

# DEFICIÊNCIA DE VITAMINA A NO RIO DE JANEIRO NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX-1850-1899: UMA DOENÇA DE CRIANÇAS ESCRAVAS

## VITAMIN A DEFICIENCY IN RIO DE JANEIRO IN THE SECOND HALF OF THE 19TH CENTURY-1850-1899: A DISEASE OF SLAVE CHILDREN

João Ozório Rodrigues Neto<sup>1</sup>  
Cleize Siveira Cunha<sup>2</sup>  
Carlos Alberto Bastos de Maria<sup>3</sup>

### Resumo

Em 1865, o oftalmologista brasileiro Manoel da Gama Lobo descreveu, com propriedade clínica, alterações oculares graves em quatro crianças escravizadas, que ele atribuiu à deficiência nutricional acentuada. Seu erro científico foi acreditar que se tratava de uma comunicação médica inédita e específica para esses pacientes. Ao utilizar seu estudo como ponto de partida, o presente trabalho comprovou a inadequação de algumas de suas conclusões.

**Palavras-chave:** História da medicina. Vitamina A. Desnutrição.

### Abstract

*In 1865, the Brazilian ophthalmologist Manoel da Gama Lobo described, with clinical property, serious eye changes in 4 enslaved children, which he attributed to the marked nutritional deficiency in these children. His scientific mistake was to believe that it was an unprecedented and specific medical communication for these patients. Using his study as a starting point, the present work proved the inadequacy of some of his conclusions.*

**Keywords:** History of medicine. Vitamin A. Malnutrition.

## 1 INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O objetivo principal para a construção desta narrativa foi analisar a prevalência dos sinais e sintomas que compunham o espectro clínico da deficiência de Vitamina A na população, escravizada ou não, da cidade do Rio de Janeiro, no período que antecedeu a descoberta dessa vitamina nas primeiras décadas do século XX, a propósito do trabalho do Dr. Gama Lobo (1835-1883). Gama Lobo deixou claro em seu trabalho que as alterações oculares decorrentes da deficiência de vitamina A só ocorreriam em crianças escravizadas e só ocorreriam no Brasil. Partindo dessa motivação, procuraram-se outras evidências durante o século XIX, na cidade do Rio de Janeiro, não identificadas por Gama Lobo, de modo que este

---

<sup>1</sup> UniFOA - Doutorando em Ciências pela UNIRIO. Professor de Semiologia Médica da Escola de Medicina do UniFOA. Contato: joaozorio@globocom.

<sup>2</sup> ITPAC- Doutoranda em Ciências pela UNIRIO. Preceptora dos estudos complementares, ITPAC. Contato: cunhacleize@gmail.com.

<sup>3</sup> UFRJ - Doutor em Bioquímica pela UFRJ. Professor Titular do Departamento de Saúde Coletiva do Instituto Biomédico da UNIRIO. Orientador de Doutorado pela UNIRIO. Contato: carreb@uol.com.br.

estudo pode ser classificado como histórico, realizado por meio da análise de documentos médicos da época, utilizando o limite temporal de 1850 a 1899.

A pesquisa foi realizada na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, na Biblioteca da Academia Nacional de Medicina e na Biblioteca do Real Gabinete Português de Leitura, utilizando as palavras-chave: hemeralopia, cegueira noturna, gota serena, *amaurosis sympathica*, *amaurosis intermitente*. O evento desencadeador desta comunicação foi a descrição acurada da miríade de sinais e sintomas clínicos compatíveis com esta deficiência, realizada pelo médico oftalmologista e professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Manoel da Gama Lobo, durante o atendimento clínico de quatro crianças escravizadas, em 1864. Ele relatou esses casos à Academia Imperial de Medicina e publicou seu relato em 1865, em Lisboa e no Rio de Janeiro.

Em seu trabalho, Gama Lobo descreveu com propriedade, em linguagem científica, as fases do dano ocular, sem o saber, causado pela deficiência grave de vitamina A, e fez associações entre este quadro clínico e a carência alimentar múltipla daqueles pacientes – crianças e escravas.

No meu entender, trata-se de uma afecção de caráter geral e só se mostra quando o organismo já se acha em extremo, deteriorado; pois além das bronquites crônicas, da congestão no fígado e diarreias abundantíssimas, o doente apresenta um estado caquético, sucumbindo sempre de marasmo (GAMA LOBO, 1865, p. 434).

Ele informou, ao final de seu trabalho, que se tratava de uma afecção própria dos escravos, devido às suas precárias condições de vida nas fazendas de café do Rio de Janeiro. Dois aspectos da ectoscopia desses pacientes o impressionaram negativamente: a intensa apatia e a pagofagia (perversão do apetite): “eles passam horas estáticos, na mesma posição, sem gemer, nem exhibir sinais de sofrimento algum” (GAMA LOBO, 1865, p. 18). Um dos pacientes descritos por Gama Lobo apresentava uma voracidade tal, que foi preciso a aplicação de uma máscara de folhas de flandres para impedi-lo de tomar aguardente canforada.

Gama Lobo ainda reforçou dizendo: “esta moléstia, só encontrei em crianças escravas de idade entre dois e sete anos” (GAMA LOBO, 1865, p. 18).

Ele utilizou o plural de modéstia (nós) para descrever a etiologia da doença, sob sua ótica:

Nós pensamos que a causa desta Ophtalmia é a falta de nutrição conveniente e suficiente a que estão submetidos os escravos dos fazendeiros. Fazendas há nas quais a alimentação dos escravos consiste na comida diária em feijão com angu, tendo eles uma quarta de carne seca, uma ou duas vezes por semana. Este tratamento é o dos melhores senhores, porque outros dão a seus escravos, feijão cozido com angu com pequena quantidade de toucinho; às vezes abóboras cozidas com angu, estando sujeitos a levantarem-se às 3 horas da manhã para um serviço

pesado até as nove ou dez horas da noite (GAMA LOBO, 1865, p. 432 *apud* MOURA, 2004, p. 26).

Ao dizer que só encontrara esta doença entre crianças escravas e batizar sua oftalmia como “Ophtalmia Brasileira”, ele impôs ao seu comunicado limitações pouco científicas: tratava-se de doença típica e exclusiva da criança escrava e ela somente ocorreria no Brasil. As causas da maioria das doenças não eram conhecidas naquela época. Como a ciência médica ainda engatinhava, os médicos da época faziam suposições a respeito das doenças e costumavam culpar o clima do país, com seu calor dos trópicos; e agentes “invisíveis” e “miasmas” que brotavam da terra, quando estivesse “contaminada”, espalhando as doenças pela cidade do Rio de Janeiro (NASCIMENTO, 1929; PEREZ, 2015). Sabia-se pouco àquela época, muito menos a respeito de carências vitamínicas, substâncias somente descritas na primeira metade do século XX. A vitamina A só foi isolada em 1913, e sua relação com o betacaroteno só foi estabelecida na década de 1930 (SEMBA, 2012).

Chama-se de vitamina A um grupo de substâncias da classe dos hidrocarbonetos insaturados lipossolúveis, com atividade nutricional, incluindo o retinol e outros compostos relacionados, bem como alguns carotenoides. São considerados elementos nutricionais essenciais, já que não são produzidos pelo organismo humano e necessitam ser obtidos de fontes ligadas à dieta. Esses compostos são essenciais para a visão, para a reprodução e para o crescimento e manutenção dos tecidos epiteliais. Sua deficiência prolongada pode levar à perda irreversível do número de células visuais. Essa perda de células e a perda de sua função, inicialmente, são responsáveis pelo quadro clínico conhecido como hemeralopia, ou cegueira noturna, decorrente da falta de adaptação das células visuais à penumbra. Embora nessa fase não sejam observáveis alterações anatômicas nos olhos, o aparecimento da hemeralopia é sinal de grave deficiência de vitamina A, implicando no esgotamento das reservas desta substância no fígado. O passo seguinte seria o aparecimento da ceratinização da conjuntiva, o que leva às Manchas de Bitot. O aumento da gravidade da deficiência leva à xeroftalmia: o ressecamento patológico da conjuntiva e da córnea. Se não for tratada, a xeroftalmia resultará em ulceração da córnea e, por fim, em cegueira, devido à formação de um tecido de cicatrização opaco. Na deficiência grave, devido à falta de ação na manutenção da imunidade celular, haverá o aparecimento de infecções secundárias, que poderão matar o indivíduo acometido. Isso leva a um ciclo vicioso, de alta gravidade: a deficiência leva à infecção e a infecção agrava a deficiência de vitamina A (MARIA, 2014; HALL, 2017).

Na verdade, essa doença já possuía descrições clínicas desde o tempo de Hipócrates, no século V antes de Cristo. Ele conhecia até o seu tratamento: a ingestão de fígado cru triturado. No Brasil, havia progresso médico proporcionado pelas reuniões da Academia Imperial de Medicina, porém os médicos imaginavam que em toda descrição clínica que realizavam estavam descobrindo algo inédito. A ideia equivocada de que o clima dos trópicos

poderia produzir doenças diferentes daquelas descritas na Europa era também responsável por esses erros de interpretação.

No mesmo ano da comunicação de Gama Lobo, 1865, João Clemente Mendes, oftalmologista português, descreveu um quadro clínico parecido em crianças órfãs do Asylo da Ajuda, em Lisboa, Portugal. Esse médico fez as mesmas considerações patológicas oculares que podem ser encontradas no trabalho de Gama Lobo. Porém, ao que se sabe, ambos nunca se encontraram e, provavelmente, nunca leram as descrições médicas um do outro, embora elas constem da mesma publicação científica, no mesmo ano e número da Gazeta Médica de Lisboa, em Portugal (GAMA LOBO, 1865; MENDES, 1865).

Outro fator interveniente na descrição de Gama Lobo seria a definição de “criança escravizada”, durante o século XIX. O marco familiar da sociedade brasileira daquela época era a precocidade das crianças e dos adolescentes. Sem distinção entre as famílias pobres ou ricas, “a criança” só era considerada criança na “idade de anjinho”, período que poderia ir, no máximo, até os 5 anos de idade. A partir dessa idade, ela era instada a executar as obrigações de um adulto, inclusive o trabalho, o que, nas famílias mais pobres, levava à perda da infância. A expectativa de vida muito baixa devia contribuir, também, para este comportamento: viva tudo, pois sua vida é muito curta. Isso explicaria a morte precoce de poetas e de escritores; a ascensão ao título de imperador de D. Pedro I, aos 24 anos, e de D. Pedro II, aos 14 anos (KARASCH, 2000; GOMES, 2011).

Quanto à alimentação do escravizado, sabe-se que havia uma monotonia alimentar através do uso da farinha de mandioca, do fubá e do feijão. Quem mais padecia com a insegurança alimentar (alimentos em quantidade e qualidade inadequados) era a criança. Assim é até hoje, a deficiência de vitamina A permanece com a triste posição de terceira doença carencial mais frequente no mundo, afetando principalmente as crianças e as nutrizes. No Brasil, a insegurança alimentar também estava presente durante o século XIX e afetava ricos e pobres, escravizados e homens livres. A alimentação baseada no uso generalizado da farinha de mandioca, da carne seca e do feijão preto cozido em água e na ausência quase completa de legumes e vegetais frescos era pobre em retinol e em carotenoides, acentuando as deficiências vitamínicas (CASTRO, 2004; CÂMARA-CASCUDO, 2016; FAO, 2017; SAINT-HILAIRE, 2000).

## **2 RESULTADOS**

A pesquisa histórica realizada nos locais de busca físicos e digitais (quando os documentos digitalizados estão disponíveis, o que nem sempre acontece) resultou nos achados que seguem e que contradizem a opinião do médico Gama Lobo sobre a descrição de uma “doença nova” e encontrável somente no calor dos trópicos do Brasil. Assim, a pesquisa

presencial bibliográfica realizada na biblioteca da Academia Nacional de Medicina (ANM), que detém os arquivos médicos da antiga Academia Imperial, desde a sua fundação, em 1829, resultou no encontro de três trabalhos que abordam diretamente estes sinais durante o século XIX. Manoel da Gama Lobo foi discípulo de Charles Frédéric Carron du Villards, filho de Jean Louis Carron, também médico na França, e que trouxe para o Brasil, em 1850, o oftalmoscópio. Carron de Villards foi o responsável pela abertura do Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Misericórdia, em 1858, e teve Gama Lobo como aluno, tornando-se, mais tarde, chefe desse serviço médico. Curioso é que o mestre havia escrito um livro de oftalmologia em 1838 e o presenteou à Academia Imperial: *Guide Pratique pour l'étude e les traitements des maladies des yeux*. Esse livro está disponível no acervo da Academia Nacional de Medicina. Carron de Villards foi admitido inicialmente como membro correspondente, nomeado desde 1842, e quando chegou ao Brasil, por volta de 1851, foi logo nomeado membro permanente da Academia Imperial de Medicina. Nesse livro, ele relata que a hemeralopia, um sintoma inicial da deficiência de vitamina A, fora noticiada por seu pai, também médico, nas campanhas francesas do exército de 1793. Ela era epidêmica nos navios que provinham da Índia e da África. Estes povos acreditavam que sua origem era “por comer arroz quente.” Assim era seu costume deixar esfriar o arroz antes de ingeri-lo. Seu pai relata ter visto a hemeralopia associada ao escorbuto e às crises de diarreia entre os marinheiros franceses. Os casos ocorridos na guarnição militar de *Strasbourg* melhoraram com o uso de fumigações de fígado fresco de boi, e na guarnição de *Podalie*, com fígado de porco. A doença era autolimitada e melhorava ao cabo de 15 dias, com recuperação completa da visão. O exame do olho com o oftalmoscópio não revelava alterações. Outras condições associadas seriam: a gravidez, a grande infestação de vermes nas crianças e a presença da febre tifoide. Ele viu 25 casos de hemeralopia e amaurose associadas a úlceras crônicas de perna e achou que a doença era hereditária, por acometer vários membros da mesma família. Ele concluiu que a doença era mais vista quando em íntima associação com a miséria e como decorrência da fome, e da ingestão contumaz de bebidas alcoólicas. Por isso, prescreveu como tratamento, além das medicações orais, um regime dietético reparador (CARRON DU VILLARDS, 1838).

Se o discípulo leu a obra de seu mestre, ele certamente utilizou de modo parcial seus conceitos, informando que as crianças acometidas tinham uma péssima alimentação e seu organismo já se encontrava muito debilitado. Ele tentou o “regime reparador”, mas as crianças faleceram de marasmo.

O segundo resultado significativo encontrado foi a Estatística do Serviço de Oftalmologia da Misericórdia, de 13 de março a 10 de maio de 1897, publicada em 1901 pelo Dr. Henrique Guedes de Mello. Embora com uma data posterior à descrição de Gama Lobo, ela refletiria a rotina trimestral de atendimentos do Serviço de Oftalmologia da Santa Casa do Rio de Janeiro. Nesses 90 dias, o serviço atendeu a 2.558 consultas, nos consultórios, e 45

casos diferentes por dia nas enfermarias de homens, mulheres e na pediatria. A doença oftalmológica predominante era a conjuntivite catarral. Ao se utilizarem os diagnósticos ligados à doença carencial, foi possível encontrar 19 casos de xeroftalmia, 23 casos de ceratites diversas não infecciosas e 2 pacientes com ulceração de córnea. Um dos pacientes apresentava uma úlcera tão grave que mereceu sua descrição na análise estatística:

Uma das úlceras era notavelmente extensa e profunda, comprometendo um terço da córnea, em forma de meia lua, de concavidade para cima, e em iminência de rotura; agravadas as condições do paciente com alto grau de infecção, mantido por farto corrimento purulento da conjuntiva, tendo produzido sinéquias (GUEDES DE MELLO, 1901).

As úlceras das crianças de Gama Lobo tinham um aspecto semelhante ao exame oftalmológico:

A córnea apresenta no seu centro, uma úlcera arredondada, interessando toda a sua espessura, como se a perda de substância, fosse feita por uma pua; existindo uma infiltração purulenta ao redor da úlcera. A câmara anterior do olho acha-se ocupada por um pus concreto, como uma rolha, que tapa a úlcera (GAMA LOBO, 1865, p. 18).

O terceiro resultado deveu-se ao trabalho do professor Hilário Soares de Gouvêa, que também descreveu casos muito interessantes em 1897, os quais também levantam uma suspeita clínica sobre sua verdadeira etiologia. Em seu trabalho intitulado *Les Manifestations Oculaires de L'épilepsie*, apresentado para a Sociedade Francesa de Oftalmologia, cujo volume também pertence ao acervo da ANM, o professor Hilário de Gouvêa descreveu um quadro de amaurose transitória em 13 jovens epiléticos, com idades entre 10 e 20 anos, que apresentavam exame oftalmológico normal. Ele atribuiu aos “espasmos da artéria central da retina” a amaurose transitória desses pacientes. Como já visto, as amauroses transitórias são uma manifestação da deficiência de vitamina A (GOUVÊA, 1897). O relato de Gouvêa (1897) não faz menção ao estado clínico desses pacientes, mas levanta a suspeita da etiologia nutricional.

A pesquisa bibliográfica digital realizada na Hemeroteca Digital Brasileira da Biblioteca Nacional utilizou todos os seus periódicos cadastrados. A pesquisa foi também efetuada em um jornal de grande circulação na época: o *Jornal do Commercio*. Nele, na edição de 1859, suplemento nº 236, de 26 de agosto de 1859, existe a publicação de um debate da Câmara dos Deputados Provinciais, com sede em Niterói, sob a presidência do Conde de Baependi. Nele o deputado Luís Honório Vieira Souto condena a transferência do Asilo da Infância Desvalida de Santa Leopoldina, uma instituição de amparo lazarista vicentina, fundada em 1854, para uma casa no bairro do Fonseca, em Niterói. Ele questionava a salubridade do lugar onde se achava agora o asilo e informava aos outros deputados presentes na sessão que o médico do asilo, Dr. José Martins da Rocha, relatou para ele as péssimas condições em que se encontravam as asiladas. O médico dizia que grande parte delas tinha hemeralopia, clorose,

escorbuto, obstruções do baço e do fígado, diarreias e “vista perturbada”, sendo que uma delas havia morrido de tifo, sem receber um tratamento adequado (JORNAL DO COMMERCIO, 1859).

A pesquisa presencial na Biblioteca do Real Gabinete Português de Leitura retornou um resultado inesperado e curioso: o trabalho do oftalmologista militar português Dr. João Clemente Mendes, de 1862, intitulado “Estudo sobre a Hemeralopia.” Ele a chamou de Ophtalmia Militar, por ser diagnosticada mais frequentemente em membros dos exércitos e em marinheiros e, sob sua ótica, seria rara entre civis. Relatou que a primeira descrição de que ele teve notícia ocorreu no Brasil em 1821 e acometeu os tripulantes da fragata “Antígone”, proveniente da França e estacionada no Porto do Rio de Janeiro. Nessa publicação, o Dr. Mendes informou também sobre a epidemia de paralisias no Asylo da Ajuda em Lisboa, Portugal, que se iniciara em 1860, cujo relato completo foi publicado na Gazeta Médica de Lisboa, na edição de 1865. Esse trabalho português também foi publicado na Gazeta Médica da Bahia, em 1867. Na Gazeta Médica de Lisboa, de 1865, o professor Gama Lobo também publicou o seu relato sobre a “Ophtalmia Brasileira”, na seção “Revista dos Jornais”, na página 430. Ou seja, ambas as publicações tratam da mesma doença, publicadas no mesmo número da Gazeta Médica de Lisboa e, até onde se conhece, os trabalhos do oftalmologista português e do brasileiro ficaram desconhecidos por ambos.

### 3 CONCLUSÕES

O trabalho do Dr. Gama Lobo, de 1865, foi capaz de trazer uma descrição oftalmológica adequada para uma doença que ele, sem conhecer sua etiologia ou fisiopatologia, à luz dos conhecimentos atuais, pôde relacionar às péssimas condições alimentares e nutricionais das crianças escravizadas que foram avaliadas por ele. Essa relação com o seu sintoma mais precoce, a hemeralopia, ou cegueira noturna, já era conhecida desde o tempo de Hipócrates. O ponto chave deste trabalho foi a demonstração de que no Rio de Janeiro, desde 1821, já eram conhecidas as manifestações clínicas desta deficiência. O fundador do Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro, Dr. Carron du Villards, já havia feito descrições dela em seu livro, escrito em 1838. Ficou demonstrado, portanto, que essa oftalmopatia não era nem brasileira nem específica para a população de crianças escravizadas, durante o século XIX.

### REFERÊNCIAS

AS PARAPLEGIAS no Asylo D’Ajuda em Lisboa de 1858 a 1862. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 1, n. 8, p. 70, 1867. Disponível em: Hemeroteca Digital Brasileira da Biblioteca Nacional. Acesso em: 2019.

AS PARAPLEGIAS no Asylo D'Ajuda em Lisboa de 1858 a 1862. **Gazeta Médica de Lisboa**, p. 252-425, 1865. Disponível em: Google Books. Acesso em: 2019.

CÂMARA-CASCUDO, L. **História da Alimentação no Brasil**. São Paulo: Cia. das Letras, 2016.

CARRON DU VILLARDS, J. F. **Guide pratique pour l'étude et les traitements des maladies des yeux**. Paris: Société Encyclographique des Sciences Medicales, 2 v., 1838. Do acervo da Biblioteca da Academia Nacional de Medicina. Consulta em 2019.

CASTRO, J. **A Geografia da Fome: o dilema brasileiro pão ou aço**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

DEBATE sobre a mudança do Asylo de Santa Leopoldina para uma rua do Fonseca. **Jornal do Commercio**. Sessão da Câmara Provincial, n. 236 (1) suplemento, 26 de agosto de 1859. Disponível em: Hemeroteca Digital Brasileira da Biblioteca Nacional. Acesso em: 2019.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Child Labour in Agriculture in protract crisis, fragile and humanitarian contexts**. Rome, 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i7403e/i7403e.pdf>. Acesso em: 2021.

GAMA LOBO, M. da. Da Ophtalmia Brasiliana. **Annaeas Brasiliensis de Medicina**. Junho de 1865. p. 16-24. Disponível em Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. Acesso em: 2019.

GAMA LOBO, M. da. Da ophthalmia braziliana (About the Brazilian ophthalmia). **Gaz Méd Lisboa**, v. 16, n. 430, 1865.

GAMA LOBO, M. da. Da Ophtalmia Brasiliana pelo Dr. Gama Lobo. **Revistas dos Jornaes**, p. 430, 1865. Disponível em Google Books. Acesso em: 2019.

MARIA, C. A. B. de **Bioquímica Básica**. Rio de Janeiro: Intermédica, 2014.

GOMES, L. **1822**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

GOUVÊA, H. S. **Les Manifestations Oculaires de L'Epilepsie**. Paris: G Steinheil Editeur, 1897. Do acervo da Biblioteca da Academia Nacional de Medicina. Consulta em 2019.

GUEDES DE MELLO, H. **Estatística do Serviço de Oftalmologia do Hospital da Misericórdia 13 de março a 10 de maio de 1897**. Rio de Janeiro: Typ. Besnard Frères, 1901. Do acervo da Biblioteca da Academia Nacional de Medicina. Consulta em 2019.

HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

KARASCH, M. C. **A vida dos escravos no Rio de Janeiro 1808-1850**. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

MENDES, J. C. **Estudo sobre a Hemeralopia**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1862. Disponível no acervo do Real Gabinete Português de Leitura, Rio de Janeiro. Acesso em: 2019.

MOURA, Clóvis; MOURA, Soraya Silva. **Dicionário da escravidão negra no Brasil**. Edusp, 2004.

NASCIMENTO, A. **O centenário da Academia Nacional de Medicina do Rio de Janeiro – 1829-1929 - primórdios e evolução da medicina no Brasil**. Imprensa Nacional, 1929.

PEREZ, S. **Histoire de médecins: artisans et artistes de la santé de l'Antiquité à nos jours**. Paris: Perrin, 2015.

SAINT-HILAIRE, A. P. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2000.

SEMBA, R. D. On the 'discovery' of vitamin A. **Annals of nutrition and metabolism**, v. 61, n. 3, p. 192-198, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23183288/>. Acesso em: 31 ago. 2021.