

Anemias carenciais: Causas, quadro clínico, diagnóstico e tratamento

Geovanna Araújo Maciel

Afya – Faculdades de Ciências Médicas - Bahia

Débora Priscilla Araújo Maciel

Universidade Federal do Acre - Acre

Isabel Cristina Araújo Vieira

Universidade do Estado do Mato Grosso - Campus Cáceres – Mato Grosso

Thiago dos Santos Silva

Afya – Faculdades de Ciências Médicas - Bahia

Suzana Mateus Alexandrino de Brito

Universidade Nove de Julho – Campus Mauá – São Paulo

Aluildo de Moura Oliveira Junior

Universidade Federal do Acre - Acre

Anna Claudia Espelho de Almeida

Universidade Nove de Julho – Campus Mauá – São Paulo

Marcia Caparroz Nogueira

Universidade Brasil - Campus Fernandópolis – São Paulo

Ana Carolina Beltrami

Universidade Brasil - Campus Fernandópolis – São Paulo

Priscila Daniela Português Silveira Soares

Afya – Faculdades de Ciências Médicas - Bahia

Letícia Almeida Quixabeira

UNIRV - Universidade de Rio Verde – Goiás

Julia da Silva Ferreira Duarte

Universidade Brasil - Campus Fernandópolis – São Paulo

Eloisa Gomes Sartin

Universidade Brasil - Campus Fernandópolis – São Paulo

RESUMO

A anemia é uma condição prevalente causada por deficiências nutricionais essenciais, como ferro, vitamina B12 e ácido fólico, impactando a capacidade do sangue de transportar oxigênio e afetando a qualidade de vida. As principais anemias carenciais incluem a anemia ferropriva e a megaloblástica, que apresentam diferentes causas e sintomas. A intervenção por meio de suplementação e educação em saúde é crucial para a prevenção e tratamento eficaz, especialmente em populações vulneráveis.

Palavras-chave: Anemia ferropriva, Deficiência nutricional, Anemia Megaloblástica.



1 INTRODUÇÃO

A anemia é definida segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), como uma condição em que a concentração da hemoglobina no sangue está abaixo dos valores de referência. As anemias carenciais, são um grupo de condições caracterizadas pela deficiência de nutrientes essenciais para uma adequada formação da série vermelha sanguínea, ou seja, a ingestão de certos nutrientes é insuficiente para atender às demandas de síntese de hemácias adequadas (FREIRE et al., 2020).

As anemias carenciais representam um dos mais prevalentes e persistentes problemas de saúde pública no mundo, sendo uma doença que atinge a milhões de pessoas em todas as faixas etárias e classes socioeconômicas. Caracterizadas pela deficiência de nutrientes essenciais para a produção de hemoglobina e a formação adequada dos glóbulos vermelhos, comprometendo assim a capacidade do sangue de transportar oxigênio para os tecidos de forma adequada, resultando em sintomas debilitantes que vão desde fadiga, palidez, fraqueza até complicações mais graves que podem comprometer a qualidade de vida e a capacidade funcional dos indivíduos afetados (PIO et al., 2022).

Dentre os tipos de anemia, as anemias carenciais são um importante grupo, visto sua prevalência na população, são chamadas também como anemias hipoproliferativas, onde não possuem um aumento de reticulócitos. As formas mais comuns incluem a anemia ferropriva (deficiência de ferro), a anemia megaloblástica (deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico) e a anemia por deficiência de vitamina B6, sendo a anemia por deficiência de ferro a mais prevalente. Os principais sinais e sintomas da anemia ferropriva são: fadiga, palidez, fraqueza, dispneia aos esforços e taquicardia (FREIRE et al., 2020).

Dentre as anemias carenciais a anemia ferropriva, por deficiência de ferro é a mais comum, destacando-se como um problema significativo tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. O ferro é um componente da hemoglobina, e sua insuficiência causa dificuldade em manter uma eritropoyese eficaz. A anemia ferropriva pode ser dividida em 3 causas, sendo elas o aporte de ferro insuficiente, uma inadequada absorção e perdas sanguíneas (WALKER et al., 2007).

O aporte insuficiente de ferro pode estar presente pela baixa ingestão ou por um aumento das necessidades metabólicas de ferro pelo organismo, necessitando assim de mais ferro na dieta (suplementação) para manter os níveis de ferro adequados, como no caso de gestantes e crianças (LOPES et al., 2019).

As principais causas de deficiências de absorção de ferro são acloridria, gastrite atrófica, bariátrica e duodeno e jejuno proximal, o pH ácido do estômago é um meio importante para facilitar a absorção de ferro pelos enterócitos. Também ocorre anemia ferropriva por perda de um volume importante de sangue, geralmente ocorrem pelo trato gastrointestinal podendo ser necessário a realização de endoscopia digestiva alta e colonoscopia para a investigação, em mulheres em idade reprodutiva também deve ser investigado causas de hemorragia ginecológica (LOPES et al., 2019).



Quadro clínico do paciente com anemia ferropriva inclui astenia, queilite angular em rima labial, coiloníquia, glossite (perda das papilas linguais), alguns pacientes podem apresentar síndrome de PICA onde existe uma perversão alimentar, sentindo desejo de comer objetos não comestíveis (DE SÁ MOURA et al., 2021).

No hemograma haverá VCM e HCM diminuídos, é uma anemia hipoproliferativa, ou seja, não aumentará os reticulócitos. O RDW vai estar aumentado assim como as demais anemias carenciais, acusando anisocitose. Com relação ao perfil de ferro a ferritina estará diminuída, assim como o ferro sérico, e após isso também diminuirá a saturação de transferrina (WALKER et al., 2007).

Além da deficiência de ferro, outras anemias carenciais podem estar presentes na população, como a anemia megaloblástica, causada por um aporte inadequado de vitamina B12 e ácido fólico, nutrientes essenciais para a síntese de DNA e a divisão celular. A deficiência de cianocobalamina, também chamada de vitamina B12, este muito relacionada a dietas vegetarianas estritas ou a problemas de absorção no trato gastrointestinal, pode levar a uma condição conhecida como anemia megaloblástica, caracterizada pela presença de glóbulos vermelhos anormalmente grandes e disfuncionais. Esse padrão de hemácias também está presente em níveis inadequados de ácido fólico, comum em dietas pobres em vegetais verdes e frutas (OBELAR et al., 2008).

A anemia megaloblástica é uma anemia carencial, macrocítica (VCM alto), hipoproliferativa (baixo Reticulócito), causada pela deficiência de cianocobalamina (B12), uma vitamina de origem animal, onde veganos devem suplementar. Sua absorção ocorre no íleo distal juntamente com a presença de Fator intrínseco (FI), produzido pelas células parietais gástricas. Ou seja, a baixa ou não absorção de B12 pode gerar anemia megaloblástica, assim como gastrectomia, gastrite atrófica, má absorção intestinal, ausência de FI e a ingesta de metformina, e uso de IBP crônico como o pantoprazol/omeprazol (RABELO et al., 2018).

Pode ser causada também por deficiência de ácido fólico (Vitamina B9), que é absorvido no íleo medial, e tem como principal função de transformação de homocisteína a metionina. O ácido fólico é consumido na formação de DNA, ou seja, quanto mais “metabolismo” é realizado, mais B9 é consumido. Tem seu consumo aumentado em situações de grandes proliferações celulares, como na gestação, lactação, prematuridade, neoplasias, anemias hemolíticas, doenças de má absorção intestinal e o uso prolongado de metotrexato (DE SÁ et al., 2017).

As anemias carenciais estão muito presentes em populações vulneráveis como crianças, gestantes e mulheres em idade reprodutiva, exacerbando as desigualdades de saúde e aumentando a carga sobre os sistemas de saúde pública. Devem ser vistas como uma necessidade de intervenção em saúde pois não afetam apenas a saúde física dos pacientes, mas também têm implicações significativas para o



desenvolvimento cognitivo e o desempenho acadêmico em crianças, bem como para a produtividade no trabalho e no bem-estar em adultos (LOPES et al., 2019).

Estudos indicam que a deficiência de ferro na infância está associada a déficits no desenvolvimento cognitivo e motor, o que pode ter consequências duradouras para o estado geral e educacional das crianças afetadas. Em adultos, a fadiga e a fraqueza associadas às anemias podem diminuir a capacidade de concentração e o desempenho no trabalho, contribuindo para perdas econômicas e redução da qualidade de vida (OBELAR et al., 2008).

A compreensão das causas e dos fatores de risco associados às anemias carenciais é essencial para a implementação de estratégias eficazes de prevenção e tratamento. Intervenções dietéticas levando em consideração as maiores necessidades em algumas faixas etárias, suplementação em situações como gestação, primeira infância, vegetarianos e veganos, e a realização de programas educacionais sobre uma dieta adequada, são algumas das abordagens que podem ser utilizadas para combater essas deficiências nutricionais. Além disso, a educação em saúde e o aumento da conscientização há população sobre a importância de uma dieta balanceada desempenham um papel crucial na conscientização deste problema de saúde pública (RABELO et al., 2018).

Apesar da fácil identificação das anemias carenciais em exames específicos e na clareza de como deve ser realizada a terapêutica nesses pacientes muitos desafios persistem. A disparidade de classes socioeconômicas e no acesso a alimentos nutritivos, a falta de infraestrutura de saúde adequada em regiões remotas e a persistência de práticas culturais e dietéticas que limitam a ingestão de nutrientes essenciais são barreiras significativas que devem ser abordadas para reduzir a prevalência dessas condições (OBELAR et al., 2008).

Mesmo com esses desafios o ministério da saúde possui programas como o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) que propõe a distribuição de ferro, de forma universal e gratuita, a todas as crianças, gestantes e mulheres no pós-parto e pós-aborto, nas Unidades Básicas de Saúde que conformam a rede do SUS, em todos os municípios brasileiros (SIQUEIRA et al., 2014).

Esse programa foi instituído por meio da Portaria no 730, de 13 de maio de 2005, objetivando a suplementação de ferro em populações vulneráveis, juntamente com a fortificação obrigatória das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico e realizando orientação nutricional a população, constituindo o conjunto de estratégias voltadas para o controle e redução da anemia por deficiência de ferro no país (SIQUEIRA et al., 2014).

Em conclusão, as anemias carenciais representam um desafio complexo que requer uma abordagem integrada envolvendo esforços e variados programas de saúde pública, educação e políticas sociais. Somente através de uma compreensão abrangente das causas e consequências dessas deficiências, aliada a uma ação coordenada das unidades básicas com sua equipe médica, e com uma suplementação adequada será possível



realizar um tratamento adequado dessas anemias carenciais, e até mesmo uma prevenção eficaz, assim reduzir o impacto das anemias carenciais na saúde pública e promover uma melhor qualidade de vida para a população (DE OLIVEIRA NETO et al., 2023).

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar e determinar as principais causas das anemias carenciais, o impacto da educação dos pacientes no tratamento adequado, analisando como o conhecimento e as práticas educativas podem influenciar o controle da doença e a redução de complicações associadas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Definir anemias carenciais e citar os principais tipos de anemia
2. Identificar as principais causas das anemias carenciais
3. Estabelecer e analisar os métodos diagnósticos das anemias carenciais
4. Discutir as opções de tratamento disponíveis para cada uma das anemias
5. Propor recomendações para a melhoria contínua dos programas educativos em saúde para os pacientes com importantes fatores de risco.

3 METODOLOGIA

Considerando que os estudos teóricos se configuram como base indispensável para pesquisas de campo e laboratoriais, optamos pela realização de aprofundamento conceitual e busca de dados oficiais sobre o objeto de estudo permitindo o conhecimento da realidade bem como a possibilidade de reflexão crítica sobre o assunto no âmbito da realidade brasileira.

Assentados no entendimento de Creswell (2007) para quem a Revisão de Literatura se configura como etapa preliminar de estudos científicos então a pesquisa trata-se de Revisão de bibliografia na qual foi utilizado como base do estudo artigos publicados nas bases de literatura National Library of Medicine (Pubmed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Web of Science, Lilacs e Periódicos Capes por descritores obtidas pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BVS.

Numa abordagem dialética que segundo Minayo (1994) o sistema de relações que constrói a realidade onde o objeto de estudo se insere, a pesquisa caracteriza-se no âmbito da medicina com dados qualificáveis, considerando-se a análise dos elementos que se constituem como limitantes ou potencializadores do procedimento, segundo estudos analisados.



3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Esta é uma pesquisa de revisão bibliográfica de artigos publicados nas bases de literatura National Library of Medicine (Pubmed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Web of Science, Lilacs e Periódicos Capes por descritores obtidas pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da BVS.

Foi realizada busca pelos descritores: Anemia AND Iron deficiency Anemia AND Folic acid AND cyanocobalamin AND Public Health em "Todos os campos".

3.2 ESTRATÉGIA DE SELEÇÃO

Para a seleção dos artigos, as seguintes etapas foram seguidas: (I) busca de artigos nas bases de dados; (II) leitura de títulos e resumos, com análise de acordo com os critérios de elegibilidade e; (III) análise de texto completo dos trabalhos, sendo incluídos na revisão sistemática apenas aqueles requeridos pelos critérios de inclusão e não possuísem nenhum dos critérios de exclusão.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os estudos publicados foram elegíveis ao atenderem aos seguintes critérios:

(1) estudos que envolvem a fisiopatologia das anemias carenciais (2) estudos que teve o objeto de estudo a relação de uma dieta inadequada e as anemias carenciais e sua relação com a saúde pública; (3) artigos que estudaram as etiologias, diagnóstico e tratamento das anemias carenciais; (4) artigos publicados nos últimos 22 anos. Não houve restrições quanto ao tamanho da amostra ou à língua estrangeira.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os artigos foram excluídos se: (1) publicados antes de 2002; (2) estudaram situações que não incluem as anemias carenciais; (3) duplicados; (4) não tinham relação direta as anemias carenciais, déficit de ferro, cianocobalamina ou ácido fólico.

4 DESENVOLVIMENTO

Um grupo de anemias conhecidas como carenciais é devido à falta de elementos fundamentais para uma eritropoiese, como ferro, ácido fólico ou vitamina B12. Globalmente, a anemia por deficiência de ferro é considerada o maior distúrbio nutricional, com alta prevalência em todos os grupos socioeconômicos, afetando principalmente crianças menores de dois anos e mulheres grávidas (MINISTERIO DA SAÚDE, 2022).

A anemia por deficiência de ferro é um grave problema de saúde pública no Brasil. Segundo dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, a prevalência no Brasil entre crianças menores de cinco anos é de 20,9%, sendo 24,1% em crianças menores de dois anos. Estudos realizados em todo o país indicam que



a prevalência média de anemia em crianças menores de cinco anos é de 50%. Esse número sobe para 52% em crianças que frequentam escolas ou creches e 60,2% em crianças que frequentam Unidades Básicas de Saúde (JORDÃO; BERNARDI; BARROS FILHO, 2009).

Os trabalhos de parto prematuro, pré-eclâmpsia, abortamento espontâneo, disfunção cognitiva, redução do desempenho físico, instabilidade emocional, depressão no puerpério, insuficiência cardíaca e óbito são as principais complicações maternas relacionadas à deficiência de ferro. (RAHMAN et al., 2016)

Graves repercussões podem causar a anemia ferropriva no feto, como óbito intrauterino ou retardo de crescimento, que podem contribuir para prematuridade e baixo peso ao nascer. Nas crianças podem ocorrer infecções frequentes, irritabilidade, apatia, anorexia, falta de nutrição

de atenção, problemas no aprendizado e baixo rendimento intelectual e cognitivo, cujo o comprometimento pode ser irreversível. (WALKER et al., 2007)

No adulto, a presença de anemia é fator de risco isolado para outras comorbidades e para o aumento de complicações cirúrgicas proporcionais ao grau de anemia, independentemente de transfusões ou administração de ferro parenteral antes do procedimento. No idoso, a presença de anemia causa mais hospitalizações, declínio cognitivo, quedas e fraturas. (KULIER et al., 2007)

A escolha do tratamento dependerá da tolerância do paciente ao ferro oral, bem como da gravidade da doença. A tolerância gastrointestinal, o número de administrações diárias, a incidência de eventos adversos, o perfil de segurança com risco mínimo de toxicidade e outros fatores que estão relacionados ao benefício real de um suplemento de ferro. (MINISTERIO DA SAÚDE, 2013)

O período de tratamento da anemia ferropriva deverá ser suficiente para normalizar os valores da Hb, em torno de 4 a 8 semanas, e de restaurar os estoques de ferro do organismo, em 2 a 6 meses, ou até a obtenção de ferritina sérica ≥ 30 ng/mL. Portanto, a duração do tratamento é de no mínimo 90 dias podendo chegar a mais de 6 meses, dependendo da intensidade da deficiência de ferro, continuidade da perda de sangue, atividade eritropoiética, fatores intraluminais que interfiram na absorção de ferro, ocorrência de eventos adversos e da adesão ao tratamento. Sugere-se evitar administração de doses diárias superiores a 200 mg, equivalente a 40 mg de ferro elementar, pois a mucosa intestinal atua como barreira, impedindo a interiorização e absorção do ferro. (PAVORD et al., 2012)

A deficiência prolongada de vitamina B12 e folato pode causar anemia megaloblástica e provocar vários sintomas neuropsiquiátricos, especialmente em idosos. Como o corpo humano não é capaz de sintetizar essas vitaminas, é necessário obtê-las por meio da dieta. Alimentos como carnes bovinas, peixes, frutos do mar e laticínios são ricos em vitamina B12, enquanto vegetais verdes, aveia, frutas e fígado contêm altos níveis de folato. No entanto, o folato pode ser destruído pelo excesso de cozimento desses alimentos, o que ressalta a importância de uma alimentação equilibrada para assegurar a ingestão adequada dessas vitaminas. (PANIS et al., 2005).



A absorção dos nutrientes ocorre no duodeno, através do fator intrínseco, e segue até o íleo distal, onde ocorre a absorção final. Portanto, pessoas com problemas de absorção também podem desenvolver anemia megaloblástica. Essa condição pode se manifestar por meio de sintomas como náuseas, cansaço, falta de disposição, palidez, perda de apetite, dores abdominais, diarreia, surgimento de úlceras na boca, alterações na pele, queda de cabelo, além de poder causar parto prematuro e/ou malformações fetais. Em crianças, o crescimento pode ser atrasado e a puberdade pode ocorrer tardiamente (ANDRÈS et al., 2007).

O diagnóstico da anemia megaloblástica pode ser realizado por exames laboratoriais combinados com a observação dos sintomas do paciente. Exames como hemograma e esfregaço periférico podem indicar anemia macrocítica, com anisocitose e poiquilocitose, neutrófilos hipersegmentados e reticulopenia, além da redução da hemoglobina. A dosagem de vitamina B12 e ácido fólico também é essencial para identificar a causa da anemia (MONTEIRO et al., 2019).

Exames adicionais, como os níveis de homocisteína e ácido metilmalônico, podem ser avaliados, uma vez que níveis normais desses marcadores excluem a deficiência de vitamina B12 e ácido fólico (BALUZ et al., 2002).

O tratamento para a deficiência de vitamina B12 pode ser feito por via oral, com doses diárias de 2.000 mcg durante quatro meses, ou por injeções intramusculares de 1.000 mcg, três vezes por semana durante duas semanas, seguidas de uma injeção mensal por mais três meses. Ambos os métodos são eficazes para corrigir a deficiência. A dose de manutenção deve ser aplicada a cada três meses e a duração do tratamento deve ser avaliada conforme a necessidade. É também importante ajustar a dieta para corrigir o déficit, sendo possível interromper o tratamento quando o problema for resolvido (FÁBREGAS et al., 2011).

Já o tratamento para a deficiência de folato é feito por via oral, com doses diárias de 1 a 5 mg. Se a causa da deficiência for reversível, o tratamento dura quatro meses. A primeira resposta ao tratamento é a reticulocitose, que começa em três dias e atinge o pico em cerca de sete dias. No entanto, a hipersegmentação dos neutrófilos persiste, e a normalização das alterações hematológicas pode levar de seis a oito semanas. O término do tratamento varia, podendo durar até seis meses. Se a causa da deficiência não puder ser modificada, como no caso de um problema de absorção, a reposição deve ser mantida ao longo da vida. Durante o tratamento, é recomendado realizar um hemograma completo e contagem de reticulócitos por volta da segunda semana para acompanhar a evolução do tratamento. (FÁBREGAS et al., 2011)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, a anemia por deficiência de ferro, folato e de vitamina B12 são graves problemas de saúde pública que têm uma influência significativa em muitos níveis etiológicos e em condições socioeconômicas. A anemia ferropriva é comum a nível mundial, com alta taxa de incidência no Brasil, principalmente em crianças menores de cinco anos e gestantes. A deficiência de ferro pode levar a complicações maternas



graves e afetam variados desenvolvimento fetal e infantil, resultando em problemas de crescimento e desenvolvimento cognitivo. Além disso, a anemia em adultos, especialmente em idosos, está associada a uma maior taxa de complicações e hospitalizações.

A deficiência de folato e vitamina B12 também pode resultar em anemia megaloblástica, o que tem potencial para provocar diversos sintomas neuropsiquiátricos e outros problemas de saúde, principalmente em pessoas idosas. Uma dieta equilibrada é crucial, pois o organismo humano não é capaz de sintetizar essas vitaminas. A causa e a gravidade da deficiência devem ser consideradas no tratamento, enquanto o diagnóstico dessas condições deve ser baseado em exames laboratoriais e sinais clínicos.

A melhoria dos resultados de saúde e a correção da deficiência são garantidas pela gestão eficiente dessas anemias, que envolve uma administração adequada de suplementos vitamínicos e minerais e o monitoramento contínuo. É fundamental ter uma abordagem abrangente que envolve dieta, exames frequentes e tratamentos específicos para lidar com essas condições de forma eficiente.



REFERÊNCIAS

- ANDRÈS, E.; FEDERICI, L.; AFFENBERGER, S. B12 deficiency: A look beyond pernicious anemia. *The Journal of Family Practice*, v. 56, n. 7, 2007.
- BALUZ, K.; CARMO, M. G. T.; ROSAS, G. O papel do ácido fólico na prevenção e na terapêutica oncológica: revisão. *Revista Brasileira de Cancerologia*, n. 48(4), p. 597-600, 2002.
- DE OLIVEIRA NETO, Thomaz Barroso et al. A importância dos fatores socioeconômicos na gênese e manutenção das anemias carenciais. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 23, n. 9, p. e13997, 2023.
- DE SÁ MOURA, Maria Eduarda et al. Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva: Uma revisão de literatura. *Revista de Casos e Consultoria*, v. 12, n. 1, p. e23523, 2021.
- DE SÁ, Lílian Silva Mateó. A anemia megaloblástica e seus efeitos fisiopatológicos. *Revista Eletrônica e Atualizada de Saúde*, Salvador, v. 5, n. 5, p. 55-61, 2017.
- FÁBREGAS, B. C.; VITORINO, F. D. T.; ANTÔNIO, L. Deficiência de vitamina B12 e transtorno depressivo refratário. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 60, n. 2, p. 141-143, 2011.
- FREIRE, Sarah Torres; ALVES, Daniel Balduino; MAIA, Yara Lúcia Marques. Diagnóstico e tratamento da anemia ferropriva. *Referências em Saúde do Centro Universitário Estácio de Goiás*, v. 3, n. 01, p. 124-131, 2020.
- JORDÃO, R. E.; BERNARDI, J. L. D.; BARROS FILHO, A. A. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 90-98, 2009.
- KULIER, A. et al. Impact of preoperative anemia on outcome in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Circulation*, v. 116, n. 5, p. 471-479, jul. 2007.
- LOPES, Davi Lima et al. Aspectos clínicos pertinentes na anemia ferropriva em crianças. *Mostra Científica em Biomedicina*, v. 3, n. 2, 2019.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Manual de Condutas Gerais. 2013. 24 p.
- MONTEIRO, M.; FERREIRA, N. F.; MARINS, F. R.; ASSIS, I. B. Anemia megaloblástica: Revisão de literatura. *Revista Saúde em Foco*, n. 11, 2019.
- OBELAR, Marileise dos Santos. Anemia carencial na infância: um importante problema de saúde pública. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 26, p. 4-5, 2008.
- PANIZ, C. et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 41, n. 5, p. 323-334, 2005.
- PAVORD, S. et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *British Journal of Haematology*, v. 156, n. 5, p. 588-600, mar. 2012.
- PIO, João Vittor Fonseca; DE CASTRO, Marina Naressi; FERREIRA, Pedro Afonso Barreto. Perfil epidemiológico das internações por anemia ferropriva no estado de Goiás de 2015 a 2021. In: CICURV- Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Rio Verde, 2022.



RABELO, Bruno Lemos et al. Aspectos socioculturais, econômicos e epidemiológicos das principais anemias carenciais: uma revisão de literatura. *Mostra Científica em Biomedicina*, v. 3, n. 1, 2018.

RAHMAN, M. M. et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 103, n. 2, p. 495-504, fev. 2016.

SIQUEIRA, Leila das Graças et al. Dificuldades encontradas por enfermeiros no tratamento de anemia ferropriva em gestantes na estratégia saúde da família. 2014.

WALKER, S. P. et al. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *The Lancet*, v. 369, n. 9556, p. 145-157, jan. 2007.