

**ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS, LABORATORIAIS E DE CONTROLE DA ANEMIA FERROPRIVA: UMA REVISÃO DA LITERATURA****CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, LABORATORY AND CONTROL ASPECTS OF IRON DEFICIENCY ANEMIA: A LITERATURE REVIEW**Delane Cristina da Silva <sup>1</sup>**RESUMO**

A carência de ferro é considerada a deficiência nutricional mais comum em todo o mundo. Apesar de atingir todas as faixas etárias e ambos os gêneros, mulheres em idade reprodutiva, gestantes e crianças são acometidas frequentemente. O presente estudo objetivou caracterizar a anemia ferropriva por carência nutricional, valorizando os aspectos clínicos, epidemiológicos, laboratoriais e de controle relacionados a essa patologia. Trata-se de um estudo descritivo exploratório temporal de natureza bibliográfica. Este levantamento foi realizado a partir de bases de dados eletrônicas de referência, como Periódicos CAPES, Scielo, LILACS e Pubmed, com artigos em português e publicados no período de 2016 a 2023. Utilizou-se análise de conteúdo por leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa, com avaliação e discussão das obras para a construção do texto final. A importância da deficiência de ferro e da anemia como um problema de saúde pública vem sendo reconhecida pelas autoridades de saúde e governantes nas últimas décadas. Populações expostas a condições sanitárias precárias e com menor acesso a dietas equilibradas e aos serviços de saúde são as mais atingidas, sobretudo, aquelas provenientes de países em desenvolvimento. A deficiência de ferro exerce forte impacto sobre as funções do sistema imunológico, interferência nas atividades laborais e no desenvolvimento cognitivo infantil. O combate e a prevenção da deficiência de ferro devem ser considerados prioridade na promoção da saúde, incluindo estratégias que permitam a avaliação e correção da deficiência de ferro, estimulação ao aleitamento materno, realização de profilaxia, envolvimento da comunidade, além da reformulação dos serviços de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anemia por Deficiência de Ferro; Epidemiologia Clínica; Testes Laboratoriais.

**ABSTRACT**

Iron deficiency is considered worldwide as the most common nutritional deficiency. Despite affecting all age groups and both genders, women in reproductive age, pregnant women and children are frequently affected. The present study aimed to characterize iron deficiency anemia due to nutritional deficiency, highlighting the clinical, epidemiological, laboratory and control aspects related to this pathology. This is a descriptive exploratory temporal study with a bibliographical nature. This research was carried out based on electronic databases, such as Periódicos CAPES, Scielo, LILACS and Pubmed, with articles in Portuguese and published between 2016 and 2023. Content analysis was used through exploratory, selective, analytical reading and interpretative, with an evaluation and discussion of the articles for the construction of the final text. Recently, the importance of iron deficiency anemia as a public health problem has been recognized by health authorities and governments. Populations exposed to precarious sanitary conditions and less access to balanced diets and health services are the most affected, especially those from developing countries. Iron deficiency has a strong impact on the functions of the immune system, interfering with work activities and children's cognitive development. Combating and preventing iron deficiency should be considered a priority in health promotion, including strategies that might allow the assessment and correction of iron deficiency, stimulation of breastfeeding, prophylaxis, community involvement, in addition to the reformulation of health care services.

**KEYWORDS:** Iron-Deficiency Anemia; Clinical Epidemiology; Laboratory Test.

<sup>1</sup>Mestranda em Ciências da Saúde Coletiva pela ACU - Absolute Christian University – ACU. Especialista em Hematologia e Hemoterapia pelo Centro Universitário Tiradentes (UNIT); Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Cesmac. **E-MAIL:** delane\_cristina@hotmail.com. **CURRÍCULO LATTES:** lattes.cnpq.br/0982146187621241.

## INTRODUÇÃO

A prevalência de anemia por deficiência de ferro preocupa os serviços de assistência em saúde de países em desenvolvimento e se tornou um problema de saúde pública no mundo. Com isso, a carência nutricional emerge como uma das principais causas impactantes, em função dos efeitos negativos à saúde (LISBOA et al., 2015). Nesse contexto de distúrbios hematológicos, a Hematologia e a Hemoterapia, segundo Bain (2007), são definidas como as especialidades que estudam e tratam das doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos.

O sangue é considerado uma suspensão de células em um líquido complexo, denominado plasma, constituído por água, sais minerais, vitaminas, proteínas, glicídios e lipídios (VERRASTRO et al., 2010). Cujas principais funções representam o transporte de oxigênio e nutrientes, além da sua participação no sistema imune e nos processos de coagulação (CARVALHO, 2008).

A eritropoiese é um fenômeno dinâmico, cujas fases necessitam da síntese correta do DNA, que controla o mecanismo de mitose, síntese de hemoglobina com incorporação do ferro, perda do núcleo e organelas, resultando como produto final o glóbulo vermelho, anucleado, com reservas energéticas para uma vida útil e funcional de 120 dias (SILBERNAGL et al., 2008; FAILACE et al., 2009).

Caso esse processo seja interrompido devido a necessidades nutricionais ou alterações genéticas, há a instalação de um processo anêmico, caracterizado pelos baixos índices nas taxas de hemoglobina total funcionante na circulação (MORAIS, 2009). Desta forma, as anemias são definidas como um estado clínico, no qual ocorre a diminuição da hemoglobina e/ou glóbulos vermelhos (BAIN, 2007; VERRASTRO et al., 2010).

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), as anemias são consideradas doenças multifatoriais ou síndromes. Sua ocorrência pode ser devido à perda sanguínea, alteração na formação do glóbulo vermelho relacionada à genética, enzimas, ou ainda podem ser

adquiridas, por destruição aumentada ou sobrevida inferior a 120 dias (BRASIL, 2011).

A anamnese do paciente é de primordial importância, já que alguns dados são importantes quanto à caracterização da anemia, tais como: idade, sexo e etnia (LORENZI, 2006). Os exames laboratoriais são essenciais em associação com a clínica, pois testes específicos podem ser realizados e, dessa forma, a possibilidade de se estabelecer um diagnóstico definitivo e melhora no prognóstico (UMBELINO, 2006).

De acordo com as taxas normais de hemoglobina, pode-se dizer que um paciente se apresenta anêmico quando os valores desta se encontram inferiores a 11 g/dL, para mulheres e crianças, e a 12 g/dL para homens (FAILACE et al., 2009; KELLER, 2012).

Para enfrentar esses desafios na população, a OMS, em associação com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), elaborou uma resolução para assumir compromissos, rastrear o progresso e assegurar a responsabilidade mútua em consonância com os objetivos globais de nutrição em erradicar a fome e evitar todas as formas de má nutrição, assim como suas consequências. Assim, foi elaborada a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, a qual também inclui a meta de acabar com todas as formas de má nutrição até 2030 (OPAS, 2017).

Nesse contexto, ressalta-se a importância da discussão acerca das características, correlações clínicas e causas da anemia ferropriva por carência nutricional, a qual possui grande prevalência e é considerada um problema de saúde pública mundial. Mostra-se também relevante uma abordagem detalhada sobre os aspectos epidemiológicos, laboratoriais e de controle da doença, baseada em método científico e expressa em artigos.

De acordo com as informações supracitadas, o presente trabalho teve como objetivo descrever informações a respeito das correlações clínicas da anemia ferropriva por carência nutricional, valorizando os aspectos clínicos, epidemiológicos, laboratoriais

referentes a essa patologia, além de promover uma discussão sobre os meios efetivos de controle e promoção em saúde.

## METODOLOGIA

A pesquisa qualificou-se como um estudo de revisão da literatura, com natureza explanatória e crítica, cuja configuração se caracteriza como um processo de levantamento e análise do que foi recentemente publicado sobre a anemia ferropriva, em língua portuguesa nos últimos 8 anos, e sua correlação com as carências nutricionais. Foram avaliados artigos com informações referentes aos aspectos epidemiológicos, laboratoriais e de controle da doença. A seleção dos textos foi realizada através da busca ativa de artigos e documentos eletrônicos, além da utilização de livros (apenas *a priori*) para explanação e compreensão desse distúrbio.

O levantamento bibliográfico foi realizado a partir da base de dados eletrônicas de referência de periódicos - CAPES, bem como, foram pesquisados outros artigos científicos considerados de grande relevância para o assunto abordado, oriundos de sites e fontes de dados como *Scielo*, *LILACS* e *Pubmed*. A coleta de dados foi realizada utilizando como descritores, “anemia ferropriva”, “carência nutricional”, “diagnóstico diferencial” e “diagnóstico laboratorial”.

O idioma escolhido foi a língua portuguesa e o período selecionado foi de 2016 a 2023, por possuir maior amplitude de bibliografias atualizadas. Recorreu-se à leitura do título, do resumo do estudo e do tipo de publicação. Numa segunda fase, com recurso à consulta do título, do resumo e, se necessário, ao texto integral, sendo excluídos os estudos que não abordavam o diagnóstico da anemia ferropriva correlacionando-a com a carência nutricional.

A partir da busca eletrônica foram encontrados 188 artigos e, após filtragem das informações, foram selecionados 8 (oito) documentos para compor o

conjunto de dados, além da utilização de 4 livros, destacando os de Procedimentos Laboratoriais, Hematologia e Hemoterapia e de Patologia Geral para embasar os estudos prévios.

A seleção dos artigos obedeceu aos seguintes critérios de inclusão: o diagnóstico clínico e laboratorial da anemia ferropriva relacionada à carência nutricional, assim como títulos que demonstrassem relação e objetivos afins com a temática abordada na presente revisão no período de tempo disposto na proposta do trabalho. Os critérios de exclusão foram: artigos com abordagem de outros temas e que não compreendessem ao diagnóstico clínico e laboratorial da anemia ferropriva e não estivessem inseridos na perspectiva de tempo.

Realizou-se gradativamente a análise dos trabalhos e fichamento dos trechos importantes, de maneira a se estabelecer uma total apreensão dos conteúdos necessários para a construção do texto final. Desta forma, foi utilizada a análise de conteúdo, cujo percurso acompanhou as seguintes fases: leitura exploratória, leitura seletiva, leitura analítica e leitura interpretativa, para obter uma crítica, mesmo que breve, da literatura, citando os autores pesquisados, com respectiva avaliação e discussão de suas obras, tendo como foco o tema abordado.

Após a seleção dos estudos, procedeu-se à avaliação da qualidade metodológica dos mesmos. E, enfim, realizado a escrita da revisão literária buscando estimar as considerações importantes descritas quanto à realização dos testes laboratoriais que se relacionassem com o diagnóstico clínico e laboratorial e as possíveis complicações oriundas da instalação da anemia ferropriva, com direcionamento na correlação desta com as necessidades nutricionais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A anemia pode ser definida como a alteração na capacidade de transportar oxigênio pela hemoglobina e pode ser ocasionada por processos patológicos ou para

atender às necessidades fisiológicas. Além disso, a anemia aumenta o risco de morbidade e mortalidade, especialmente em crianças, mulheres grávidas e idosos (KASSEBAUM, 2016).

Além das alterações já enfatizadas, a anemia apresenta inúmeras correlações clínicas atípicas como consequências dessa morbidade, ainda pouco discutidas. Dentre as quais, podem ser citadas: perda de produtividade, dificuldades cognitivas, maior suscetibilidade a infecções, parto prematuro, baixo peso ao nascer e mortalidade infantil e materna (RAHMAN et al., 2016; MACHADO et al., 2019).

Para André et al. (2018), a prevalência da insegurança alimentar e nutricional está relacionada com a ocorrência da anemia ferropriva em crianças brasileiras menores de 5 anos. Condições de insegurança demandam uma maior necessidade de investimentos em melhorias das condições de vida, de alimentação básica e estímulo ao aleitamento materno com introdução alimentar adequada. Neste estudo de revisão, a anemia ferropriva mostrou-se relacionada a indicadores como sexo masculino, idade inferior aos 24 meses, não frequentar creche, filhos de mães adolescentes, número elevado de moradores no mesmo domicílio, infecções respiratórias, diarreias, baixa escolaridade materna, baixo peso ao nascer, características e hábito de ingerir leite próximo aos horários das refeições.

Machado et al. (2019) realizaram um estudo com dados provenientes de exames laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. O trabalho envolveu dados secundários de 8.060 indivíduos com idades acima de 18 anos. Dosagem de hemoglobina, volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e amplitude de distribuição eritrocitária (RDW) foram analisados. Os autores destacaram que a prevalência de anemia foi maior entre mulheres, idosos, pessoas de baixa escolaridade, negros e residentes das regiões Norte e Nordeste.

Além disso, o estudo enfatizou a preocupante relação entre a anemia e a morbidade e mortalidade em

adultos mais velhos, já que a população mundial enfrenta um cenário de envelhecimento com aumento do número de doenças crônicas não transmissíveis. Ademais, o estudo detectou formas mais graves nas populações mais vulneráveis, sendo assim, as intervenções para tratar e prevenir a anemia se fazem necessárias. Destacou-se ainda os sistemas de vigilância para a anemia, com análise de amostras de sangue representativa da população, e que estes são fundamentais para a tomada de decisões em saúde pública (MACHADO et al., 2019).

Em outro estudo, realizado com 63 crianças com idades entre 24 e 48 meses e que frequentavam creches públicas no período parcial ou integral, Rocha et al. (2020) não identificaram diferenças entre as crianças nas regiões investigadas quanto ao sexo nem à idade, entretanto houve polarização de condições socioeconômicas adversas para regiões vulneráveis. A prevalência de anemia por deficiência de ferro foi de 19,3% entre os pré-escolares, no entanto, crianças das creches de elevada vulnerabilidade socioeconômica apresentaram concentração de hemoglobina estatisticamente menor do que aquelas de região não vulnerável. Sendo assim, a menor concentração de hemoglobina esteve associada à localização das creches em região de vulnerabilidade socioeconômica, sugerindo que o estilo de vida ou tais condições econômicas influenciam nesse paradigma (ROCHA et al., 2020).

Em um estudo transversal com 677 crianças em creches públicas na Bahia, Novaes et al. (2017) utilizaram o meio de determinação da hemoglobina por meio de punção digital, considerando-se valores de hemoglobina inferiores a 11 g/dL como ponto de corte para o diagnóstico da anemia. Os autores associaram a esses dados um questionário e medidas antropométricas e perceberam uma prevalência de anemia de 10,2%, com ênfase nas crianças cujas moradias não apresentavam instalação sanitária, nas que não receberam aleitamento materno exclusivo, bem como nas crianças com baixa estatura para a idade (NOVAES et al., 2017).

O referido estudo demonstrou ainda que crianças com condições sanitárias inadequadas, que não receberam leite materno exclusivo, bem como as em idades mais precoces e com déficit nutricional foram as mais suscetíveis. Sendo assim, estas podem ser também consideradas correlações importantes para informações sobre o estado nutricional de crianças e sua relação com a anemia ferropriva (NOVAES et al., 2017), que é o foco do presente estudo.

Rocha et al. (2020) trouxeram a discussão quanto aos cuidados após o nascimento. Quando são observadas as prevalências de anemia relacionadas ao peso, se percebe que crianças com baixo peso apresentaram risco menor quando comparadas às que nasceram com maior peso (>2500 g). Embora contrastante, esse dado pode sugerir que cuidados oferecidos às crianças com baixo peso ao nascer podem tê-las protegido da anemia na infância. Crianças que receberam assistência diferenciada envolvendo o monitoramento de aspectos biológicos, sociais e afetivos podem se beneficiar dessa relação.

A anemia isoladamente pode não apresentar sinais nem sintomas específicos e, muitas vezes, é negligenciada pela população e pelos serviços de saúde. Recomenda-se que os serviços assistenciais trabalhem este tema ligado à educação alimentar e nutricional na conscientização da população sobre os riscos decorrentes da carência de ferro na alimentação e das consequências deletérias de tal situação (ROCHA et al, 2020).

Estudos apontam que uma prevalência de anemia entre adultos e idosos em populações brasileiras de quase 10% (MACHADO et al., 2019), mesmo assim, a anemia entre adultos e idosos brasileiros pode ser considerada um problema de baixa expressão em relação à prevalência mundial nos mesmos grupos (OMS, 2011). No entanto, ao se incluir crianças o panorama muda, pois, outros estudos exibem grande risco de estas apresentarem anemias e de sofrerem as mais graves

consequências desse agravo (KASSEBAUM, 2016; NOVAES et al., 2017).

Além disso, a anemia mais grave representa um cenário de preocupação entre mulheres e idosos, indivíduos de baixa escolaridade e condição socioeconômica, cor de pele preta e residentes das regiões Norte e Nordeste (MARQUES et al., 2016; LE, 2016). Em mulheres, aquelas que se encontravam em idade reprodutiva também exibiram elevada prevalência de anemia, corroborando a literatura prévia (LE, 2016).

Cabe ressaltar que maioria dos estudos incluídos nesta pesquisa foram transversais. Esta informação mostra que os resultados podem apresentar limitações por não alcançar relação de causa e efeito como outros tipos de pesquisas mais robustas. No entanto, estes apontam para uma reflexão do evento situacional, sendo importantes hipóteses que possam fomentar novas pesquisas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para garantia a qualidade nutricional e bons resultados clínicos e laboratoriais correlacionados, se faz necessário a adoção de medidas intersetoriais que englobem determinantes ligados ao acesso, à alimentação adequada e saudável e ao aproveitamento biológico dos alimentos.

Embora os estudos tenham mostrado que a anemia ferropriva seja um agravante para adultos e idosos, a população mais afetada nos achados do presente estudo foi a população infantil, e principalmente crianças com condições adversas familiares, como baixa renda, mães que trabalham e baixa escolaridade.

O combate e a prevenção da deficiência de ferro devem ser considerados como prioridade na promoção da saúde, incluindo estratégias que permitam a avaliação e correção da deficiência de ferro, a estimulação ao aleitamento materno, a realização de profilaxia com sulfato ferroso oral, o enriquecimento de alimentos, o

envolvimento da comunidade, além da reformulação dos serviços de saúde relacionados a síndrome.

## REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, H. P. et al. Indicadores de insegurança alimentar e nutricional associados à anemia ferropriva em crianças brasileiras: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 1159–1167, abr. 2018.
- BAIN, B. J. **Células Sanguíneas: Um Guia Prático**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 374-376.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). *Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional – CAISAN*. Brasília: MDS; 2011.
- CARVALHO, M. C. et al. Anemia Ferropriva e Anemia de Doença Crônica: Distúrbios do Metabolismo do Ferro. **Rev. Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 54-63, 2006.
- CARVALHO, W. F. **Técnicas Médicas de hematologia e Imunohematologia**. 8. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2008, p. 195-202.
- FAILACE, Renato et al. **Hemograma: Manual de Interpretação**. Porto Alegre: Artmed, 5. ed., 2009, p. 129, 146-189.
- KASSEBAUM, N. J.; GBD 2013 Anemia Collaborators. The Global Burden of Anemia. **Hematol Oncol Clin North Am**, v. 30, n. 2, p. 247-308, 2016.
- KELLER, M. Princípios Gerais de Avaliação e Terapia das Anemias: Uma Abordagem Clínica. **Clínica Médica. Am. Norte**, n. 3, 2012, p. 561-572.
- LE, C. H. H. The Prevalence of anemia and moderate-severe anemia in the US population (NHANES 2003-2012). **PLoS One**, v. 11, n. 11, p. e0166635, 2016.
- LISBOA, M. B. M. C. et al. Prevalência de anemia ferropriva em crianças menores de 60 meses: estudo de base populacional no Estado de Minas Gerais, Brasil. **Rev Nutr**, v. 28, n. 2, p. 121-131, 2015.
- LORENZI, Therezinha F. **Manual de Hematologia: Propedêutica e Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4. ed., 2006, p. 1-196.
- MACHADO, Í. E. et al. Prevalência de anemia em adultos e idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, Supl. 2, p. E190008. 2019.
- MARQUES, F. et al. Contextualizando a elevada prevalência de anemia na população portuguesa: percepção, caracterização e preditores: um sub-estudo do EMPIRE. **Medicina Interna**, v. 23, n. 4, p. 26-38, 2016.
- MORAIS, A. **Anemias**. Unidade de Hematologia Pediátrica. Lisboa: HSM, 2009.
- NOVAES, T. G. et al. Prevalência e fatores associados à anemia em crianças de creches: uma análise hierarquizada. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 3, p. 281–288, jul. 2017.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Brasil é primeiro país a assumir compromissos específicos na Década de Ação para Nutrição da ONU** [Internet]. Organização Pan-Americana de Saúde; 2017. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/76631-brasil-%C3%A9-1%C2%BA-pa%C3%ADs-assumir-compromissos-espec%C3%ADficos-com-d%C3%A9cada-de-a%C3%A7%C3%A3o-para-nutri%C3%A7%C3%A3o-da-onu>. Acesso em: 02 jul. 2023.
- 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. **Am J Clin Nutr**, v. 103, n. 2, p. 495-504, 2016.
- ROCHA, É. M. B. et al. Iron deficiency anemia and its relationship with socioeconomic vulnerability. **Revista Paulista de Pediatria**, v.38, p. e2019031, 2020.
- SILBERNAGL, S.; LANG, F. **Fisiopatologia: Texto e Atlas**. São Paulo: Artmed, 2008, p. 29-41.
- UMBELINO, D. C.; ROSSI, E. A. Deficiência de Ferro: Consequências Biológicas e Propostas de Prevenção. **Rev. Cienc. Farm. Apli.**, v. 27, n. 2, 2006, p. 103-112.
- VERRASTRO, T.; LORENZI, T.; NETO, S. W. **Hematologia e Hemoterapia: Fundamentos de Morfologia, Fisiologia, Patologia e Clínica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005, p. 41-51.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity**: vitamin and mineral nutrition information system [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO\\_NMH\\_NHD\\_MNM\\_11.1\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf). Acesso em: 02 jul. 2023.