

## ANEMIA FERROPRIVA EM PRÉ-ESCOLARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Deise Medeiros Paiva<sup>1</sup>

Célia Regina Barbosa de Araújo<sup>2</sup>

### RESUMO

**OBJETIVO:** O presente trabalho faz uma revisão sistemática de artigos científicos acerca da prevalência de anemia ferropriva em estudantes pré-escolares. **MÉTODOS:** Foram incluídos no estudo somente os resultados de meta-análises, ensaios clínicos, estudos de caso-controle e série de casos realizados em seres humanos, publicados nos últimos cinco anos. **RESULTADOS:** As evidências demonstraram que a prevalência de anemia por deficiência de ferro é comum e varia de acordo com diferenças regionais, sendo que populações, como por exemplo, crianças indígenas menores de 5 anos tinham o dobro de chance de desenvolver anemia do que o restante das crianças brasileiras. Sobre as formas de tratamento evidenciou-se uma diversidade delas, como a suplementação diária de ferro, fortificação do leite, suplementação da água potável com micronutrientes, entre outros, mas alguns aspectos ainda precisam ser comprovados através de pesquisas científicas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Com base nesses dados, podemos afirmar que a anemia ainda é uma morbidade merecedora de atenção para controle nas crianças pré-escolares, uma vez que pode influenciar negativamente no seu desenvolvimento normal.

**Palavras-chaves:** Anemia Ferropriva. Pré-escolar. Epidemiologia.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Pós Graduação em Nutrição Clínica do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: deisemedeirospaiva@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professora Mestra. Orientadora do Curso de Pós Graduação em Nutrição Clínica do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: celianut@hotmail.com

## IRON DEFICIENCY ANEMIA IN PRESCHOOLERS: A LITERATURE REVIEW

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** the present study brings a systematic literature review of articles on the prevalence of iron deficiency anemia in preschool students. **METHODS:** In this study were included only the results for the meta-analysis, clinical trials, case-control studies and studies conducted on humans, published in the last five years. **RESULTS:** Evidences demonstrate that the prevalence of anemia caused by iron deficiency is common and varies depending on regional differences. For instance, indigenous children under the age of five had twice more chances to develop anemia than other Brazilian children. It was observed diversity on the treatment forms, which included daily iron supplementation, enrichment of milk, micronutrient enrichment of drinking water, among others, but some aspects still require evidences through scientific research. **CONCLUSION:** Based on the data found, it is possible to affirm that anemia still is a morbidity that deserves attention to the control within preschool children, once it may influence their regular development negatively

**Keywords:** Iron deficiency anemia. Preschool. Epidemiology

### 1 INTRODUÇÃO

O ferro é um nutriente essencial para adequado funcionamento do organismo e participa primordialmente no transporte de oxigênio. Por este motivo, a deficiência desse mineral e, em caso mais grave, a anemia, afeta todas as células de um organismo vivo, com prejuízo ao comportamento, desempenho cognitivo, crescimento físico e imunidade. A anemia é uma das principais doenças carências do mundo e caracteriza-se como um grave problema de saúde pública (SARAIVA et al., 2014).

A anemia pode ser determinada por diversos fatores. Cerca de 50% dos casos acontecem em função da deficiência de ferro, determinada pela dieta insuficiente em ferro. As outras causas são relacionadas às deficiências de folato, vitamina B12 ou vitamina A, inflamação crônica, infecções parasitárias e doenças hereditárias (WHO apud BRASIL, 2013).

As condições socioeconômicas e demográficas das populações infantis influenciam no aparecimento da anemia ferropriva, sendo fundamental a

realização de estudos diagnósticos para que as medidas de controle e prevenção sejam implementadas, Nesse enfoque, a Organização Mundial da Saúde – OMS, juntamente com o Fundo das Nações Unidas para Infância e Juventude – UNICEF, na década de 1990, criaram a Estratégia de Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância – AIDPI, com o objetivo de diminuir as altas taxas de mortalidade e morbidade infantil em todo o mundo (SILVA et al., 2011).

A anemia ferropriva é a mais comum das carências nutricionais, tem maior prevalência em mulheres e crianças, sendo estes, principalmente, nos países em desenvolvimento. As autoras Lício, Fávares e Chaves (2016, p. 2572):

Os estudos realizados no Brasil, reunidos em recentes revisões de literatura mostraram que a anemia ferropriva pode ser considerada a mais importante carência nutricional do país, com prevalências sempre superiores em populações em evidente condição de iniquidade social. Nas crianças e adolescentes a anemia interfere no aproveitamento escolar, no desenvolvimento psicomotor, no crescimento e na imunidade celular.

Nos últimos anos, os hábitos alimentares vêm mudando principalmente devido à transição nutricional que está ocorrendo no país, o que tem aumentado a prevalência da anemia por deficiência de ferro em crianças, e no Brasil há uma tendência de aumento dessa anemia em pré-escolares. De acordo com Gondim et al. (2012, p. 443):

As deficiências de micronutrientes acometem aproximadamente um terço da população do mundo, causando prejuízos na saúde dos indivíduos [...]. O ferro e a vitamina A são os micronutrientes cujas carências apresentam as maiores prevalências no mundo, dentre elas, a mais comum e amplamente distribuída no mundo é a deficiência de ferro, principal causa da anemia na infância: apesar de a alta prevalência e de sua etiologia serem bem conhecidas, é um problema que persiste até mesmo em países desenvolvidos.

“Entre os problemas de saúde mais comuns na infância, a anemia representa umas das carências de maior prevalência em nível mundial, afetando especialmente os países em desenvolvimento. O ferro é um nutriente fundamental para o organismo” (RODRIGUES et al., 2011).

Em termos globais a anemia por deficiência de ferro configura-se na principal endemia carencial do mundo e, segundo a OMS, estima-se que esteja presente em aproximadamente 24,8% da população mundial, sendo as crianças em idade pré-escolar as mais afetadas 47,4% (CEMBRANEL; DALLAZEN; GONZÁLEZ-CHICA, 2013, p. 1732).

A relação da anemia com o desenvolvimento das crianças, estudos comprovam que aquelas que apresentam anemia durante os primeiros anos de vida, mesmo quando tratadas, possuem maior probabilidade de baixo rendimento escolar em idades posteriores. A anemia na infância também está relacionada com a baixa produtividade em adultos, o que contribui para a transmissão intergeracional da pobreza com sérias implicações para o desenvolvimento de um país (BRASIL, 2013).

Assim, considerando a relevância do problema e o compromisso que a Política Nacional de Alimentação e Nutrição assume para melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, são estabelecidos as seguintes ações de prevenção e controle de anemia por deficiência de ferro no âmbito do SUS: o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), que consiste na suplementação universal com suplementos de ferro em doses profiláticas; a fortificação dos alimentos preparados para as crianças com micronutrientes em pó; a fortificação obrigatória das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico; e a promoção da alimentação adequada e saudável para aumento do consumo de alimentos fontes de ferro (BRASIL, 2013).

Sendo assim, neste estudo objetiva-se revisar artigos acerca da prevalência de anemia ferropriva em pré-escolares, pelo que apresentamos, a seguir, os passos cumpridos para tal, indo da metodologia à conclusão, passando pelos resultados e discussão.

## **2 METODOLOGIA**

Esta pesquisa caracteriza-se por ser uma revisão bibliográfica sistemática. Desse modo, as informações foram coletadas nas bases de dados científicos do SCIELO, TRIP DATABASE e PUBMED, utilizando-se das palavras-chaves nos idiomas português e inglês: Anemia Ferropriva (Anemia, Iron-Deficiency), Pré-escolar (Child, Preschool) e Epidemiologia (Epidemiology). Foram incluídos no estudo somente os resultados de meta-análises, ensaios clínicos, estudos de caso-controle e série de casos realizados em seres humanos, estudos populacionais, sendo estes publicados nos últimos cinco anos.

A análise dos dados foi realizada inicialmente através de uma leitura exploratória, onde foram selecionados 145 artigos, os quais passaram por uma exploração mais seletiva, restando 42 deles. Após isso, foi realizada uma leitura analítica onde se excluíram 34 artigos e, por fim, através da leitura interpretativa, a pesquisa foi realizada com um total de 8 artigos (GIL, 1991).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta as características dos artigos selecionados para análise sistemática, contendo dados como: referência, amostra, delineamento e objetivo e os principais achados.

**Tabela 1** – Análise dos estudos selecionados nos bancos de dados eletrônicos.

Referência	Amostra	Delineamento e objetivo	Principais achados
<b>Cardoso. M. A. et al (2012)</b>	1111 crianças de 6 meses a 10 anos, na Amazônia	Estudo populacional, de corte transversal. Investigar fatores que podem estar associados a deficiência de ferro	As prevalências maiores de anemia Ferropriva estavam associados ao baixo nível socioeconômico, à menor idade, ao fato da mãe ter mais de duas gestações, além de deficiência de outros micronutrientes
<b>Rocha. D. S. et al (2011)</b>	318 crianças de 6 a 74 meses, em Belo Horizonte-MG	Ensaio clínico. Avaliar a eficácia da fortificação da água potável com ferro e vitamina C na redução da anemia em crianças em creches	A prevalência da anemia diminuiu significativamente após a fortificação da água, diminuindo os déficits de estatura e baixo peso
<b>Leite. M. S. et al (2013)</b>	5.397 crianças indígenas menores de 5 anos, no Brasil	Estudo populacional transversal. Estudar a prevalência de anemia e fatores associados entre crianças indígenas	Foram observadas diferenças regionais, com maiores taxas de anemia no Norte. As taxas na população indígena foram quase o dobro das crianças não indígenas
<b>Cotta, R. M. M. et al (2011)</b>	446 crianças de 6 a 84 meses, na Zona da Mata de Minas Gerais	Estudo populacional transversal. Verificar a prevalência de anemia e de fatores associados em crianças de famílias cadastradas no PBF (Programa Bolsa Família)	Só foi encontrada diferença estatisticamente significativa nas crianças menores de 2 anos, sendo que, nas não-beneficiárias do PBF, a prevalência de anemia foi maior do que nas beneficiárias, demonstrando a influencia da renda na prevenção da anemia. Os fatores associados foram: baixa escolaridade paterna, parto cesariana, consumo de água não tratada, nanismo, e idade inferior a 24 meses
<b>Thompson, J. et al (2013)</b>	Estudos randomizados controlados que compararam a suplementação de ferro oral diária com controle em 2 a 5 anos de idade	Meta-análise. Evidenciar o benefício e a segurança da suplementação diária de ferro em relação ao crescimento e parâmetros cognitivos em 2 a 5 anos de idade	A suplementação diária de ferro aumenta a hemoglobina e ferritina; já sobre o efeito da suplementação em resultados clinicamente importantes como na anemia, anemia ferropriva, e desenvolvimento cognitivo há uma relativa falta de estudos que comprovem seus efeitos

<b>Wang, B. et al (2013)</b>	<b>385 crianças com anemia ferropriva</b>	<b>Ensaio clínico randomizado. Avaliar o efeito da terapia de ferro no desenvolvimento psicomotor e função cognitiva administrado em crianças menores de 3 anos com anemia ferropriva</b>	<b>Constatou-se que não havia nenhuma evidência convincente, necessitando então de grandes ensaios clínicos controlados; na prática ainda é conduzida a suplementação com ferro para essas crianças com anemia Ferropriva</b>
<b>Schroth, R. J. et al (2013)</b>	266 crianças pré-escolares	Caso-controle. Contrastar níveis de ferritina e de hemoglobina entre pré-escolares que tinham graves cáries precoces na infância (S-ECC) com aquelas livres de cárie	As crianças com S-ECC parecem ter significativas maiores chances de ter baixo nível de ferritina e de hemoglobina do que as livres de cáries. Crianças com S-ECC também parecem ter significativamente maiores chances de apresentar anemia ferropriva de crianças livres de cáries.
<b>Sazawal, S. et al (2010)</b>	633 crianças matriculadas de 1 a 4 anos	Ensaio clínico duplo-cego randomizado. Avaliar os efeitos de micronutrientes (especialmente de zinco e ferro) entregues através de leite fortificado em marcadores de crescimento, anemia e estado de ferro	O leite proporciona um veículo aceitável e eficaz para entrega de micronutrientes específicos, especialmente de zinco e de ferro, pois essas crianças demonstraram uma redução no estado anêmico e melhora do estado nutricional de micronutrientes.

**Fonte:** Material elaborado através de estudos em bancos de dados eletrônicos, 2017.

### 3.1 EPIDEMIOLOGIA DA ANEMIA FERROPRIVA EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL

Através da pesquisa realizada, pode-se observar que a anemia por deficiência de ferro ainda tem altas prevalências no Brasil, sendo necessária uma constante busca de melhores formas de controle desta morbidade, uma vez que influencia no próprio desenvolvimento das crianças.

Uma pesquisa populacional realizada na Amazônia colheu amostras de sangue venoso de 1111 crianças de 6 meses a 10 anos para estimar a prevalência de anemia por deficiência de ferro, com a medição da hemoglobina, índice de eritrócitos, ferritina e as concentrações de proteína C-reativa. Através de uma análise por regressão linear observou que a prevalência de anemia ainda foi alta,

principalmente com deficiência de ferro, demonstrando estar relacionada à baixa renda familiar, idade menor que 2 anos e a paridade materna (acima de 2 gestações) (CARDOSO et al, 2012).

Outro estudo, realizado com crianças indígenas no Brasil, avaliou os níveis de hemoglobina, realizando um inquérito de validade nacional, sendo observado que as crianças indígenas menores de 5 anos tinham o dobro de chance de desenvolver anemia do que o restante das crianças brasileiras, destacando a importância da busca da etiologia dessa morbidade para seu correto tratamento e prevenção (LEITE et al, 2013).

Cotta et al (2011) investigou os determinantes sociais e biológicos da anemia em crianças cadastradas num programa brasileiro de transferência de renda (Programa Bolsa Família – PBF) a partir da avaliação de 446 crianças entre 6 e 84 meses de idade, sendo que 262 estavam recebendo a renda do programa e 184 não eram beneficiários. Os pesquisadores observaram que os fatores de risco da anemia foram baixa escolaridade paterna, parto cesariana, o consumo de água não tratada, nanismo, e idade inferior a 24 meses, sendo que a prevalência de anemia no grupo não beneficiário foi significativamente maior nas crianças menores de 2 anos, demonstrando a contribuição da renda para a prevenção de anemia infantil.

### 3.2 CO-MORBIDADES RELACIONADAS À ANEMIA FERROPRIVA

Um estudo de caso controle realizado com 266 crianças pré-escolares relatou a influência da anemia por deficiência de ferro no desenvolvimento de cáries severas na infância, destacando a importância do controle da anemia para a obtenção de melhores condições sanitárias, inclusive da saúde bucal (SCHROTH et al, 2013).

Pesquisas apontam a alta prevalência de anemia ferropriva no mundo, sendo a deficiência de ferro e de micronutrientes fatores preditores do desenvolvimento de doenças, dentre elas infecções intestinais parasitárias, além do mau desenvolvimento de crianças (NGUI et al, 2012).

### 3.3 EVIDÊNCIAS A CERCA DAS FORMAS DE CONTROLE DA ANEMIA POR DEFICIÊNCIA DE FERRO

Em decorrência de suas altas prevalências e prejuízos à saúde, é sempre importante evidenciar melhores estratégias de controle da anemia por deficiência de ferro, principalmente porque atualmente existem vários modos de fazê-lo.

Uma dessas maneiras é a fortificação da água potável com ferro e vitamina C, uma vez que um estudo realizado com 318 crianças com 6 a 74 meses, matriculadas em uma creche, relatou a eficácia deste método, pois sua fortificação reduziu significativamente a prevalência de anemia, além de ter melhorado seu estado nutricional (ROCHA et al, 2011).

Uma meta-análise compilou evidências para assegurar se a suplementação diária de ferro tinha efeitos benéficos em parâmetros hematológicos, de crescimento e cognitivos em crianças de 2 a 5 anos de idade, constatando que essa suplementação diária aumenta as concentrações de hemoglobina e ferritina, mas ainda há certo déficit de dados acerca dos seus efeitos clínicos, como no desenvolvimento cognitivo dessas crianças (THOMPSON et al., 2013).

O estudo de Wang et al (2013) confirmou a pesquisa anteriormente citada ao comparar a utilização da terapia de ferro com um grupo placebo, em crianças menores de 3 anos com anemia ferropriva, sob o desenvolvimento psicomotor e função cognitiva. Observando que não havia nenhuma evidência convincente sobre o tema, o que necessitaria, então, de grandes ensaios clínicos controlados.

Por fim, outro método que se mostrou eficaz na entrega de micronutrientes específicos, especialmente zinco e ferro, foi a fortificação do leite com zinco (7,8 mg), ferro (9,6 mg), selênio (4,2 g), cobre (0,27 mg), vitamina A (156 mg), vitamina C (40,2 mg) e vitamina E (7,5 mg), uma vez que melhorou o estado nutricional das crianças (entre 1 e 4 anos) e reduziu a deficiência de ferro, melhorando o quadro anêmico (SAZAWAL et al, 2010).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados compilados, foi observado que ainda hoje a anemia por deficiência de ferro é comum em diversas regiões do país, apresentando altas prevalências. Alguns fatores de risco já foram apontados, tais como baixa renda,

baixa escolaridade paterna, parto cesariana (principalmente se for a segunda gestação), o consumo de água não tratada, nanismo, e idade inferior a 24 meses, sendo a atenção a esses fatores fundamental para detecção e melhor controle da anemia ferropriva, principalmente porque está relacionada a déficits no desenvolvimento normal da criança, facilitando o acometimento de outras doenças.

Quando já detectada a deficiência, é comum a tomada de decisão terapêutica com suplementação de ferro oral, intravenosa ou intramuscular, também existindo outras formas eficazes para o seu controle, como a fortificação do leite com micronutrientes, a suplementação da água potável, entre outros.

Apesar de todos os estudos publicados atualmente, ainda existe um déficit de evidências que comprovem que esses tratamentos ainda trazem, além de seus efeitos nas concentrações de hemoglobina e ferritina, benefícios no desenvolvimento psicomotor e cognitivo das crianças, utilizando amostras representativas e com o menor número de vieses possíveis.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Programa Nacional de Suplementação de ferro**: manual de condutas gerais. Brasília, 2013.

CARDOSO, Marly A. et al. Anemia em população de área endêmica de malária, Rondônia (Brasil). In: Publicação financiada pela FAPESP. **Processo Saúde Coletiva**, p. 4990-4994, 2012.

CEMBRANEL, F.; DALLAZEN, C.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A. G. Efetividade da suplementação de sulfato ferroso na prevenção da anemia em crianças: revisão sistemática da literatura e metanálise, **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, p. 1731-1751, 2013.

COTTA, R. M. M. et al. Social and biological determinants of iron deficiency anemia. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, supl. 2, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GONDIM, S. S. R. et al. Relação entre níveis de hemoglobina, concentração de retinol sérico e estado nutricional em crianças de 6 a 59 meses do Estado da Paraíba. **Revista de Nutrição**, v. 25, n. 4, p. 441-449, 2012.

LEITE MS et al. Prevalência de anemia e fatores associados entre crianças indígenas no Brasil: resultados do primeiro Inquérito Nacional de Saúde Indígena Popular e Nutrição. *Nutr J.*, v. 12, n. 69, 28 maio 2013.

LÍCIO, J. S. A.; FÁVARO, T. R.; CHAVES, C. R. M. M. Anemia em crianças e mulheres indígenas no Brasil: revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 21, n. 8, p. 2571-2581, 2016.

NGUI, R. et al. Association between Anaemia, Iron Deficiency Anaemia, Neglected Parasitic Infections and Socioeconomic Factors in Rural Children of West Malaysia. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 6, n. 3, e1550, mar. 2012.

ROCHA, D. S. et al. Effectiveness of fortification of drinking water with iron and vitamin C in the reduction of anemia and improvement of nutritional status in children attending day-care centers in Belo Horizonte, Brazil. **Food & Nutrition Bulletin**, v. 32, n. 4, p. 340-346, 2011.

RODRIGUES, V. C. et al. Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do oeste do Paraná, Brasil. **Revista de Nutrição**, n. 24, v. 3, p. 407-420, Campinas, 2011.

SARAIVA, B. C. A. et al. Iron deficiency and anemia are associated with low retinol levels in children aged 1 to 5 years. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 6, p. 593-599, 2014.

SAZAWAL, S. et al. Micronutrient fortified milk improves iron status, anemia and growth among children 1-4 years: a double masked, randomized, controlled trial. **PLoS One.**, v.13, n. 5, e12167, ago. 2010.

SCHROTH, R. J. et al. Association between iron status, iron deficiency anaemia, and severe early childhood caries: a case-control study. **BMC Pediatrics**, 2013.

SILVA, E. B. et al. Prevalência da anemia em crianças avaliadas pela palidez palmar e exame laboratorial: implicações para enfermagem. **Esc Anna Nery**, v. 15, n. 3, p. 497-505, 2011.

THOMPSON, J. et al. Effects of daily iron supplementation in 2-to 5-year-old children: systematic review and meta-analysis. **Pediatrics**, v. 131, n. 4, p. 739-753, 2013.

WANG, Bo et al. Iron therapy for improving psychomotor development and cognitive function in children under the age of three with iron deficiency anaemia. **The Cochrane Library**, 2013.