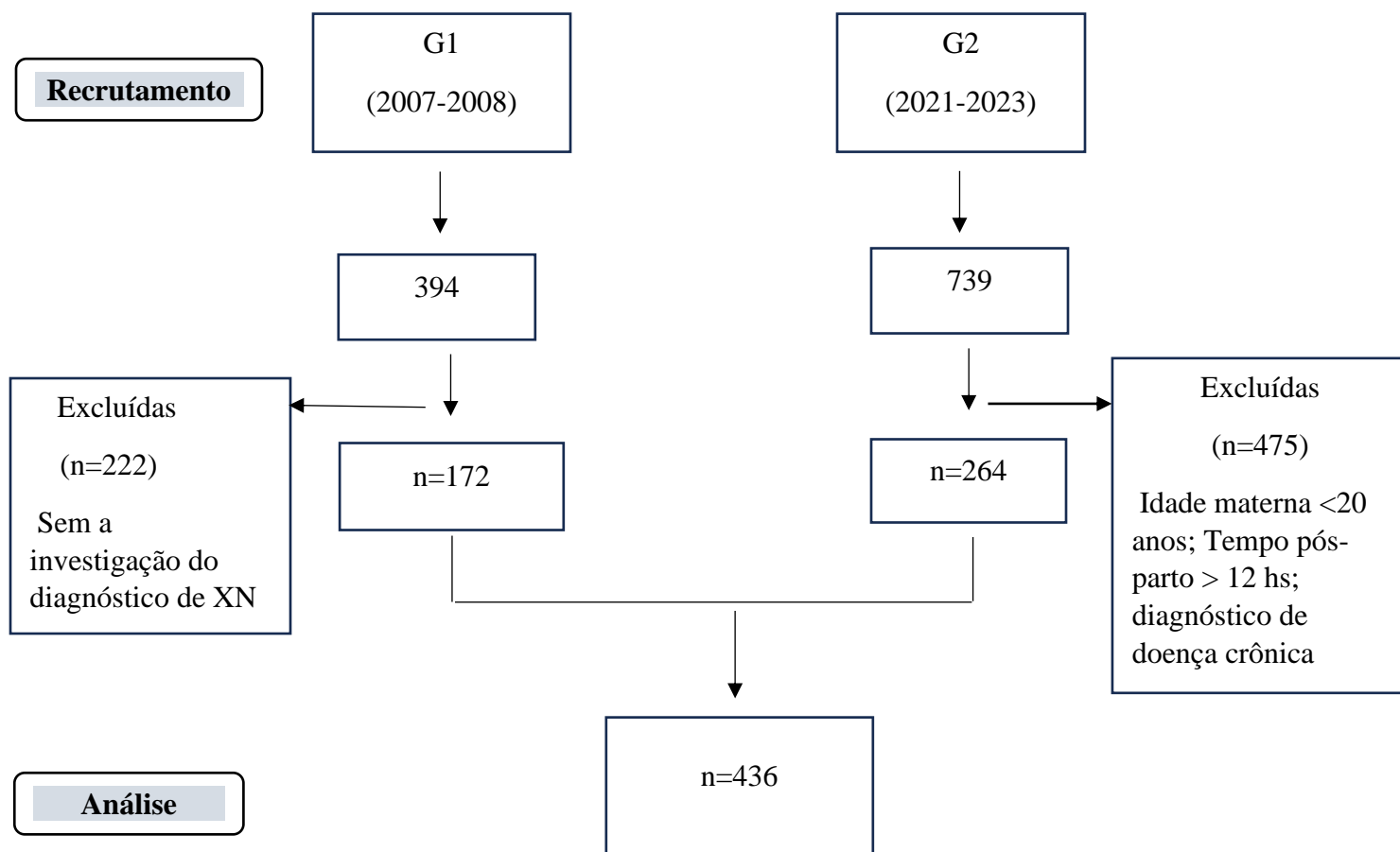
Questões éticas

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro em 28/04/2021 (CAAE – 45619521.6.0000.5275). Todas as participantes foram orientadas quanto ao consumo dos alimentos fonte de VA e dos alimentos fortificados. Aquelas diagnosticadas com XN gestacional receberam a prescrição de suplementação de VA em dose segura (10.000 UI/dia), conforme a recomendação da OMS^{23,24}.

Resultados

A amostra final do estudo foi composta por 436 puérperas, sendo 172 avaliadas no período de 2007-2008 (GI-39,5%) e 264 avaliadas no período de 2021-2023 (GII-60,5%).

Figura 1- Fluxograma da amostra



As características da amostra estão descritas abaixo conforme constam nas tabelas 1 e 2. Na análise comparativa entre os grupos de estudo, verificou-se que XN gestacional foi mais prevalente no GII, sendo observados 11 casos (4,2%) nesse grupo e 1 caso (0,6%) no GI ($p=0,03$). Verificou-se ainda que no GII (8,3%, GI 1,2% $p<0,001$) houve maior proporção de puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento; maior proporção de mulheres

que residiam em outras regiões do Rio de Janeiro, diferentes da Zona Sul – região de localização da maternidade estudada- sendo 50,0% (GI 24,4%, $p < 0,001$); maior proporção de mulheres com sobrepeso e obesidade pré-gestacional 59,5% (GI 43,8%, $p < 0,001$) e maior proporção de mulheres com idade ≥ 35 anos no GII (19,7%) em comparação ao GI (11,1%, $p = 0,02$) (tabela 1). No GI houve maior proporção de puérperas com cor da pele preta e parda, sendo 87% (GII 70,7%, $p = 0,004$). Em relação à escolaridade, houve aumento da proporção de puérperas com ensino médio completo (EMC) no GII (66,7%) em comparação ao GI (55,4%, $p = 0,02$, tabela 1). A média da renda familiar per capita no GI ($n = 44$) foi 1,50 salários-mínimos (s.m.) (DP=0,74) e no GII ($n=257$) foi 0,61 s.m. (DP=0,49, $p < 0,001$ dados não mostrados em tabela).

Os hábitos sociais em relação ao uso de cigarro, álcool e drogas na gestação foram relatados por 6,7% ($n=29$), 14,4% ($n=62$) e 2,5% ($n=11$) das puérperas, respectivamente. Houve maior proporção de uso de álcool na gestação no GII (17,8%) em comparação ao GI (8,9%, $p = 0,01$, tabela 2) e, o uso de cigarro na gestação também foi mais frequente no GII (8,7%) em comparação ao GI (3,6%, $p = 0,04$, tabela 2).

Observou-se similaridade das características das puérperas, segundo os grupos de estudo, em relação à situação marital, história de aborto e número de consultas de pré-natal (tabela 2).

As variáveis identificadas na análise univariada como possíveis fatores preditivos da XN gestacional ($p < 0,25$) foram: grupo de estudo ($p = 0,06$); condições de saneamento da moradia ($p = 0,008$); situação marital ($p = 0,22$); IMC pré-gestacional ($p = 0,14$, tabela 3) e, uso de álcool na gestação ($p = 0,01$, tabela 4).

Na análise multivariada constatou-se que a chance de XN gestacional para as puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento foi 5,14 vezes maior (IC 95% 1,15-23,06) em comparação com as que residiam em moradias com condições adequadas, assim como as que usavam álcool na gestação foi 3,92 vezes maior (IC 95% 1,13-13,65) em comparação com as que não usavam, controlando-se o efeito do IMC pré-gestacional e do grupo de estudo (tabela 5).

Verificou-se que as mulheres que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento, apresentavam menor renda familiar total média (1,56 salários-mínimos DP= 1,03) em comparação com aquelas que residiam em condições adequadas (2,68 salários-mínimos DP= 2,06, $p = 0,013$). E verificou-se ainda, maior proporção de puérperas que usaram álcool na gestação dentre as que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento (29,2%), em comparação

com aquelas que residiam em condições adequadas (13,5%, $p=0,03$, dados não mostrados em tabela).

As informações acerca do consumo semanal de alimentos fonte de vitamina A estavam disponíveis apenas para o GII. O consumo de ovo foi citado por 87,5% ($n=231$) puérperas; de fígado por 30,3% ($n=80$); de vegetais verdes por 62,9% ($n=166$); de vegetais alaranjados por 80,7% ($n=213$); vegetais verdes e alaranjados por 56,8% ($n=150$) e; de fígado e ovo e vegetais verdes e vegetais alaranjados foi citado por somente 16,3% ($n=143$) das puérperas (dados não descritos em tabelas). O consumo dos alimentos fonte de VA não foi associado à XN gestacional (ovo $p=0,37$; fígado $p=0,66$; vegetais verdes $p=0,96$; vegetais alaranjados $p=0,50$; vegetais verdes e alaranjados $p=0,87$; fígado e ovo e vegetais verdes e vegetais alaranjados $p=0,69$, dados não mostrados em tabelas).

Tabela 1 - Características maternas sociodemográficas e nutricionais das puérperas dos grupos GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Variáveis	Grupo de Estudo				p-valor
	GI (n=172)		GII (n=264)		
	n	%	n	%	
XN GESTACIONAL					
(n=436)					
Sim	1	0,6	11	4,2	0,03 ^a
Não	171	99,4	253	95,8	
CONDIÇÕES DE SANEAMENTO					
(n=436)					
Inadequadas	2	1,2	22	8,3	<0,001 ^a
Adequadas	170	98,8	242	92,0	
SITUAÇÃO MARITAL					
(n=404)					
Vive com companheiro	115	79,9	206	79,2	0,88 ^b
Vive sem companheiro	29	20,1	54	20,8	
LOCAL DE MORADIA					
(n=436)					
Outras regiões do RJ	42	24,4	132	50,0	<0,001 ^b
Zona Sul	130	75,6	132	50,0	
COR DA PELE					
(n=340)					
Preta, Parda e outras	67	87,0	186	70,7	0,004 ^b
Branca	10	13,0	77	29,3	
ESCOLARIDADE					
(n=432)					

EMI	75	44,6	88	33,3	0,02 ^b
EMC	93	55,4	176	66,7	
IDADE MATERNA (n=435)					
>=35 anos	19	11,1	52	19,7	0,02 ^b
<35 anos	152	88,9	212	80,3	
IMC PRÉ-GESTACIONAL (n=431)					
SP/O	73	43,2	156	59,5	<0,001 ^b
BP/E	96	56,8	106	40,5	

Fonte: elaborada pela autora (2023)

Notas: Legenda: GI – puérperas avaliadas no período de 2007-2008; GII- puérperas avaliadas no período de 2021-2023; p-valor: nível de significância; XN – cegueira noturna; EMI – Ensino médio incompleto; EMC – Ensino médio completo; SP – sobrepeso pré-gestacional; O – obesidade pré-gestacional; BP – baixo peso pré-gestacional; E – eutrofia pré-gestacional. ^a teste exato de Fisher; ^b teste qui-quadrado

Tabela 2 - Características obstétricas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas segundo os grupos de estudo GI (2007-2008) e GII (2021-2023). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Variáveis	Grupos de estudo				p-valor
	GI (n=172)		GII (n=264)		
	n	%	n	%	
HISTÓRIA DE ABORTO (n=425)					
Sim	37	21,8	48	18,8	0,46 ^a
Não	133	78,2	207	81,2	
NÚMERO CONSULTAS PRÉ-NATAL (n=433)					
< 6 consultas	14	8,1	32	12,3	0,17 ^a
>=6 consultas	158	91,9	229	87,7	
FEZ PRÉ-NATAL NA ME/UFRJ (n=261)					
Sim	-	-	85	32,6	-
USO DE ÁLCOOL NA GESTAÇÃO (n=432)					
Sim	15	8,9	47	17,8	0,01 ^a
Não	153	91,1	217	82,2	
USO DE CIGARRO NA GESTAÇÃO (n=432)					
Sim	6	3,6	23	8,7	0,04 ^a
Não	162	96,4	241	91,3	

Legenda: GI – puérperas avaliadas no período de 2007-2008; GII- puérperas avaliadas no período de 2021-2023; p-valor: nível de significância; ME/UFRJ – Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

^a teste qui-quadrado

Tabela 3: Associação entre as características sociodemográficas e antropométricas das puérperas e, XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007-2008; 2021-2023).

Variáveis	XN gestacional				p-valor
	Sim	Não			
	n	%	n	%	
GRUPOS DE ESTUDO (n=436)					
GII	11	91,7	253	59,7	0,06 ^a
GI	1	8,3	171	40,3	
CONDIÇÕES DE SANEAMENTO (n=436)					
Inadequadas	3	25,0	21	5,0	0,008 ^a
Adequadas	9	75,0	403	95,0	
SITUAÇÃO MARITAL (n=404)					
Vive com companheiro	11	91,7	310	79,1	0,31 ^a
Vive sem companheiro	1	8,3	82	20,9	
LOCAL DE MORADIA (n=436)					
Outras regiões do RJ	4	33,3	170	40,1	0,64 ^a
Zona Sul	8	66,7	254	59,9	
COR DA PELE (n=340)					
Preta	8	72,7	245	74,5	0,90 ^a
Branca	3	27,3	84	25,5	
ESCOLARIDADE (n=432)					
EMI	5	41,7	158	37,6	0,77 ^a
EMC	7	58,3	262	62,4	
IDADE MATERNA (n=435)					
>=35 anos	1	8,3	70	16,5	0,46 ^a
<35 anos	11	91,7	353	83,5	
IMC PRÉ-GESTACIONAL (n=431)					
SP/O	9	75,0	220	52,5	0,14 ^a
BP/E	3	25,0	199	47,5	

Legenda: XN – cegueira noturna; p-valor: nível de significância; GI – puérperas avaliadas no período de 2007-2008; GII- puérperas avaliadas no período de 2021-2023; EMI – Ensino médio incompleto; EMC – Ensino médio completo. ^a regressão logística simples

Tabela 4: Associação entre características obstétricas, clínicas, da assistência pré-natal e hábitos sociais das puérperas e, XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2007-2008; 2021-2023).

Variáveis	XN gestacional				p-valor
	Sim	Não			
	n	%	n	%	
HISTÓRIA DE ABORTO (n=425)					
Sim	1	9,1	84	20,3	0,38 ^a
Não	10	90,9	330	79,7	
Nº CONSULTAS PRÉ-NATAL (n=433)					
< 6 consultas	1	8,3	45	10,7	0,79 ^a
>=6 consultas	11	91,7	376	89,3	
Nº CONSULTAS C/ NUTRICIONISTA (n=434)					
<4	10	83,3	350	82,9	0,97 ^a
>=4	2	16,7	72	17,1	
USO DE ÁLCOOL NA GESTAÇÃO (n=432)					
Sim	5	41,7	57	13,6	0,01 ^a
Não	7	58,3	363	86,4	
USO DE CIGARRO NA GESTAÇÃO (n=432)					
Sim	1	8,3	28	6,7	0,82 ^a
Não	11	91,7	392	93,3	
SUPLEMENTOS COM VITAMINA A NA GESTAÇÃO (n=419)					
Não	9	81,8	361	88,5	0,50 ^a
Sim	2	18,2	47	11,5	
ANEMIA (n=431)					
Sim	2	16,7	101	24,1	0,55 ^a
não	10	83,3	318	75,9	

Legenda: XN – cegueira noturna; p-valor: nível de significância; ^a regressão logística simples

Tabela 5: Regressão logística dos fatores associados com a XN gestacional em puérperas. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (GI-2007-2008; GII-2021-2023).

	β brutos	IC (95%)	β ajustados	IC (95%)
Condições inadequadas de saneamento	6,40	1,61 - 25,38	5,14	1,15-23,06
Uso de álcool na gestação	4,55	1,40 - 14,82	3,92	1,13-13,65
IMC pré-gestacional de SP/O	2,71	0,72 – 10,16	3,43	0,83-14,19
Grupo II (2021-2023)	7,44	0,95 - 58,12	4,54	0,56-36,71

Legenda: XN – cegueira noturna; IMC – Índice de Massa Corporal; SP – sobrepeso; O- obesidade; β – Coeficiente da regressão logística; IC 95% – Intervalo de confiança de 95%

Tabela Suplementar: Associação entre o consumo semanal dos alimentos fonte de VA -GII e XN gestacional. Rio de Janeiro, RJ, Brasil (2021-2023).

Variáveis	XN gestacional				p-valor
	Sim		Não		
	n	%	n	%	
Ovo n=231	11	100	220	87	0,37 ^a
Fígado n=80	4	36,4	76	30	0,66 ^a
Vegetais verdes n=166	7	63,6	159	62,8	0,96 ^a
Veg. alaranjados n=213	8	72,7	205	81	0,5 ^a
Veg. verdes + alaranjados n=150	6	54,5	144	56,9	0,87 ^a
Fígado + ovo + veg. verdes + alaranjados n=43	2	18,2	41	16,2	0,69 ^a

Fonte: elaborada pela autora (2023)

Notas: Legenda: GII- puérperas avaliadas na ME/UFRJ – Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro no período de 2021-2023; p-valor: nível de significância; XN- cegueira noturna; ^a teste qui-quadrado

Discussão

Nos períodos estudados, a prevalência de XN gestacional foi 0,6% em 2007-2008 (GI) e 4,2% em 2021-2023 (GII), no entanto, no modelo multivariado, a diferença não foi significativa entre eles. As condições inadequadas de saneamento e o uso de álcool na gestação figuraram como variáveis preditivas da XN gestacional, após o ajuste final para as variáveis confundidoras.

As diferenças observadas nas características sociodemográficas, nutricionais e nos hábitos sociais das puérperas entre os grupos estudados foram consideradas na análise. Entre as variáveis testadas, permaneceram no modelo o grupo de estudo e o IMC pré-gestacional de sobrepeso e obesidade, mas não se associaram à XN gestacional no modelo final (tabela 5).

No período compreendido entre 2007-2008, houve praticamente erradicação da DVA na maternidade estudada, sendo encontrada uma baixa prevalência (0,6%, apenas 1 caso de XN gestacional). Possivelmente, a explicação deve-se ao fato da investigação da XN gestacional estar bem estabelecida desde o ano de 2005, quando ocorreram mudanças na rotina assistencial do pré-natal na referida instituição²⁵.

No período compreendido entre 2021-2023, a prevalência encontrada foi 4,2%, correspondendo a 11 casos de XN gestacional. Considerando o local de realização das consultas, verificou-se que, menos da metade das puérperas do GII (32,6%) realizou o pré-natal na maternidade estudada, enquanto a maior parte delas (67,4%) veio proveniente de outras unidades básicas de saúde, aonde a investigação da XN gestacional não é feita rotineiramente.

Ao avaliar as características da amostra, observou-se diferenças nas condições de saneamento básico nos períodos analisados. A proporção de puérperas com condições de saneamento inadequada foi maior no período compreendido entre 2021-2023. Verificou-se que a chance de XN gestacional foi 5,14 vezes maior (IC 95% 1,15 - 23,06) para as puérperas que residiam em moradias com condições inadequadas de saneamento. Esse período foi marcado pela pandemia de Covid -19 que agravou as más condições de vida da população brasileira ao se sobrepor às crises políticas, econômicas e social que lhe eram anteriores²⁶. Nesse sentido, Baytekus

e colaboradores (2019), descrevem as condições socioeconômicas e de saúde desfavoráveis como alguns dos fatores contribuintes para o desenvolvimento da DVA materna²⁷.

Observou-se que as puérperas com condições de saneamento inadequada apresentaram a menor renda familiar total média e usaram álcool na gestação em comparação com aquelas que residiam em moradias com condições adequadas de saneamento básico. Chama a nossa atenção, também, que as puérperas com condições de saneamento inadequadas, tiveram a menor média de consultas com o nutricionista, sugerindo que as mulheres de classes socioeconômicas desfavorecidas enfrentam dificuldade de acesso à assistência nutricional. Esse fato reforça a importância da atenção nutricional ocorrer concomitantemente às consultas de rotina de pré-natal.

Chagas e colaboradores (2011), comprovaram que a assistência nutricional pré-natal foi um fator protetor contra a ocorrência de XN gestacional na mesma maternidade estudada, corroborando a importância do acompanhamento nutricional. Nesse estudo, verificou-se uma redução significativa dos casos de DVA entre as gestantes que receberam, em média, quatro consultas com o nutricionista, com início do calendário de consultas concomitante ao do pré-natal²⁸.

Assim como os demais problemas carenciais de interesse epidemiológico, a DVA prevalece nas famílias mais desfavorecidas na estratificação das desigualdades de renda, educação, moradia, acesso aos serviços de saúde e outros aspectos como o saneamento da habitação²⁹. Em estudo conduzido por Saunders e colaboradores (2005) com mulheres adultas evidenciou-se uma prevalência alarmante de XN gestacional de 17,9%. A baixa cobertura da assistência pré-natal e a história de aborto foram associadas com a XN gestacional²⁵.

Em outro estudo na mesma maternidade, constatou-se uma prevalência de 9,9% de XN gestacional. História de aborto, anemia no primeiro e no segundo trimestres de gestação e não residir na zona Sul da cidade foram os determinantes da XN gestacional. A alta prevalência encontrada sinalizou a vulnerabilidade das mulheres em idade reprodutiva na cidade do Rio de Janeiro para o desenvolvimento da DVA¹¹. Sabe-se, que os episódios de aborto durante a vida reprodutiva da mulher podem afetar o estado nutricional de VA, diminuindo o estoque hepático de retinol para as futuras gestações¹¹. Contudo, cabe considerar, que o baixo poder estatístico do teste no presente estudo (erro $\beta = 0,6$) pode ser uma explicação para as associações não significativas observadas na amostra estudada¹².

Na Amazônia ocidental brasileira, na cidade de Cruzeiro do Sul, Acre, a prevalência de XN gestacional e de anemia foram 11,5% e 39,4%, respectivamente, revelando a ocorrência de significantes problemas de saúde pública na região. As características sociodemográficas (número maior ou igual a cinco habitantes na residência), ambientais (tabagismo na gestação) e obstétricas (cobertura de pré-natal menor do que seis consultas) foram os fatores associados à ocorrência de XN¹⁰.

Neves e colaboradores (2020) investigaram a relação entre os biomarcadores do estado nutricional de VA (retinol e betacaroteno séricos) e a anemia nessas gestantes. Verificou-se que o inadequado estado nutricional de VA durante a gestação considerando as baixas concentrações séricas de retinol tem sido associado com anemia materna no parto³⁰. Os achados dos autores foram consonantes com meta-análises realizadas em países de baixa e média renda que mostraram efeitos positivos da suplementação de VA durante a gestação na redução do risco de anemia materna^{31,32} e reforçam a evidência de que a diminuição da DVA na gravidez melhora a hemoglobina materna, assim como, reduz a prevalência de anemia e seus efeitos deletérios durante a gestação e no parto³³.

Apesar do reconhecimento da gravidade da carência por comitês internacionais, o controle epidemiológico da DVA permanece sendo um desafio conforme os dados encontrados em estudos recentes no Brasil e em vários outros países em desenvolvimento^{9,13}.

Quanto ao uso de álcool na gestação, esse comportamento de risco foi relatado por 14,4% das puérperas e, também, observou-se que a maior proporção ocorreu no GII (17,8%) em comparação ao GI (8,9%, $p=0,01$, tabela 2). Verificou-se, ainda, que a chance de desenvolver XN gestacional foi 3,92 (IC 95% 1,13-13,65) vezes maior entre as mulheres que apresentaram esse hábito social na gestação. Na China, os estudos corroboram os nossos resultados, pois, constatou-se que as mulheres grávidas que consumiram álcool, tiveram 3,10 (IC 95% 1,65 -5,81) mais chance de desenvolver DVA em comparação com as que não consumiram álcool na gestação³⁴.

Em uma comunidade vulnerável do sul da África, 13% das mulheres usaram álcool na gestação e houve associação com o nível educacional³⁵.

Evidências apontam que a XN pode ser consequência do consumo crônico de álcool e, com a persistência desse hábito, o sintoma ocular pode evoluir para a cegueira irreversível. Ressalta-se, ainda, que o álcool é um teratógeno que pode facilmente atravessar a placenta, podendo ocasionar danos para o cérebro e para outros órgãos do feto em desenvolvimento³⁶. No estudo de Saunders *et al.* (2018), com adolescentes no Rio de Janeiro, aquelas que usavam álcool na gestação, tinham

também um menor grau de adesão às orientações fornecidas no pré-natal, incluindo a redução do tabagismo e do álcool.⁶ Como trata-se de um fator modificável no estilo de vida, o aconselhamento deve ser enfatizado pelos profissionais envolvidos na assistência pré-natal.

Em relação ao consumo semanal dos alimentos fonte de VA, 30,3%, 62,9% e 80,7% das puérperas entrevistadas referiram consumir fígado, vegetais verdes e vegetais alaranjados, uma vez por semana, respectivamente. De forma semelhante, na África, 27 % das gestantes com baixo nível de escolaridade, relataram consumir fígado pelo menos uma vez na semana, o que garantia a ingestão adequada de VA nesse segmento menos favorecido da população³⁵.

Segundo a pesquisa sobre os marcadores de consumo alimentar na gestação, a maior parte das gestantes brasileiras acompanhadas na atenção primária consumiu feijão (80%), frutas (76%), verduras e legumes (74%) no dia anterior ao atendimento, que são marcadores de uma alimentação saudável³⁷. Contudo, a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) revelou altas prevalências de ingestão inadequada de VA para os adultos. Constatou-se uma diminuição do consumo dos alimentos construtores e reguladores e aumento do consumo dos alimentos industrializados pela população em geral. Entre a POF de 2008-2009 e de 2017-2018, o consumo de frutas, verduras e legumes apresentou pequena redução, mas continua muito aquém do recomendado³⁸.

Diante do exposto, as ações de promoção da alimentação adequada e saudável com a inclusão dos alimentos fonte de VA e do consumo semanal de fígado, em uma das principais refeições, devem ser valorizadas.

Em Diamantina, Minas Gerais, a prevalência de XN gestacional foi de 8,7% e observou-se um menor consumo de VA pelas gestantes com XN³⁹. Neves e colaboradores (2019), consideram que o aconselhamento durante a assistência pré-natal pode implicar em mudanças positivas no estilo de vida como o aprimoramento da qualidade da alimentação com a inclusão de fontes alimentares de VA, melhorando o estado nutricional de VA.¹⁰ Os autores evidenciaram que algumas ações como estimular o consumo semanal de frutas regionais ricas em pró-vitamina A pelas gestantes da Amazônia foi uma intervenção efetiva na melhoria do estado nutricional de VA dessas mulheres⁷.

No Nepal, em estudo de base populacional, o consumo dos alimentos fonte de VA como os folhosos verde-escuros foi um fator protetor contra a morte materna no primeiro ano após o parto⁴⁰. Esses alimentos representam uma importante fonte de pró-vitamina A com potente propriedade antioxidante, sendo assim, devem fazer parte da dieta habitual dessas mulheres.

Na análise univariada, o IMC pré-gestacional atendeu ao critério de inclusão no modelo, contudo, na presente casuística as características sociodemográficas e os hábitos sociais na gestação foram mais explicativos da XN. No entanto, evidências científicas sugerem que os indivíduos com obesidade estão mais expostos ao metabolismo aumentado desse nutriente do que os indivíduos eutróficos⁴¹. A explicação é a demanda aumentada por nutrientes antioxidantes como a VA para combater o estresse oxidativo em função do estado inflamatório dos indivíduos obesos. A necessidade de monitorar o estado nutricional de VA em indivíduos com obesidade está bem documentada na literatura, pois, a obesidade tem sido reconhecida como um fator de risco para diversas alterações metabólicas e nutricionais como a DVA⁴².

A entrevista padronizada pela OMS é um método simples, não-invasivo, de baixo custo que permite o diagnóstico da XN gestacional, contudo, a entrevistada é questionada sobre a ocorrência de XN em qualquer trimestre gestacional, podendo ocorrer o viés de memória. Além da falta de quantificação do consumo de álcool e da ausência de informações sobre o consumo dos alimentos fonte de VA no GI, o desenho transversal e o baixo poder estatístico do teste, que exige cautela aos resultados de não associação, constituem outras limitações.

Contudo, a amostra analisada representa as puérperas usuárias do SUS no município estudado favorecendo a validade externa dos resultados para outras realidades similares à nossa. Para contornar o viés de confundimento dos estudos observacionais, salienta-se como ponto forte do estudo, o emprego de análises multivariadas que permitiram a identificação dos fatores preditivos da XN gestacional. A capacitação dos envolvidos no trabalho de campo para uma abordagem adequada das participantes também merece ser destacada.

Em função do agravamento das más condições de vida da população após a pandemia, inclusive no que se refere ao acesso aos alimentos fonte de VA, sugere-se investigar a associação entre DVA (XN gestacional) e insegurança alimentar em gestantes/puérperas atendidas no SUS.

Conclusão

Os achados do presente estudo confirmam que o sintoma ocular da DVA acomete a clientela atendida na maternidade avaliada. Além disso, os nossos achados indicam que esse problema nutricional está presente em outras unidades públicas de pré-natal do Rio de Janeiro. Os resultados sinalizam acerca da importância do monitoramento do EN de VA ao longo do pré-natal para todas as mulheres, especialmente, para aquelas que consomem álcool na gestação e que residem em

moradias com condições inadequadas de saneamento. Tais achados apontam que medidas de intervenção não podem ser negligenciadas e devem ser implementadas pelos profissionais de saúde. Espera-se que os resultados descritos sirvam de subsídio para modificações na APN e capacitação dos profissionais de saúde para a investigação da XN gestacional, a ser incorporada como procedimento de rotina nos serviços públicos de saúde.

Referências

1. ZHAO T. *et al.* Global Burden of vitamin A deficiency in 204 countries and territories from 1990-2019. *Nutrients*.14(5): 950, 2022
2. MEZZANO, J.; *et al.* Effects of Iron and Vitamin A levels on pregnant women and birth outcomes: Complex Relationships Untangled using a birth cohort study in Uganda. **Matern Child Health J.** Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/35239084/>>, 2022.
3. MIRANDA, W.D.; *et al.* Vitamin A Supplementation Program in Brazil: evaluability assessment. **Rev. Panam Salud Publica**, 27(42): e182, 2018.
4. HODGE, C.; TAYLOR, C. Vitamin A Deficiency. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567744/2022>
5. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **PNDS 2006: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher**. Brasília: MS; 2009.
6. SAUNDERS, C.; *et al.* Cegueira noturna gestacional em adolescentes do Rio de Janeiro, Brasil. *Adolesc. Saúde*.15(4):53-64, 2018
7. NEVES, P. A.R.; *et al.* Predictors of vitamin A status among pregnant women in Western Brazilian Amazon. *British Journal of Nutrition*. 121: 202-11, 2019 a.
8. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Xerophthalmia and night blindness for the assessment of clinical vitamin A deficiency in individuals and populations**. Geneva: WHO; 2014.
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. WHO global database on vitamin A deficiency**. Geneva: WHO; 2009.
10. NEVES, P. A.R.; *et al.* High prevalence of gestational night blindness and maternal anemia in a population-based survey of Brazilian Amazon postpartum women. *PLoS One*.14(7): e 0219203, 2019b.
11. SAUNDERS, C.; *et al.* Determinants of night blindness in pregnant women from Rio de Janeiro, Brazil. *Public Health Nutrition*, 19 (5): 851-60, 2015
12. FAUL, F.; *et al.* Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods* 41:1149-60, 2009
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Caderno dos Programas Nacionais de Suplementação de micronutrientes**. Brasília: MS; 2022a.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestão de alto risco**. Brasília:MS;2022b.
15. WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Physical status: the use and**

- interpretation of anthropometry: report of a who expert committee. Geneva: WHO; 1995b
16. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Implementing guidelines on weight gain and pregnancy**. Washington, DC: The National Academy Press; 2013.
 17. BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia rápido para o acompanhamento de gestantes e crianças com desnutrição na Atenção Primária à Saúde**. Brasília:MS; 2021a.
 18. INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines**. Washington, DC: The National Academy Press; 2009.
 19. WORLD HEALTH ORGANIZATION- WHO. **Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes**. Micronutrient Series. Geneva: WHO;1996.
 20. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **The global prevalence of anemia in 2011**. Geneva: WHO; 2015.
 21. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC nº 54, de 12 de novembro de 2012**. O regulamento técnico sobre informação nutricional complementar. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0054_12_11_2012.html. Acesso em: 17 maio 2023
 22. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FRC). Versão 7.2. São Paulo, 2022. Disponível em: <http://www.tbca.net.br/> Acesso em:17 de maio 2023.
 23. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline: Vitamin A supplementation in pregnant women**. Geneva: WHO; 2013.
 24. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guideline: WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience**. Geneva: WHO; 2016.
 25. SAUNDERS, C.; *et al.* Association between gestational night blindness and serum retinol in mother/newborn pairs in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Nutrition*. 21(4): 456-61, 2005.
 26. MALUF, R. S (coord.) **II inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da Covid -19 no Brasil** (livro eletrônico - São Paulo: Fundação Friedrich Ebert; Rede Penssan, 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/06/seguranca-alimentar-covid-8jun-2022.pdf> Acesso em: 10 fev. 2023.
 27. BAYTEKUS, A.; *et al.* Clinical vitamin A deficiency and associated factors among pregnant and lacting women in Northwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 19:506, 2019.
 28. CHAGAS, C.B.; *et al.* Reduction of vitamin A deficiency and anemia in pregnancy after implementing proposed prenatal nutritional assistance. *Nutr Hosp*.26(4):843-50,2011.
 29. MIGLIOLI, T.C.; *et al.* Deficiência de vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco. *Ciência & Saúde Coletiva* 18(5):1427-40,2013.
 30. NEVES, P.A.R.; *et al.* Effect of vitamin A status during pregnancy on maternal anemia and newborn birth weight: results from a cohort study in the Western Brazilian Amazon. *European Journal of Nutrition*.59:45-56,2020.
 31. THORNE-LYMAN, A. L.; FAWZI, W. W. Vitamin A and carotenoids during

- pregnancy and maternal, neonatal and infant health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol*.26:36-54, 2012.
32. MCCAULEY, M. E.; van den Broek N, Dou L, OTHMAN M. Vitamin A supplementation during pregnancy for maternal and newborn outcomes. **Cochrane Database Syst Rev.**, n. 10, p.: CD008666, 2015. doi: 10.1002/14651858.
 33. WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Nutritional anaemias: tools for effective prevention.** Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anemia-tools-prevention-control/en/>. Acesso em 07 dez. 2022.
 34. YANG C.; *et al.* Prevalência e fatores de influência da deficiência de vitamina A em mulheres grávidas chinesas. *Nutr. J.* 15(12),2016
 35. VAN STUIJVENBERG, M.E.; *et al.* Serum retinol in post-partum mothers and newborns from an impoverished South African community where liver is frequently eaten and vitamin A deficiency is absent. *Maternal & Child Nutrition* 13, el 2223, 2017
 36. POPOVA, S.; *et al.* Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health* 5:290-99, 2017.
 37. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Situação alimentar e nutricional de gestantes na Atenção Primária à Saúde no Brasil. Brasília:MS;2022c.
 38. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro:IBGE, 2020.
 39. SANTOS, E.N.; VELARDE, L.G.C.; FERREIRA, V.A. Associação entre deficiência de vitamina A e variáveis socioeconômicas, nutricionais e obstétricas de gestantes. *Ciência & Saúde Coletiva.* 15supl. 1:1021-30, 2010.
 40. CHRISTIAN, P.; *et al.* Risk factors for pregnancy-related mortality: A prospective study in rural Nepal. *Public Health.* 122: 161–172, 2008.
 41. BENTO, C.; *et al.* Vitamin A deficiency is associated with body mass index and body adiposity in women with recommended intake of vitamin A. *Nutr Hosp.*35(5):1072-78, 2018
 42. PEREIRA, E.S.; *et al.* Diagnosis of night blindness through standardized interview and electroretinography. *Nutr Hosp* 37, (1):155-9, 2020.

APÊNDICE E – E-book Gerando Sabor e Saúde – ISBN 978-65-00-84086-5





GERANDO SABOR E SAÚDE

Autores

Adriana Azevedo Duarte Abras - Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ

Dra^a Cláudia Saunders - Professora titular do Instituto de Nutrição Josué de Castro da UFRJ e do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Maternidade Escola da UFRJ

Camille de Sampaio Sinquini - Graduanda em nutrição pela UFRJ



Ficha técnica:

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Maternidade Escola - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal

Instituto de Nutrição Josué de Castro



UFRJ



Programa de Mestrado Profissional
em Saúde Perinatal da Maternidade Escola
da Universidade Federal do Rio de Janeiro



INJC

A242 Abras, Adriana Azevedo Duarte

Gerando sabor e saúde: receitas ricas em vitamina A para melhorar a sua saúde e a do seu bebê [Recurso Eletrônico] / Adriana Azevedo Duarte Abras; Cláudia Saunders; Camille de Sampaio. -- Rio de Janeiro: ME; INJC/UFRJ, 2023. 16 p. il. color.

ISBN: 978-65-00-84086-5.

1. Deficiência de vitamina A. 2. Receitas. 3. Puérperas. gestação 4. Ebook. I. Saunders, Claudia. II. Siquini, Camille de Sampaio. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Maternidade Escola. IV. Título

CDD – 618.24

Elaborada Marcia Medeiros de Lima – CRB 7/6815

Todas as imagens foram obtidas de um site de domínio público.



Apresentação

Os períodos da gestação e da lactação constituem processos fisiológicos na vida da mulher que demandam necessidade específica de nutrientes como a vitamina A.

Pensando no cuidado nutricional com relação à ingestão desse nutriente essencial nessas fases da vida, elaboramos o e-Book de receitas práticas para o dia a dia.

Esperamos que essas receitas nutritivas tornem esse momento ainda mais especial para você e para todos da sua família!



Sumário

Apresentação

Página 3

Receitas:

Bolinho de brócolis

Página 6

Panqueca com massa de cenoura

Página 7

Patê de fígado

Página 8

Purê de abóbora

Página 9

Pão de espinafre

Página 10

Geleia de abóbora

Página 11

Caldo verde

Página 12

Sorvete de manga

Página 13

Creme de espinafre

Página 14



Receitas



Bolinho de brócolis

Ingredientes:

1 unidade de brócolis inteiro;
1 ovo;
50 g de queijo mussarela ralado;
3 colheres (sopa) de aveia em flocos;
Sal e pimenta-do-reino (opcional) a gosto;
Azeite para pincelar.



Modo de preparo:

- 1 Lavar o brócolis inteiro em água corrente. Colocar em solução clorada (1 colher (sopa) de hipoclorito de sódio a cada 1 litro de água)) e deixar de molho por 15 minutos. Cortar o brócolis em floretes.
- 2 Cozinhar as floretes a vapor em fogo alto, com a panela destampada, até começarem a ficar macias.
- 3 Após cozido, amassar o brócolis em uma tigela com auxílio de um garfo. Acrescentar ovo, queijo ralado, aveia em flocos, sal e pimenta do reino (opcional). Misturar bem.
- 4 Modelar a massa com o auxílio de uma colher e pincelar azeite em cima.
- 5 Levar ao forno ou air fryer a 180°C por cerca de 15 minutos. Servir quente.

Panqueca com massa de cenoura

Ingredientes:

- 1 Cenoura média;
- 1 e 1/4 xícaras de chá de farinha de aveia;
- 1 xícara de chá de leite;
- 1 ovo;
- 1 pitada de sal;
- 1/2 colher de sopa de fermento;
- Recheio de sua preferência.



Modo de preparo:

- 1 Lavar a cenoura em água corrente com o auxílio de uma escovinha. Colocar em solução clorada e deixar de molho por 15 minutos. Após o tempo, lavar em água corrente e secar com papel toalha.
- 2 Levar a cenoura com casca para cozinhar em água fervente até ficar macia.
- 3 Bater a cenoura com casca no liquidificador com, aproximadamente, 1/2 xícara da água de cozimento e reservar.
- 4 Bata o leite, a farinha de trigo, o ovo e a cenoura batida no liquidificador. Após essa mistura, adicione o fermento e mexa novamente.
- 5 Unte a frigideira com um fio de óleo, com o auxílio de uma concha, pegue uma porção de massa e coloque na frigideira, gire a frigideira para espalhar bem a massa. Doure os dois lados da massa e armazene em um prato.
- 6 Acrescente o recheio de sua preferência e enrole as panquecas. Se quiser, coloque um pouco de molho de tomate e queijo ralado por cima.

Patê de fígado

Ingredientes:

250 g de fígado de galinha;
1/2 cebola pequena;
1 colher (sopa) de suco de limão;
1 colher (sopa) de azeite;
50 g de manteiga em temperatura ambiente;
Sal e pimenta do reino a gosto.



Modo de preparo:

- 1 Lave sob água corrente, seque e limpe o fígado: com uma faca pequena, descarte as veias e nervos. Corte em pedaços médios e transfira para uma tigela.
- 2 Tempere com sal e pimenta e deixe marinar por 10 minutos. Enquanto isso, descasque e corte a cebola em meias-luas finas.
- 3 Leve uma frigideira ao fogo médio. Quando aquecer, regue com o azeite, adicione a cebola e refogue por 3 minutos até começar a dourar. Acrescente o fígado e refogue por 5 minutos, até dourar e cozinhar completamente.
- 4 Transfira o fígado refogado, com a cebola, para o processador de alimentos. Junte o suco de limão, a manteiga e bata até formar uma pasta lisa. Prove e, se necessário, tempere com mais sal.
- 5 Coloque o patê numa tigela e leve à geladeira por, no mínimo, 30 minutos para esfriar e atingir a consistência ideal antes de servir.

Purê de abóbora

Ingredientes:

1/2 abóbora japonesa madura;
2 colheres de sopa de azeite;
Sal e pimenta do reino a gosto;
1 colher de sopa de salsa picada;
Açúcar mascavo, se necessário.



Modo de preparo:

- 1 Retirar as sementes e a casca da abóbora. Fracionar em pedaços médios a pequenos e lavar em água corrente.
- 2 Refogar no azeite, polvilhar com sal e deixar cozinhar em sua própria água de constituição em fogo brando e panela tampada. Se necessário, adicionar pouca água para facilitar a cocção.
- 3 Quando amaciar, retirar do fogo, amassar na própria panela, acrescentar a salsa picada e voltar ao fogo até ferver. Acrescentar a pimenta e, se necessário, o açúcar.
- 4 Servir quente.

Pão de espinafre

Ingredientes:

- 2 xícaras de chá de espinafre cru;
- 1 e 1/2 xícaras de chá de água morna (300ml)
- 1 envelope (10g) de fermento biológico seco;
- 5 xícaras de chá de farinha de trigo;
- 1 colher de chá de sal;
- 1/4 de xícara de óleo;
- 2 ovos;
- 1 colher de sopa de açúcar.



Modo de preparo:

- 1 Lavar o espinafre em água corrente. Colocar em solução clorada e deixar de molho por 15 minutos. Após o tempo, lavar em água corrente e secar com papel toalha.
- 2 Bater o espinafre com a água no liquidificador.
- 3 Misturar a farinha de trigo com o fermento. Após a mistura, adicionar os demais ingredientes: o sal, o óleo, os ovos e o açúcar. Não misturar ainda.
- 4 Adicionar o suco de espinafre aos poucos, enquanto sova a massa. Sovar até obter uma bola lisa e macia (se precisar, junte mais água). Envolver a tigela com um plástico e deixar a massa crescer até dobrar de volume.
- 5 Assar em forno pré-aquecido a 200°C por mais ou menos 30 minutos ou até dourar.

Geleia de abóbora

Ingredientes:

1 abóbora moranga grande e madura;
1/2 xícara de açúcar demerara;
1/2 limão;
50g de côco fresco ralado (opcional);
Cravo e canela em pau a gosto.



Modo de preparo:

- 1 Retirar as sementes e a casca da abóbora. Fracionar em pedaços médios a pequenos e lavar em água corrente.
- 2 Acrescentar água até cobrir. Mexer durante o cozimento em fogo brando, até ficar cristalizada.
- 3 Quando amaciar, adicionar o côco ralado e misturar. Esperar derreter e desligar o fogo.
- 4 Deixar na geladeira para engrossar. Se puder, servir com torradas.

Caldo verde

Ingredientes:

4 batatas médias (560g);
1 colher (sopa) de azeite extra virgem (8g);
1 colher (sopa) rasa de sal;
1 litro de água;
1 xícara (chá) de couve manteiga cortada em tiras (200g).



Modo de preparo:

- 1 Na panela de pressão, colocar a batata, azeite, água e sal.
- 2 Cozinhar por cerca de 10 minutos. Começar a contar o tempo depois que a panela começar a chiar, até a batata desmanchar.
- 3 Bater tudo no liquidificador.
- 4 Desligar o fogo e adicionar a couve manteiga.
- 5 Na hora de servir, colocar um fio de azeite se quiser.

Sorvete de manga

Ingredientes:

- 1 manga grande congelada e madura;
- 2 colheres (sopa) de iogurte natural desnatado.



Modo de preparo:

- 1 Cortar a manga em cubos e congelar por cerca de 3 horas no congelador;
- 2 Após congelar, levar a manga para uma tigela e acrescentar o iogurte natural desnatado. Bater no liquidificador até a consistência de creme.
- 3 Servir gelado.

Creme de espinafre

Ingredientes:


300 g de espinafre cru
3 xícaras (chá) de leite integral
4 colheres (sopa) de manteiga
4 colheres (sopa) de farinha de trigo
1/2 cebola
50g de queijo mussarela ralado
Sal a gosto



Modo de preparo:

- 1 Escolher e lavar as folhas e talos finos de espinafre. Cozinhar em sua água de constituição.
- 2 Após cozido, bater as folhas murchas de espinafre com a faca para subdividi-las em pedaços pequenos, reservando a água de constituição.
- 3 Refogar a cebola com a metade da manteiga separadamente.
- 4 Levar ao fogo o restante da manteiga, deixar fundir. Juntar a farinha de trigo até dextrinizar.
- 5 Juntar o leite morno aos poucos, mexendo sempre até formar um creme espesso.
- 6 Juntar o espinafre, o sal, o refogado, o queijo ralado e a água reservada, mexer até engrossar. Servir quente.

ANEXO A – Termo de compromisso de utilização e divulgação de dados

	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	MATERNIDADE ESCOLA DA UFRJ Divisão de Ensino, pesquisa e extensão
---	---	--

TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DE DADOS

Título da Pesquisa: Estado Nutricional de vitamina A em puérperas atendidas em maternidade pública do Município do Rio de Janeiro

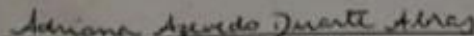
Pesquisador (a) responsável: Adriana Azevedo Duarte Abras

Grupo CONEP: () I () II () III

Eu, Adriana Azevedo Duarte Abras, pesquisadora responsável pela pesquisa acima identificada, declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na **Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de saúde / Ministério da Saúde**, e em suas complementares (Resoluções 240/97, 251/97, 303/00, 304/00 e 510/16 do CNS / MS, e assumo neste termo os compromissos de:

- 1 – Manter a privacidade e confidencialidade dos dados utilizados do prontuário do paciente, do qual não for possível obter o consentimento informado previamente, preservando integralmente o anonimato do paciente e da equipe de saúde envolvida no atendimento prestado;
- 2 – Destinar os dados coletados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que deverá ser submetido à apreciação do **Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro**.
- 3 – Quando da divulgação e/ou publicação da pesquisa, fazer referência à Maternidade Escola, (que deverá ser grafada nos seguintes termos: **Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro**) em todas as formas de divulgação (teses, dissertações, artigos, livros, resumos de trabalhos apresentados em reuniões e eventos) e qualquer outra publicação ou forma de divulgação de atividades que resultem, total ou parcialmente, do auxílio da Maternidade Escola.
- 4 – As Unidades Acadêmicas dos pesquisadores envolvidos na pesquisa também deverão ser citadas, sem abreviações.

Rio de Janeiro, 12 de abril de 2021.


Adriana Azevedo Duarte Abras

Rua das Laranjeiras, 180 Laranjeiras - Rio de Janeiro - RJ - Cep: 22240-003
Tel.: (21) 2285 7935 ramal 207 Tel./Fax.: (21) 2205 8064 E-mail: maternidade@ufrj.br

ANEXO B – Parecer de Aprovação do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estado Nutricional de vitamina A em puérperas atendidas em maternidade pública do município do Rio de Janeiro

Pesquisador: ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 45819521.6.0000.5275

Instituição Proponente: Maternidade-Escola da UFRJ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.676.129

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Perinatal da Universidade Federal do Rio de Janeiro: ESTADO NUTRICIONAL DE VITAMINA A EM PUÉRPERAS ATENDIDAS EM MATERNIDADE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a prevalência da deficiência de vitamina A em mulheres no pós-parto imediato atendidas numa maternidade pública do Rio de Janeiro, no período de maio/2021 a maio/2022.

Objetivo Secundário:

- Descrever e comparar as características sociodemográficas, antropométricas, clínicas, obstétricas, da assistência pré-natal e perinatais de puérperas atendidas em maternidade pública do Rio de Janeiro, nos períodos de 2007-2008 e 2021-2022.

Descrever e comparar os resultados

perinatais, segundo o peso ao nascer, idade gestacional ao nascer, correlação peso ao nascer/idade gestacional e intercorrências neonatais entre

as puérperas, nos períodos de 2007-2008 e 2021-2022 e investigar a sua associação com a cegueira noturna gestacional.- Descrever e comparar a

Endereço: Rua das Laranjeiras, 180
 Bairro: Laranjeiras CEP: 22.240-003
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2556-9747 Fax: (21)2205-9064 E-mail: cep@me.ufrj.br



UFRJ - MATERNIDADE
ESCOLA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



Continuação do Parecer: 4.676.129

prevalência de cegueira noturna gestacional, bem como os fatores associados a essa deficiência, entre as puerperas, nos períodos de 2007-2008 e 2021-2022.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O risco decorrente da participação da puerpera no estudo é mínimo, tendo em vista que os procedimentos empregados são pouco invasivos (entrevista e coleta de dados dos prontuários) e para a avaliação da sua saúde serão considerados os resultados dos exames que rotineiramente fazem parte da assistência pré-natal prestada na Unidade e são registrados nos prontuários.

Benefícios:

Os benefícios da pesquisa para as participantes serão a orientação nutricional com base no diagnóstico da cegueira noturna e da avaliação do consumo de alimentos fonte de vitamina A, tendo em vista que essa avaliação não é feita rotineiramente nesse momento. Os casos de cegueira noturna serão comunicados ao médico responsável para a prescrição da suplementação com vitamina A.

O benefício para a ciência será o monitoramento da deficiência de vitamina A em puerperas na Maternidade Escola da UFRJ, e os dados da pesquisa servirão de base para revisão das rotinas de pré-natal da unidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de grande relevância.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos encontram-se de acordo.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Apto para realização.

Considerações Finais a critério do CEP:

OBS: De acordo com a Resolução CNS 466/2012, inciso XI.2., e com a Resolução CNS 510/2016, artigo 28, incisos III, IV e V, cabe ao pesquisador:

- elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;

Endereço: Rua das Laranjeiras, 180
Bairro: Laranjeiras CEP: 22.240-003
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2556-9747 Fax: (21)2205-9064 E-mail: cep@me.ufrj.br



UFRJ - MATERNIDADE
ESCOLA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



Continuação do Parecer: 4.676.129

- apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção
- apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1734321.pdf	14/04/2021 22:21:27		Aceito
Outros	Termo_Compromisso.pdf	14/04/2021 22:17:25	ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Final.docx	14/04/2021 22:16:07	ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS	Aceito
Outros	Protocolo.docx	14/04/2021 22:15:45	ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Dissertacao_Final.pdf	14/04/2021 22:15:02	ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	14/04/2021 22:14:17	ADRIANA AZEVEDO DUARTE ABRAS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua das Laranjeiras, 180
 Bairro: Laranjeiras CEP: 22.240-003
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2556-9747 Fax: (21)2205-9064 E-mail: cep@me.ufrj.br



UFRJ - MATERNIDADE
ESCOLA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



Continuação do Parecer: 4.676.129


RIO DE JANEIRO, 26 de Abril de 2021

Assinado por:
Ivo Basílio da Costa Júnior
(Coordenador(a))

Endereço: Rua das Laranjeiras, 180
Bairro: Laranjeiras CEP: 22.240-003
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2556-9747 Fax: (21)2205-9064 E-mail: cep@me.ufrj.br

Página 04 de 04

ANEXO C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Maternidade-Escola

Comitê de Ética em Pesquisa



TCLE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estado Nutricional de vitamina A em puérperas atendidas em maternidade pública no município do Rio de Janeiro

Prezada Participante,

Você está sendo convidada a participar de uma pesquisa que está sendo desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Saúde Materna e Infantil e pela Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Este documento lhe dará informações e pedirá o seu consentimento para a participação na pesquisa.

O estudo pretende identificar a deficiência de vitamina A em mulheres durante a gestação, por meio da aplicação de uma entrevista. O objetivo do estudo é avaliar a presença da deficiência que pode provocar problemas na sua saúde tais como: problemas oculares, de pele e maior chance de desenvolvimento de infecções. Além de baixo peso nos bebês e maior chance de infecções na infância.

Os procedimentos da pesquisa incluem avaliação da sua visão de dia, de noite ou com pouca luz, e avaliação da sua alimentação na gestação. Faremos consulta ao seu prontuário para coleta de informações dos seus exames, do seu estado de saúde e do seu pré-natal. Faremos também consulta ao prontuário do (a) seu (ua) filho (a), para coletar informações como peso e comprimento ao nascer, data de nascimento, tipo de parto entre outras.

Esclarecemos que o risco decorrente de sua participação no estudo é mínimo, tendo em vista que os procedimentos empregados são pouco invasivos (entrevista e coleta de dados dos prontuários) e para a avaliação da sua saúde, serão considerados os resultados dos exames que rotineiramente fazem parte da assistência pré-natal prestada na Unidade e são registrados nos prontuários.

A sua participação contribuirá para conhecermos o número de mulheres com a deficiência de Vitamina A na gestação e assim, possamos revisar as rotinas de pré-natal para prevenir e tratar essa deficiência.

Informamos ainda que não há remuneração ou recompensa decorrente da sua participação no estudo. Você receberá a informação sobre o diagnóstico da deficiência de vitamina A e orientações nutricionais específicas para a prevenção ou tratamento da deficiência. E em caso de cegueira noturna a equipe médica será comunicada para o tratamento adequado.

As informações coletadas serão mantidas em sigilo, não sendo divulgadas em qualquer hipótese. Os resultados do estudo serão apresentados em conjunto, e será impossível a sua identificação dos seus dados ou do seu (ua) filho(a).

Você tem o direito de pedir outros esclarecimentos sobre a pesquisa e de se recusar a participar ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo na assistência na Unidade.

Declaro estar ciente das informações deste Termo de Consentimento e concordo em participar deste estudo.

Rio de Janeiro, ____/____/____

Participante: _____

Coordenador da Pesquisa: _____

Contatos com o coordenador da pesquisa: Nutricionista Adriana Azevedo Duarte Abras

Tel: (61) 98161-2264. e-mail: adrianaabras@gmail.com Endereço: Sala de Nutrição UTI-Neonatal da Maternidade Escola da UFRJ.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola da UFRJ.

Endereço: Rua das Laranjeiras, 180. Divisão de Ensino

Tel: (21) 2265-5194 ramal 360 E-Mail: cep@me.ufrj.br

ANEXO D – Protocolo de Coleta de Dados



PROTOCOLO DE COLETA DE DADOS

Pesquisa: Estado Nutricional de vitamina A em puérperas atendidas na Maternidade Escola da UFRJ

Contato da Pesquisadora Responsável: Nutricionista Adriana (061- 981612274)

Registro(GPSMI): _____	Prontuário: _____	Data da captação: ____/____/____
Nome da Puerpera: _____		
Pesquisador: _____		
Data do parto: _____	Horário do Parto: _____	Horário da captação: _____

1. Dados de Identificação e Sociodemográficos (entrevista c/ a puérpera)

Endereço: _____		
Bairro: _____	Cidade: _____	Telefone: _____
Data de Nasc: ____/____/____	Idade na concepção: _____	Ocupação: _____
Situação marital: (1) Casada/vive com o companheiro (2) Vive sem o companheiro		
Nível de Instrução: (1) Analfabeta (2) Ensino fundamental incompleto (até__ano)		
(3) Ensino fundamental completo (4) Ensino médio incompleto (até__ano)		
(5) Ensino médio completo (6) Superior		
Número de anos completos de instrução: _____anos		
Cor da pele autodeclarada: (1) Branca (2) Preta (3) Parda (4) Indígena (5) Amarela		
Renda Familiar Total: _____ N° de pessoas da família: _____		
Renda Familiar Per Capita: _____		
Saneamento do lar: (1) Adequada - coleta regular de lixo, água encanada, esgoto ligado à rede		
(2) Inadequada – um dos serviços ausente. Qual? _____		

2. História Obstétrica (consulta ao prontuário)

DUM: _____	Gesta: _____	Para: _____	Abortos: _____
Aborto na gestação anterior: (1) Sim (2) Não			
Tipo de aborto na gestação anterior: (1) Espontâneo (2) Provocado (3) Não se aplica			
Data do término da última gestação (informar se foi ABORTO): _____			
História anterior: (1) neomorto (2) natimorto (3) BPN (<2.5kg) (4) macrossomia (≥4kg) (5) pré-termo			
(6) nenhuma das anteriores			
História de intercorrências gestacionais: (1) hipertensão gestacional (2) pré-eclâmpsia (3) eclâmpsia			

(4) anemia (5) pré-eclâmpsia sobreposta (6) Síndrome hellp (7) DMG (8) ITU (9) amniorrexe prematura (10) hiperêmese gravídica (11) nenhuma
() outra: _____

3. Avaliação Antropométrica Materna (consulta ao prontuário)

Peso pré-gestacional: _____ kg Estatura: _____ m IMC pré-gestacional: _____
Classificação: (1) BP (2) EU (3) SP (4) OB
Peso na 1ª consulta do Pré-natal (até a 14ª s): _____ kg IG semanas: ____/____ (DUM/US)
Peso pré-parto: _____ kg IG semanas: ____/____ (DUM/US)
Peso na última consulta do Pré-natal: _____ kg IG semanas: ____/____ (DUM/US)
Ganho de peso total: _____ kg Classificação segundo IOM, 2009: (1) abaixo (2) adequado (3) acima

4. Avaliação Clínica e da Assistência pré-natal (entrevista c/ a puérpera)

Uso de suplemento vitamínico-mineral durante a gestação? (1) Sim. Qual? Dose? Quando começou e parou?
_____ (2) Não
Local que realizou o Pré-natal? (1) ME (2) Outra unidade _____
Número consultas pré-natal: _____ Número consultas com nutricionista: _____
A gestação atual foi planejada? (1) Sim (2) Não
Ações educativas com outras gestantes? (1) Sim. Quantas _____ (2) Não
Intercorrências maternas na gestação atual, parto ou puerpério: (1) hipertensão gestacional (2) pré-eclâmpsia
(3) eclâmpsia (4) anemia (5) pré-eclâmpsia sobreposta (6) Síndrome HELLP (7) DMG (8) ITU
(9) amniorrexe prematura (10) hiperêmese gravídica (11) nenhuma
() outra: _____
Número de dias de internação na gestação e razão: _____ pós-parto: _____
Prática atividade física? (1) Sim. Qual? Horas semanais: _____ (2) Não
Uso de fumo, álcool, drogas? (1) Sim. Qual, frequência, quantidade? _____ (2) Não

5. Condições ao Nascer do Recém-Nascido (consulta ao prontuário/ referente a gestação atual)

Peso: _____ g Comprimento: _____ cm PC: _____ cm Sexo: (1) F (2) M Capurro: _____ semanas
Apgar 1º e 5º: ____/____ Correlação P/IG: (1) FIG (2) AIG (3) GIG
Condições ao nascer: (1) natimorto (2) óbito fetal (3) neomorto. Idade: _____ (4) nascido vivo
(5) malformação congênita. Qual? _____ (6) BPN (<2.5kg) (7) macrosomia (≥4kg)
(8) pré-termo
Tipo de parto: (1) Normal (2) Cesáreo Idade gestacional no parto: ____/____ (DUM/US)

Intercorrências do RN: _____

Internação do RN: (1) AC. Dias _____ (2) UTIN. Dias _____ (3) Alojamento canguru. Dias _____

Alimentação do RN na internação? (1) Leite materno (2) Leite materno + fórmula (3) fórmula

Via de administração: (1) Oral (2) Enteral (3) Parenteral (4) Oral+Enteral (5) Enteral+Parenteral

6. Avaliação dos exames bioquímicos - Consulta ao prontuário ou cartão da gestante e anotar todos os exames disponíveis

Dosagem / data (IG)	___/___/___ ()	___/___/___ ()	___/___/___ ()	___/___/___ ()	___/___/___ ()	___/___/___ ()
Hemácias						
Hemoglobina						
Hematócrito						
Glicemia de jejum						
Glicemia pós prandial						
Hemoglobina glicada						
TOTG						
Proteinúria						
EAS						
Urinocultura						
Fezes						
HIV						

7. Entrevistas

Entrevista para picamalácia:

1. Tem vontade de ingerir substâncias não alimentares durante a gestação?

(1) Sim. Qual (is), frequência? _____ (2) Não

2. Caso a resposta da 1 seja Sim, o que sente é vontade ou desejo de ingerir tais substâncias? _____

3. Quando sente a vontade de ingerir a substância, realmente a ingere?

(1) Sim. Frequência, quantidade? _____ (2) Não

4. Esse comportamento já ocorreu em outras gestações ou em períodos de amamentação anteriores ou mesmo fora da gestação? (1) Sim. Quando? _____ (2) Não

5. Você sabe o motivo dessa vontade/desejo? _____

Entrevista para XN (cegueira noturna):

1. Dificuldade para enxergar durante o dia? (1) Sim (2) Não

2. Dificuldade para enxergar com pouca luz ou à noite?

(1) Sim. Quando começou/terminou? _____ (2) Não

3. Tem cegueira noturna? (1) Sim. Quando começou/terminou? _____ (2) Não

4. Tem algum problema de visão? (1) Sim. Qual? _____ (2) Não

Casos de XN: resposta da pergunta nº1 for NÃO e a da nº 2 e/ou 3 for SIM.

Nos casos de XN investigar:

- quando ocorreu o início do sintoma? _____
- frequência que ocorre o sintoma? _____
- já apresentou o sintoma em outra gestação e/ou lactação? (1)Sim. Quando? _____ (2) Não
- está apresentando o sintoma agora? (1) Sim (2) Não
- conhece algum termo para identificar tal sintoma? _____
- Informou ao médico esse sintoma? (1) Sim (2) Não
- Tomou algum remédio para o sintoma? (1) Sim. Qual, tempo e dose? _____ (2) Não
- observações: _____

8. Avaliação Dietética - FREQUÊNCIA DE CONSUMO SEMI-QUANTITATIVO

1. Quais refeições realizou por dia na gestação?

 Desjejum Colação Almoço Merenda Jantar Ceia _____

2. Local das refeições? (1)Trabalho (2)Casa (3)Trabalho e Casa Obs: _____

Grupos de alimentos	Nº de vezes	Frequência de Consumo					Quantidade (med. caseira)	Obs.
		D	S	Q	M	N		
1. Leite e derivados								
Leite _____								
Queijo _____								
Manteiga _____								
2. Carnes								
Bovina _____								
Frango _____								
Fígado _____								
Ovo _____								
Visceras _____								
Peixe _____								

Grupos de alimentos	Nº de vezes	Frequência de Consumo					Quantidade (med. caseira)	Obs.
		D	S	Q	M	N		
3. Leguminosas								
Feijão								
4. Cereais								
Arroz								
Batata								
Farinha								
Macarrão								
Pão								
Biscoito								
5. Vegetais no geral								
Vegetais								
Alaranjados								
Vegetais verde escuros								
6. Frutas no geral								
Frutas alaranjadas								
7. Açúcar, gorduras								
Açúcar								
Doces, chocolate								
Refrigerante								
Frituras								
Maionese								
Oleo								
8. Diet ou light								

Categorias de consumo: D(diária), S(semanal), Q(quinzenal), M(mensal), N(nunca)

ANEXO E – Manual de Instruções do Protocolo de Coleta de Dados



MANUAL DE INSTRUÇÕES DO PROTOCOLO

Estado Nutricional de vitamina A em puérperas atendidas na Maternidade Escola da UFRJ

Critérios de inclusão: adultas (idade materna ≥ 20 anos); ter recebido acompanhamento pré-natal em qualquer unidade de saúde (pelo menos 1 consulta); de gestação de feto único, não ter diagnóstico de enfermidade com início prévio à gestação (exceto obesidade). Captar todas as puérperas que estiverem internadas até 12 horas pós-parto na ME/UFRJ nos dias de coleta de dados e, entrevistar as que concordarem em participar do estudo, assinando o TCLE (entregar uma via assinada pela Adriana e pela participante).

Preencher todos os dados. Caso alguma informação não esteja no prontuário, consultar a puérpera.

*** Qualquer dúvida no preenchimento, procurar a nutricionista Adriana (WhatsApp - (61) 981612274)

Registro (GPSMI): NUMERAR DE ACORDO COM A PESQUISA
 Prontuário: _____ Data da captação: ____/____/____
 Nome da Puérpera: NOME COMPLETO E LEGÍVEL
 Pesquisador: _____
 Data do parto: _____ Horário do Parto: HORÁRIO QUE O RN NASCEU
 Horário da captação: _____

1. Dados de Identificação e Sociodemográficos

Endereço: COMPLETO, COM NÚMERO, QUADRA E CEP – CONFIRMAR COM A GESTANTE!
 Bairro: _____ Cidade: _____ Telefone: CONFIRMAR
 Data de Nasc: ____/____/____ Idade na concepção: IDADE QUANDO ENGRAVIDOU
 Ocupação: COLOCAR ATIVIDADE PROFISSIONAL, E CASO SEJA ESTUDANTE E “DO LAR”
 Situação marital: (1) Casada/vive com o companheiro (2) Vive sem o companheiro
 Nível de Instrução: (1) Analfabeta (2) Ensino fundamental incompleto (até__ ano)
 (3) Ensino fundamental completo (4) Ensino médio incompleto (até__ ano)
 (NESSA OPÇÃO DE EF OU EM INCOMPLETO, COLOCAR ATÉ QUE ANO ESTUDOU PARA
 CALCULARMOS OS ANOS COMPLETOS DE INSTRUÇÃO)
 (5) Ensino médio completo (6) Superior
 Número de anos completos de instrução: _____ anos
 Cor da pele autodeclarada: (1) Branca (2) Preta (3) Parda (4) Indígena (5) Amarela
 (QUESTIONAR AUTODECLARAÇÃO E CITAR AS OPÇÕES PRESENTES)

Renda Familiar Total: SOMAR TODOS OS SALÁRIOS DE TODOS OS INTEGRANTES DA CASA N° de pessoas da família: TODOS QUE VIVEM NA MESMA CASA DA PUÉRPERA

Renda Familiar Per Capita: DIVISÃO DA RENDA FAMILIAR TOTAL PELO N° DE PESSOAS DA CASA, INCLUINDO O RN

Saneamento do lar: (1) Adequada - coleta regular de lixo, água encanada, esgoto ligado à rede
(2) Inadequada – um dos serviços ausente. Qual? _____

2. História Obstétrica (COLETAR NO PRONTUÁRIO)

DUM: _____ Gesta: NÚMERO DE GESTAÇÕES, INCLUSIVE AS QUE TIVERAM O DESFECHO DE ABORTO E A ATUAL Para: NÚMERO DE PARTOS INCLUINDO O ATUAL
Abortos: MORTE OU EXPULSÃO OVULAR ANTES DAS 22 SEMANAS

Aborto na gestação anterior: (1) Sim (2) Não

Tipo de aborto na gestação anterior: (1) Espontâneo (2) Provocado (3) Não se aplica

Data do término da última gestação (informar se foi ABORTO): _____

História anterior: (1) neomorto (É O FALECIMENTO APÓS O PARTO E ATÉ 28 DIAS DE VIDA) (2) natimorto (OU ÓBITO FETAL, FALECIMENTO APÓS 20 SEMANAS DE GESTAÇÃO) (3) BPN (<2.5kg) (4) macrossomia (≥ 4 kg) (5) pré-termo (ANTES DAS 37 SEMANAS) (6) nenhuma das anteriores

História de intercorrências gestacionais : (1) hipertensão gestacional (2) pré-eclâmpsia (3) eclâmpsia (4) anemia (5) pré-eclâmpsia sobreposta (6) Síndrome hellp (7) DMG (8) ITU (9) amniorrexe prematura (10) hiperêmese gravídica (11) nenhuma () outra: _____ (MARCAR TODAS AS QUE OCORRERAM DURANTE TODAS AS GESTAÇÕES, O QUE ESTÁ ESCRITO NO PRONTUÁRIO E O QUE A GESTANTE REFERIR)

3. Avaliação Antropométrica Materna (COLETAR NO PRONTUÁRIO)

Peso pré-gestacional: PESO ANTES DA DESCOBERTA DA GRAVIDEZ, LIMITE MÁXIMO DE 2 MESES PRÉ-CONCEPÇÃO, OU CASO A GESTANTE NÃO SAIBA, USAR O PESO DA PRIMEIRA CONSULTA DO PN ANTES DA 14ª SEMANA kg Estatura: _____ m IMC pré-gestacional: _____

Classificação: (1) BP (2) EU (3) SP (4) OB (DE ACORDO COM OMS: BAIXO PESO (BP) <18,5KG/M²; EUTROFIA (EU) 18,5-24,9KG/M²; SOBREPESO (SP) 25-29,9KG/M²; OBESIDADE >30KG/M²)

Peso na 1ª consulta do Pré-natal (até a 14ª s): NO CASO DA GESTANTE DO PRÉ NATAL NA ME, UTILIZAR O PESO AFERIDO NO ACOLHIMENTO. NAS GESTANTES QUE REALIZARAM O PRÉ NATAL NA CLÍNICA DA FAMÍLIA, PEGAR O PRIMEIRO PESO kg IG semanas: _____ / _____

(DUM/US) US= ULTRASSONOGRÁFIA.

Peso pré-parto: _____ kg IG semanas: _____ / _____ (DUM/US)

Peso na última consulta do Pré-natal: _____ kg IG semanas: ____/____ (DUM/US)
 Ganho de peso total: _____ kg Classificação segundo IOM, 2009: (1) abaixo (2) adequado (3) acima
 (CLASSIFICAR DE ACORDO COM O IMC PRÉ GESTACIONAL, FAIXA ADEQUADA= Baixo peso:
 12,5-18kg / Eutrofia: 11,5-16 kg/ Sobrepeso:7,0-11,5 kg / Obesidade: 5-9 kg)

4. Avaliação Clínica e da Assistência pré-natal

Uso de suplemento vitamínico-mineral durante a gestação? (1) Sim. Qual? Dose? Quando começou e parou?
 _____ (2) Não (VER NO PRONTUÁRIO E CONFIRMAR COM A GESTANTE)
 Local que realizou o Pré-natal? (1) ME (2) Outra unidade _____
 Número consultas pré-natal: _____ Número consultas com nutricionista : _____
 Ações educativas com outras gestantes? (1) Sim. Quantas _____ (2) Não
 Intercorrências maternas na gestação atual, parto ou puerpério (MARCAR AS ESPECÍFICAS DA GESTAÇÃO ATUAL): (1) hipertensão gestacional (2) pré-eclâmpsia (3) eclâmpsia (4) anemia (5) pré-eclâmpsia sobreposta (6) Síndrome hellp (7) DMG (8) ITU (9) amniorrexe prematura (10) hiperêmese gravídica (11) nenhuma () outra: _____
 Número de dias de internação na gestação e razão: _____ pós-parto: _____
 Prática atividade física? (1) Sim. Qual? Horas semanais: _____ (2) Não
 Uso de fumo, álcool, drogas? (1) Sim. Qual, frequência, quantidade? _____ (2) Não

5. Condições ao Nascer do Recém-Nascido (DA GESTAÇÃO ATUAL/ PRONTUÁRIO)

Peso: _____ g Comprimento: _____ cm PC: _____ cm Sexo: (1) F (2) M Capurro: _____ semanas
 Apgar 1'e 5': ____/____ Correlação P/IG: (1) PIG (2) AIG (3) GIG SEGUNDO INTERGROWTH: PIG
 (peso < escore z -2), AIG (peso entre EZ -2 e +2) e GIG (peso > EZ +2)
 Condições ao nascer: (1) natimorto (2) óbito fetal (3) neomorto. Idade: _____ (4) nascido vivo (5)
 malformação congênita. Qual? _____
 Tipo de parto: (1) Normal (2) Cesáreo Idade gestacional no parto: ____/____ (DUM/US)
 Intercorrências do RN: DESCREVER TODAS AS ESCRITAS NO PRONTUÁRIO
 Internação do RN: (1) AC. Dias _____ (2) UTIN. Dias _____ (3) Alojamento canguru. Dias _____
 (CONSIDERAR INTERNAÇÃO NO AC APÓS AS 48H DE NASCIMENTO, CASO TENHA OCORRIDO
 ALGUMA INTERCORRÊNCIA)
 Alimentação do RN na internação? (1) Leite materno (2) Leite materno + fórmula (3) fórmula
 Via de administração: (1) Oral (2) Enteral (3) Parenteral (4) Oral+Enteral (5) Enteral+Parenteral

6. Avaliação dos exames bioquímicos - Consulta ao prontuário ou cartão da gestante e anotar todos os exames disponíveis

COLOCAR TODOS OS EXAMES COM RESPECTIVA DATA E IDADE GESTACIONAL CORRESPONDENTE, INCLUSIVE OS QUE NÃO ESTIVEREM DESCRITOS

Dosagem / data (IG)	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ()	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ()	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ()	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ()	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ()	<u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ()
Hemácias						
Hemoglobina						
Hematócrito						
Glicemia de jejum						
Glicemia pós prandial						
Hemoglobina glicada						
TOTG						
Proteinúria						
EAS						
Urinocultura						
Fezes						
HIV						

7. Entrevistas (PERGUNTAR A GESTANTE EXATAMENTE COMO A PERGUNTA ESTÁ DESCRITA)

Entrevista para picamalácia:

1. Tem vontade de ingerir substâncias não alimentares durante a gestação?
(1) Sim. Qual (is), frequência? _____ (2) Não
2. Caso a resposta da 1 seja Sim, o que sente é vontade ou desejo de ingerir tais substâncias? _____
3. Quando sente a vontade de ingerir a substância, realmente a ingere?
(1) Sim. Frequência, quantidade? _____ (2) Não
4. Esse comportamento já ocorreu em outras gestações ou em períodos de amamentação anteriores ou mesmo fora da gestação?
(1) Sim. Quando? _____ (2) Não
5. Você sabe o motivo dessa vontade/desejo? _____

Entrevista para XN (cegueira noturna):

1. Dificuldade para enxergar durante o dia? (1) Sim (2) Não

2. Dificuldade para enxergar com pouca luz ou à noite?

(1) Sim. Quando começou/terminou? _____ (2) Não

(PODE SER CITADA A DIFICULDADE EM RECONHECER PESSOAS E IDENTIFICAR OBJETOS EM LOCAIS COM POUCA LUMINOSIDADE OU A DIFICULDADE EM CAMINHAR NO ESCURO E EM LOCAIS COM POUCA ILUMINAÇÃO, COMUNS NA CIDADE ONDE A GESTANTE RESIDA)

3. Tem cegueira noturna? (1) Sim. Quando começou/terminou? _____ (2) Não

4. Tem algum problema de visão? (1) Sim. Qual? _____ (2) Não

(PERGUNTAR SE TEM ALGUM PROBLEMA OCULAR CORRIGIDO POR ÓCULOS OU LENTES DE CONTATO)

Casos de XN: resposta da pergunta nº1 for NÃO e a da nº 2 e/ou 3 for SIM.

Nos casos de XN investigar:

- quando ocorreu o início do sintoma? _____
- frequência que ocorre o sintoma? _____
- já apresentou o sintoma em outra gestação e/ou lactação?
(1)Sim. Quando? _____ (2) Não
- está apresentando o sintoma agora? (1) Sim (2) Não
- conhece algum *termo* para identificar tal sintoma? _____
- Informou ao médico esse sintoma? (1) Sim (2) Não
- Tomou algum remédio para o sintoma? (1) Sim. Qual, tempo e dose? _____ (2) Não
- observações: _____

8. Avaliação Dietética - FREQUÊNCIA DE CONSUMO SEMI-QUANTITATIVO

1. Quais refeições realizou por dia na gestação?

Desjejum Colação Almoço Merenda Jantar Ceia _____

2. Local das refeições? (1)Trabalho (2)Casa (3)Trabalho e Casa Obs: _____

IR PERGUNTANDO DE ACORDO COM O GRUPO, DA SEGUINTE FORMA: “QUAIS ALIMENTOS DO GRUPO LEITE E DERIVADOS VOCÊ CONSOME?”. CASO TENHA ALGUM ALIMENTO FORA DA LISTA, COLOCAR NOS ESPAÇOS VAGOS. CASO NÃO REFIRA OS QUE ESTÃO DESCRITOS, PERGUNTAR AO FINAL. DIZER O TIPO DE ALIMENTO, COMO POR EXEMPLO: LEITE TIPO: INTEGRAL, SEMIDESNATADO OU DESNATADO. ESPECIFICAR AO MÁXIMO, NO CASO DE PREPARAÇÕES: GRELHADA, FRITA, ASSADA OU COZIDA.

FREQUÊNCIA: D(DIÁRIA), S(SEMANAL), Q(QUINZENAL), M(MENSAL), N(NUNCA). A QUANTIFICAÇÃO É REFERENTE A CADA VEZ QUE CONSOME O ALIMENTO

Grupos de alimentos	Nº de vezes	Frequência de Consumo					Quantidade (medida caseira)	Obs.
		D	S	Q	M	N		
1. Leite e derivados								
Leite <u>TIPO</u>								
Queijo _____								
Manteiga								
2. Carnes								
Bovina								
Frango								
Fígado _____								
Ovo _____								
Visceras _____								
Peixe _____								
3. Legumin.								
Feijão _____								
4. Cereais								
Arroz								
Batata								
Farinha								
Macarrão								
Pão								
5. Vegetais no geral								
Vegetais Alaranjados								
Vegetais verde escuros								

Grupos de alimentos	Nº de vezes	<i>Frequência de Consumo</i>					Quantidade (medida caseira)	Obs.
		D	S	Q	M	N		
6. Frutas no geral								
Frutas alaranjadas								
7. Açúcar, gorduras								
Açúcar								
Doces, choc.								
Refrig.								
Frituras								
Maionese								
Óleo								
8. Diet ou light								

Categorias de consumo: D(diária), S(semanal), Q(quinzenal), M(mensal), N(nunca)