



ANÁLISE DOS CASOS DE HIPOVITAMINOSE A NO BRASIL NO INTERVALO DE 2015 A 2022, COM BASE NOS DADOS DO DATASUS.

Larissa Silva Gradil Costa¹, Jucelir dos Santos², Gleice Elem Ramos Pimentel Andrade³, Aline Marques Nerys da Silva⁴, Rayssa Layrisse Alves Borges⁵, Dara Cristina da Silva de Sousa⁶, Valdelice Ribeiro Barbosa Santos⁷, Silvania Bispo da Silva⁸, Carlos Alexandre Neves Lima⁹, Elaine Cristina de Oliveira¹⁰, Victor Guilherme Pereira¹¹

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

A deficiência de vitamina A, também chamada de hipovitaminose A, é resultado de uma longa alimentação escassa de alimentos fonte e também em decorrência de distúrbios e doenças do trato gastrointestinal que afetam a absorção de gorduras e o armazenamento da vitamina. A hipovitaminose A reflete principalmente na saúde ocular, podendo ocasionar problemas como xeroftalmia (ressecamento da superfície externa dos olhos), cegueira noturna (dificuldade de enxergar em ambientes pouco luminosos), queratinização das células epiteliais, que provoca a hiperqueratose folicular, atraso no crescimento, enfraquecimento do sistema imune e infertilidade. A literatura científica atualmente disponibiliza pouca informação no que se refere aos inúmeros aspectos da hipovitaminose A no cenário brasileiro, além disso, é escasso os trabalhos que utilizam a análise dos registros de relatórios públicos. Dessa forma, considera-se importante analisar o perfil das internações atuais de indivíduos com deficiência de vitamina A. Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal, descritivo com abordagem quantitativa das internações de hipovitaminose A registradas no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS). A análise baseou-se no número de internações a partir das variáveis: ano de processamento 2015 a 2022, região, sexo, faixa etária, cor/raça e óbito. Para analisar e criar tabelas e gráficos, utilizou-se o *software Microsoft Office Excel*®, associado a cálculos de frequência absoluta e relativa. Entre os anos de 2015 e 2022, foram registradas 169 internações por deficiência de vitamina A, no Brasil. O Nordeste lidera as internações com 44,3% dos casos, seguido do Sudeste (34,3%), Centro-oeste (8,8%), Norte (7,6%) e Sul (4,7%). Os idosos na faixa etária acima dos 60 anos apresentam 17,7%, seguido da faixa etária 70-79 anos e 50-59 anos, com 17,1% e 15,9%, respectivamente. Com relação aos óbitos, observou-se que as regiões Nordeste e Sudeste registraram valores equivalente, ambas representando 2,3%. o grupo dos idosos, assim como o das gestantes e pré-escolares, deve ser considerado como um grupo de alta vulnerabilidade nutricional. Sendo assim, faz-se necessário estratégias de educação em saúde para ampliação e construção dos conhecimentos sobre a alimentação e as necessidades nutricionais envolvidas no processo de envelhecimento da população.

Palavras-chave: Hipovitaminose A; Carência Nutricional; Vitamina A; Programas e Políticas de Nutrição e Alimentação.



ANALYSIS OF CASES OF HYPOVITAMINIS A IN BRAZIL IN THE INTERVAL FROM 2015 TO 2022, BASED ON DATASUS DATA.

ABSTRACT

Vitamin A deficiency, also called hypovitaminosis A, is the result of long-term scarcity of food sources and also as a result of disorders and diseases of the gastrointestinal tract that affect the absorption of fats and storage of the vitamin. Hypovitaminosis A reflects mainly on ocular health, and may cause problems such as xerophthalmia (dryness of the outer surface of the eyes), night blindness (difficulty seeing in dimly lit environments), keratinization of epithelial cells, which causes follicular hyperkeratosis, growth delay, weakened immune system and infertility. The scientific literature currently provides little information regarding the numerous aspects of hypovitaminosis A in the Brazilian scenario, in addition, there are few studies that use the analysis of public report records. Thus, it is considered important to analyze the profile of current hospitalizations of individuals with vitamin A deficiency. This is a cross-sectional, descriptive epidemiological study with a quantitative approach of hospitalizations for hypovitaminosis A registered in the SUS Hospital Information System (SIH/SUS). The analysis was based on the number of hospitalizations based on the variables: year of processing 2015 to 2022, region, sex, age group, color/race and death. To analyze and create tables and graphs, Microsoft Office Excel[®] software was used, associated with absolute and relative frequency calculations. Between 2015 and 2022, 169 hospitalizations for vitamin A deficiency were recorded in Brazil. The Northeast leads hospitalizations with 44.3% of cases, followed by the Southeast (34.3%), Midwest (8.8%), North (7.6%) and South (4.7%). The elderly in the age group above 60 years represent 17.7%, followed by the age group 70-79 years and 50-59 years, with 17.1% and 15.9%, respectively. With regard to deaths, it was observed that the Northeast and Southeast regions registered equivalent values, both representing 2,3%. The elderly group, as well as pregnant women and preschoolers, should be considered as a group of high nutritional vulnerability. Therefore, health education strategies are needed to expand and build knowledge about food and nutritional needs involved in the population aging process.

Keywords: Hypovitaminosis A; Nutritional Deficiency; Vitamin A; Nutrition and Food Programs and Policies.

Instituição afiliada –1- Pós-graduanda em Nutrição Clínica pela Faculminas, Minas Gerais. 2- Graduada em Nutrição pela Universidade Federal de Sergipe -UFS, Sergipe. 3- Graduada em Nutrição pela Universidade Salvador, Bahia. 4- Pós-Graduada pela Faculdade Novo Horizonte -FNH, Pernambuco. 5- Graduada em Nutrição pela Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS, Pernambuco. 6- Graduada em Nutrição pelo Centro universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão - UNIFACEMA, Maranhão. 7- Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, Bahia. 8- Graduada em Nutrição pela Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS, Pernambuco. 9- Especialista em Obstetrícia pela Faculdade Delta, Goiás. 10- Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário-IESB, Brasília. 11- Graduado em Enfermagem pela Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna (FASI), Minas Gerais

Dados da publicação: Artigo recebido em 30 de Julho e publicado em 07 de Setembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1558-1568>

Autor correspondente: Larissa Silva Gradil Costa – nutrlarissagradil@gmail.com

[This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.](#)

INTRODUÇÃO

O crescimento e desenvolvimento do ser humano é um processo biológico, dinâmico, ininterrupto e constante, que ocorre desde o início da reprodução até o fim da vida. Para que isso ocorra corretamente é necessário que a ingestão alimentar de bebês, crianças, adolescentes, adultos e idosos esteja adequada às suas necessidades energéticas e nutricionais, pois estas são capazes de apoiar o funcionamento de todos os processos vitais do organismo (PEDRAZA; QUEIROZ, 2011).

A avaliação do consumo dietético é de suma importância para a criação e fortalecimento de políticas públicas que visem a prevenção de deficiências nutricionais e das doenças crônicas não transmissíveis. Os micronutrientes são compostos necessários para a manutenção do organismo, atuam como facilitadores de reações químicas, coenzimas, no processo de antioxidação e na síntese hormonal. As carências de micronutrientes surgem devido a ingestão dietética insuficiente e são fatores de risco para a saúde e sobrevivência da população, principalmente aquelas mais vulneráveis, como as crianças e os idosos (ARAUJO et al., 2013; MARTINS et al., 2007a). De todas as deficiências nutricionais de maior relevância epidemiológica, a deficiência de vitamina A é uma das mais prevalentes no cenário da saúde pública em todo o mundo (MARTINS et al., 2007b).

A vitamina A, também conhecida como retinol, é um álcool primário, polietilênico e lipossolúvel. O termo vitamina A é utilizado para classificar todos os derivados de betaionona que exercem atividade biológica de retinol, com exceção dos carotenoides. O termo retinóide é utilizado para se referir ao retinol ou a substâncias naturais ou sintéticas oriundas, sendo capaz ou não de exercer função análoga ao retinol. Com relação aos carotenoides, estes são compostos por mais de 400 substâncias variadas. Em torno de 50 carotenoides possuem ação biológica de vitamina A, sendo que o β -caroteno apresenta maior atividade e é o mais importante no metabolismo (EL BEITUNE et al., 2003). Cerca de 90% do armazenamento da vitamina A ocorre no fígado e aproximadamente 10% é estocada no soro ou plasma sanguíneo. Dessa forma, para garantir o aporte necessário deste micronutriente tão importante, é recomendado a ingestão diária por meio dos alimentos fonte, pois o corpo humano não é capaz de sintetizá-la (VIEIRA; FREIRE, 2021).

As fontes dietéticas da vitamina A biodisponibilizadas na natureza podem ser encontradas na forma pré-formada (retinol) e pró-vitamina (carotenoides). O retinol é encontrado apenas nos alimentos de origem animal, como carnes, leite e derivados, ovos, aves e peixes. Sua pré-formação ocorre por meio dos carotenoides, compostos lipossolúveis que são

convertidos em vitamina A, tendo como fonte alimentos de origem vegetal, como frutas e hortaliças (EL BEITUNE et al., 2003; VIEIRA; FREIRE, 2021).

A deficiência de vitamina A, também chamada de hipovitaminose A, é resultado de uma longa alimentação escassa de alimentos fonte e também em decorrência de distúrbios e doenças do trato gastrointestinal que afetam a absorção de gorduras e o armazenamento da vitamina. A hipovitaminose A reflete principalmente na saúde ocular, podendo ocasionar problemas como xeroftalmia (ressecamento da superfície externa dos olhos), cegueira noturna (dificuldade de enxergar em ambientes pouco luminosos), queratinização das células epiteliais, que provoca a hiperqueratose folicular, atraso no crescimento, enfraquecimento do sistema imune e infertilidade (JÚNIOR; LEMOS, 2010).

A literatura científica atualmente disponibiliza pouca informação no que se refere aos inúmeros aspectos da hipovitaminose A no cenário brasileiro, além disso, é escasso os trabalhos que utilizam a análise dos registros de relatórios públicos. Dessa forma, considera-se importante analisar o perfil das internações atuais de indivíduos com deficiência de vitamina A por meio do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal, descritivo com abordagem quantitativa das internações de hipovitaminose A registradas no Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por meio da página (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>), a qual foi acessada entre os meses de agosto a setembro de 2023.

Para a pesquisa foram selecionadas as informações referentes a seção “epidemiologia e morbidade” e posteriormente foi acessada a subseção “morbidade hospitalar do SUS”. Por meio da lista de morbidades cadastradas na Classificação Internacional de Doenças (CID-10), foi selecionada a categoria E50 que se refere a deficiência de vitamina A.

A análise baseou-se no número de internações a partir das variáveis: ano de processamento 2015 a 2022, região, sexo, faixa etária e óbito. Para analisar e criar tabelas e gráficos, utilizou-se o *software Microsoft Office Excel*®, associado a cálculos de frequência absoluta e relativa.

Por se tratar de informações de domínio público, esta pesquisa dispensa o processo de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), estando de acordo com os princípios da Resolução nº510/2016 e nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2015 e 2022, foram registradas 169 internações por deficiência de vitamina A, no Brasil. Observa-se na tabela 1, que a região Nordeste lidera o *ranking* das internações com 44,3% dos casos, seguido do Sudeste (34,3%), Centro-oeste (8,8%), Norte (7,6%) e Sul (4,7%).

Tabela 1- Internações por hipovitaminose A segundo o ano de processamento e as regiões do Brasil.

Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	%
2015	-	15	13	1	-	29	17,1
2016	2	15	7	1	4	29	17,1
2017	-	16	7	3	2	28	16,5
2018	-	11	6	-	-	17	10
2019	-	8	7	1	4	20	11,8
2020	4	5	4	1	2	16	9,4
2021	2	2	7	1	1	13	7,6
2022	5	3	7	-	2	17	10
Total	13	75	58	8	15	169	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Reis et al., 2021 observaram variações entre os estados e regiões brasileiras, sendo que maiores prevalências de deficiência de vitamina A foram identificadas na região Nordeste, com percentuais de 45,4% em Pernambuco e 7% no estado de Alagoas.

A hipovitaminose A é um problema de saúde do pública da região Nordeste a décadas, com destaque para o semiárido baiano, Rio Grande do Norte, Ceará e Recife, em decorrência da elevada prevalência de carência clínica em vários grupos infantis (DIMENSTEIN et al., 2010). Acredita-se que no mundo inteiro, aproximadamente 250 milhões de crianças sejam deficientes de vitamina A, e que destas, cerca de 500 mil adquiram cegueira como consequência desta carência (JARDIM et al., 2019).

Corroborando com os dados encontrados neste estudo, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS-2006), demonstraram maiores prevalências de casos de hipovitaminose A no Nordeste (19%) e Sudeste (21,6%). Indicaram ainda uma prevalência de 17,4% desse distúrbio entre crianças menores de 5 anos e em 12,3% das mulheres em idade fértil (MIGLIOLI; FONSECA, 2013).

Tabela 2- Internações por hipovitaminose A de acordo com o sexo e as regiões do Brasil, entre 2015 e 2022.

Sexo	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	%
Masculino	7	36	19	2	6	70	41.4
Feminino	6	39	39	6	9	99	58.6
Total	13	75	58	8	15	169	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

De acordo com o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI 2019), a região Nordeste do Brasil possui alto índice de insegurança alimentar e nutricional. Aproximadamente 47,1% das famílias com crianças menores de 5 anos de idade vivem nessa situação, refletindo consequentemente em distúrbios metabólicos como a desnutrição e deficiências nutricionais, incluindo a carência de vitamina A (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, 2019).

Quanto a faixa etária, observa-se na tabela 3 um aumento nas hospitalizações ao avançar da idade. Os idosos na faixa etária acima dos 60 anos apresentam 17,7%, seguido da faixa etária 70-79 anos e 50-59 anos, com 17,1% e 15,9%, respectivamente. Ao avaliar isoladamente a faixa etária de crianças menores de 5 anos, sendo esta prioritária para as ações de prevenção da deficiência de vitamina A, observa-se que crianças < 1 ano de idade possuem registro de 4,1% do total das internações, sendo os maiores casos encontrados no Nordeste (n=3).

Tabela 3- Internações por hipovitaminose A segundo a faixa etária e as regiões, entre 2015 e 2022.

Faixa Etária	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Total	%
< 1 ano	1	3	1	1	1	7	4,1
1 a 4 anos	-	2	2	-	2	6	3,55
5 a 9 anos	-	2	-	-	1	3	1,7
10 a 14 anos	-	1	1	-	1	3	1,7
15 a 19 anos	-	1	2	-	-	3	1,7
20 a 29 anos	2	1	2	-	-	5	2,9
30 a 39 anos	1	5	6	-	2	14	8,2
40 a 49 anos	2	6	9	-	2	19	11,2
50 a 59 anos	-	15	10	1	1	27	15,9
60 a 69 anos	4	12	11	2	1	30	17,7
70 a 79 anos	3	13	8	2	3	29	17.1
≥ 80 anos	-	14	6	2	1	23	13,6
Total	13	75	58	8	15	169	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Nascimento et al. 2007 avaliaram os níveis séricos do retinol em 279 idosos acima de 60 anos na cidade de Camaragibe-PE e identificaram valores inadequados deste micronutriente,

sendo justificado pelos diversos fatores de risco que este grupo está submetido, como o déficit do consumo alimentar, bem como aqueles que interferem na utilização biológica desse micronutriente. Estudos epidemiológicos sugerem que valores deficitários da vitamina A ocorrem devido a maior prevalência de processos infecciosos e neoplasias nos idosos. Além disso, são mais propensos a desnutrição vitamínica ocasionada pelo maior catabolismo, microbiota intestinal diminuída e baixa reserva de nutrientes (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2015).

Vannucchi et al., 1994 afirmam que idosos apresentam maiores chances de desenvolverem deficiências nutricionais de diversos micronutrientes, relacionados a fatores econômicos, dentários e consumo de medicamentos que interagem com os nutrientes.

Com relação aos óbitos, observou-se que as regiões Nordeste e Sudeste registraram valores equivalente, ambas representando 2,3%.

A vitamina A é um micronutriente importantíssimo para o funcionamento adequado da visão, manutenção da função e integridade celular, crescimento corporal adequado e a reprodução. Sua deficiência favorece para o aumento da morbimortalidade materno-infantil, além de propiciar o agravamento das doenças infecciosas comuns no período da infância (PEDRAZA et al., 2019).

Apesar do resultado encontrado neste estudo, os casos de hipovitaminose A acometem principalmente as crianças em idade pré-escolar, sendo que no Brasil, no período de 1995-2001 esta deficiência nutricional foi responsável pela mortalidade de 36,6 mil crianças (RODRIGUES; RONCADA, 2010). A suplementação de vitamina A em crianças com idade entre 6 a 59 meses é capaz de reduzir o risco de morte em até 24%, de mortalidade por doenças intestinais, como a diarreia em 28% e mortalidade por todas as causas em crianças portadoras de HIV, em até 45% (RAMALHO; FLORES; SAUNDERS, 2002)

Todas os grupos populacionais necessitam da vitamina A para garantir a manutenção da saúde e da visão, porém é um consenso de que as crianças menores de dois anos e puérperas necessitam de uma atenção especial, pois são mais sensíveis a sua deficiência. O Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (PNSVA), tem por objetivo a suplementação profilática medicamentosa para esse grupo preferencial por não conseguirem obter pela ingestão de alimentos, o valor diário recomendado para prevenir a deficiência dessa vitamina no organismo (BRASIL, 2013).

O PNSVA consiste na oferta de suplementação em megadoses de vitamina A de 100.000 UI para crianças na faixa etária de 6 a 11 meses, e com megadoses de 200.000 UI distribuídas a crianças de 12 a 59 meses e também para as puérperas no pós-parto imediato. A distribuição



das megadoses é feita de forma gratuita pelas unidades básicas de saúde que compõem a rede do SUS (MARQUES; TEIXEIRA; PAES, 2017).

CONCLUSÃO

Este estudo revelou, que entre os anos de 2015 a 2022, o número de casos de hipovitaminose A foi maior entre as regiões Nordeste e Sudeste, sendo mais prevalente no Nordeste, devido ao fato desta região do país concentrar maior percentual de baixa renda e pobreza, consequentemente essa população apresenta mais carências nutricionais.

O público com maior número de internações por deficiência de vitamina A foram os idosos, na faixa etária acima dos 60 anos. Com relação ao sexo, observa-se que as mulheres possuem maior incidência em relação aos homens. Apesar das medidas profiláticas de suplementação para os grupos de risco, 7% das internações registradas ocorreram em crianças de até 59 meses de idade.

Dessa forma, o grupo dos idosos, assim como o das gestantes e pré-escolares, deve ser considerado como um grupo de alta vulnerabilidade nutricional. Sendo assim, faz-se necessário estratégias de educação em saúde para ampliação e construção dos conhecimentos sobre a alimentação e as necessidades nutricionais envolvidas no processo de envelhecimento da população.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. C. et al. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. suppl 1, p. 177s-189s, 2013.

BRASIL, M. D. S. **Manual de Condutas Gerais do Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A**. [s.l: s.n.].

DIMENSTEIN, R. et al. Alimentos regionais fontes de vitamina a conhecidos por parturientes atendidas em maternidade pública. **Extensão e Sociedade**, v. 1, n. 2, 2010.

EL BEITUNE, P. et al. Hipovitaminose A: Cofator Clínico Deletério Para O Homem. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 36, n. 1, p. 5, 2003.

JARDIM, A. T. et al. COBERTURA DA SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA A EM CRIANÇAS DE 6 A 59 MESES NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS-MA. **Revista Uningá**, v. 56, n. 3, p. 51–59, 2019.

JÚNIOR, H. P. DE L.; LEMOS, A. L. A. DE. Vitamina A. **Diagnóstico & Tratamento**, v. 15, n. 3, p. 122–124, 2010.



MARQUES, E. C. S.; TEIXEIRA, R. A.; PAES, S. R. Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A : práticas e representações sociais de mães em um município do Vale do Jequitinhonha. **Demetra**, v. 12, n. 4, p. 1165–1184, 2017.

MARTINS, M. C. et al. Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e combate à fome no período 1995-2002 . 3 – O Programa Nacional de Controle da Deficiência de Vitamina A. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 9, p. 2081–2093, 2007a.

MARTINS, M. C. et al. Panorama das ações de controle da deficiência de vitamina A no Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 1, p. 5–18, 2007b.

MIGLIOLI, T. C.; FONSECA, V. M. Deficiência de Vitamina A em mães e filhos no Estado de Pernambuco Vitamin A deficiency in mothers and children in the state of Pernambuco. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1427–1440, 2013.

NASCIMENTO, A. L.; DINIZ, A. DA S.; ARRUDA, I. KRUIZE G. DE. Deficiência de vitamina A em idosos do Programa de Saúde da Família de Camaragibe, PE, Brasil. **ALAN: Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, v. 57, n. 3, 2007.

OLIVEIRA, I. DE; GONÇALVES, C. L. DEFICIÊNCIA DE MICRONUTRIENTES NA ALIMENTAÇÃO EM IDOSOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO EM GERIATRIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. **Repositório da Universidade Federal da Grande Dourados**, p. 1–16, 2015.

PEDRAZA, D. F. et al. Percepção das beneficiárias sobre o Programa Brasileiro de Prevenção e Controle da Deficiência de Vitamina A. **Revista de APS**, v. 22, n. 2, p. 319–332, 2019.

PEDRAZA, D. F.; QUEIROZ, D. DE. Micronutrientes no crescimento e desenvolvimento infantil. **Journal of Human Growth and Development**, v. 21, n. 1, p. 156, 2011.

RAMALHO, R. A.; FLORES, H.; SAUNDERS, C. Hipovitaminose A no Brasil: um problema de saúde pública. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 12, n. 2, p. 117–122, 2002.

REIS, I. A. R. et al. Deficiência de vitamina A em crianças brasileiras : uma revisão sistemática da literatura. **DIVERSITAS JOURNAL**, v. 6, n. 1, p. 634–661, 2021.

RODRIGUES, L. P. F.; RONCADA, M. J. A educação nutricional nos programas oficiais de prevenção da deficiência da vitamina A no Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 2, p. 297–305, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Aleitamento materno: Prevalência e práticas de aleitamento materno em crianças brasileiras menores de 2 anos 4: ENANI 2019**. - Documento eletrônico. - Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2021. (108 p.). Coordenador geral, Gilberto Kac. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/index.php/relatorios/>. Acesso em: 29/08/2023.



VANNUCCHI, H. et al. Avaliação dos níveis séricos das vitaminas A , E , C e B 2 , de carotenóides e zinco , em idosos hospitalizados *. **Revista de Saúde Pública**, v. 28, n. 2, p. 121–127, 1994.

VIEIRA, V. R.; FREIRE, M. A. M. Avaliação dos índices de suplementação de Vitamina A em uma Unidade Básica de Saúde em São Gonçalo do Amarante / RN Evaluation of Vitamin A supplementation in a Basic Health Unit in São Gonçalo do Amarante / RN Evaluación de la suplementación con Vitamina. **Research, Society and Development**, v. 2021, p. 1–12, 2021.