

Fatores associados a alta prevalência de anemia ferropriva em crianças até 5 anos

Factors associated with high prevalence of iron deficiency anemia in children up to 5 years of age

Factores asociados a alta prevalencia de anemia ferropénica en niños hasta los 5 años

Recebido: 13/10/2022 | Revisado: 25/10/2022 | Aceitado: 26/10/2022 | Publicado: 31/10/2022

Carolina Mendes Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7477-9641>
Instituto Taubaté de Ensino Superior, Brasil
E-mail: carolmr0602@gmail.com

Juliana Fazenda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1650-4054>
Instituto Taubaté de Ensino Superior, Brasil
E-mail: ju.fazenda77@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar os fatores associados a alta prevalência de anemia ferropriva em crianças até 5 anos de idade, como é feito o diagnóstico da doença e o seu respectivo tratamento. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão de literatura realizando um levantamento dos principais fatores associados a alta prevalência de anemia ferropriva em crianças, como possíveis indicadores de insegurança nutricional e alimentar. **Resultados:** A anemia ferropriva é um problema de saúde pública que afeta principalmente crianças de até 5 anos de idade, considerado um grupo vulnerável devido a demanda aumentada de ferro desencadeada pela intensa velocidade de crescimento e desenvolvimento nessa fase. Essa carência nutricional resulta do desequilíbrio entre a quantidade de ferro biodisponível absorvido na dieta e a necessidade do mineral no organismo e está diretamente associada a fatores como nível socioeconômico, fatores ambientais, nutricionais e biológicos. A anemia intervém no desenvolvimento das crianças, podendo provocar vários danos à saúde, sendo de extrema importância o seu diagnóstico e tratamento. **Considerações finais:** A ocorrência de anemia possui causas multifatoriais e pode causar diversos prejuízos no desenvolvimento infantil e por todos esses aspectos, é de extrema importância a implementação de medidas preventivas, visando a orientação da população e o consumo de alimentos adequados.

Palavras-chave: Anemia Ferropriva; Deficiência de ferro; Criança.

Abstract

Objective: To analyze the factors associated with the high prevalence of iron deficiency anemia in children up to 5 years of age, how the disease is diagnosed and its treatment. **Methodology:** A literature review was carried out, carrying out a survey of the main factors associated with the high prevalence of iron deficiency anemia in children, as possible indicators of nutritional and food insecurity. **Results:** Iron deficiency anemia is a public health problem that mainly affects children up to 5 years of age, considered a vulnerable group due to the increased demand for iron triggered by the intense speed of growth and development at this stage. This nutritional deficiency results from the imbalance between the amount of bioavailable iron absorbed in the diet and the need for the mineral in the body and is directly associated with factors such as socioeconomic level, environmental, nutritional and biological factors. Anemia intervenes in the development of children and can cause several damages to health, being of extreme importance its diagnosis and treatment. **Final considerations:** The occurrence of anemia has multifactorial causes and can cause several damages in child development and for all these aspects, it is extremely important to implement preventive measures, aiming at the orientation of the population and the consumption of adequate foods.

Keywords: Iron deficiency anemia; Iron deficiency; Child.

Resumen

Objetivo: Analizar los factores asociados a la alta prevalencia de anemia ferropénica en niños hasta los 5 años, cómo se diagnostica la enfermedad y su tratamiento. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica, realizándose un relevamiento de los principales factores asociados a la alta prevalencia de anemia ferropénica en niños, como posibles indicadores de inseguridad nutricional y alimentaria. **Resultados:** La anemia ferropénica es un problema de salud pública que afecta principalmente a los niños hasta los 5 años, considerado un grupo vulnerable debido a la mayor demanda de hierro desencadenada por la intensa velocidad de crecimiento y desarrollo en esta etapa. Esta deficiencia nutricional resulta del desequilibrio entre la cantidad de hierro biodisponible absorbido en la dieta y la necesidad del mineral en el organismo y está directamente asociada a factores como el nivel socioeconómico, factores ambientales, nutricionales y biológicos. La anemia interviene en el desarrollo de los niños y puede causar diversos daños a la salud, siendo de suma importancia su diagnóstico y tratamiento. **Consideraciones finales:** La aparición de anemia tiene causas multifactoriales y puede causar diversos perjuicios en el desarrollo infantil y por todos estos aspectos, es de

suma importancia implementar medidas preventivas, visando la orientación de la población y el consumo de alimentos adecuados.

Palabras clave: Anemia por deficiencia de Hierro; Deficiencia de Hierro; Niño.

1. Introdução

A anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma condição clínica em que a concentração de hemoglobina (Hb) circulante no sangue se encontra abaixo dos valores considerados normais. Isso ocorre em virtude da carência de um ou mais nutrientes essenciais para a formação e diferenciação de células sanguíneas, entre eles a vitamina B12, o ácido fólico e o ferro (Amaral et al., 2021) (Santos et al., 2019).

Dentre as anemias carenciais destaca-se a anemia ferropriva (AF) devido a sua alta prevalência, principalmente em mulheres e crianças. O público infantil é considerado um grupo vulnerável a deficiência de ferro, uma vez que devido a intensa velocidade de crescimento, necessitam de um aporte nutricional adequado e maior demanda desse nutriente e além disso, o consumo inadequado ou baixa absorção dos alimentos ricos em ferro, curto período de aleitamento materno, prematuridade e o baixo peso ao nascer, são outros fatores que predis põem a ocorrência de AF em crianças (Queiroz & Silva, 2020) (Andre et al., 2016) (Yamagishi et al., 2017).

Além de transportar oxigênio para as células, o ferro participa da síntese de DNA e de outras reações enzimáticas vitais para o organismo e por essa razão, o déficit desse elemento pode prejudicar o crescimento e desenvolvimento físico, psicológico, cognitivo e motor das crianças e ainda levar a redução da função imunitária (Souza & Junior, 2021).

Essa patologia é considerada um grave problema de saúde pública frequentemente associado a condições socioeconômicas desfavoráveis, dado que em populações mais pobres, alguns indicadores como a precariedade do saneamento ambiental e a baixa ingestão de alimentos adequados contribuem para a sua incidência. Sendo importante lembrar ainda, que a falta de acesso a condições de saneamento favoráveis, aumenta a prevalência de doenças gastrointestinais, diarreia e infecções parasitárias, que podem agravar o quadro anêmico (Rocha, 2020) (Teles & Gomes, 2018).

O diagnóstico da anemia por deficiência de ferro é predominantemente laboratorial, orientado por alterações no hemograma e exames da cinética do ferro. E caso necessário, o tratamento deve ser realizado pela regulação da dieta através da introdução de alimentos apropriados e suplementação oral do mineral. Em alguns casos em que há intolerância ou falha terapêutica pela administração oral, é indicado a suplementação via parenteral (Vilefort et al., 2021).

Tendo em vista os aspectos apresentados, este trabalho tem como objetivo expor uma revisão de literatura, analisando os fatores associados a alta prevalência de anemia ferropriva na infância, como é feito o diagnóstico da doença e o seu respectivo tratamento, com o intuito de complementar e aprimorar os conhecimentos e servir de referência para interessados e profissionais de saúde.

2. Metodologia

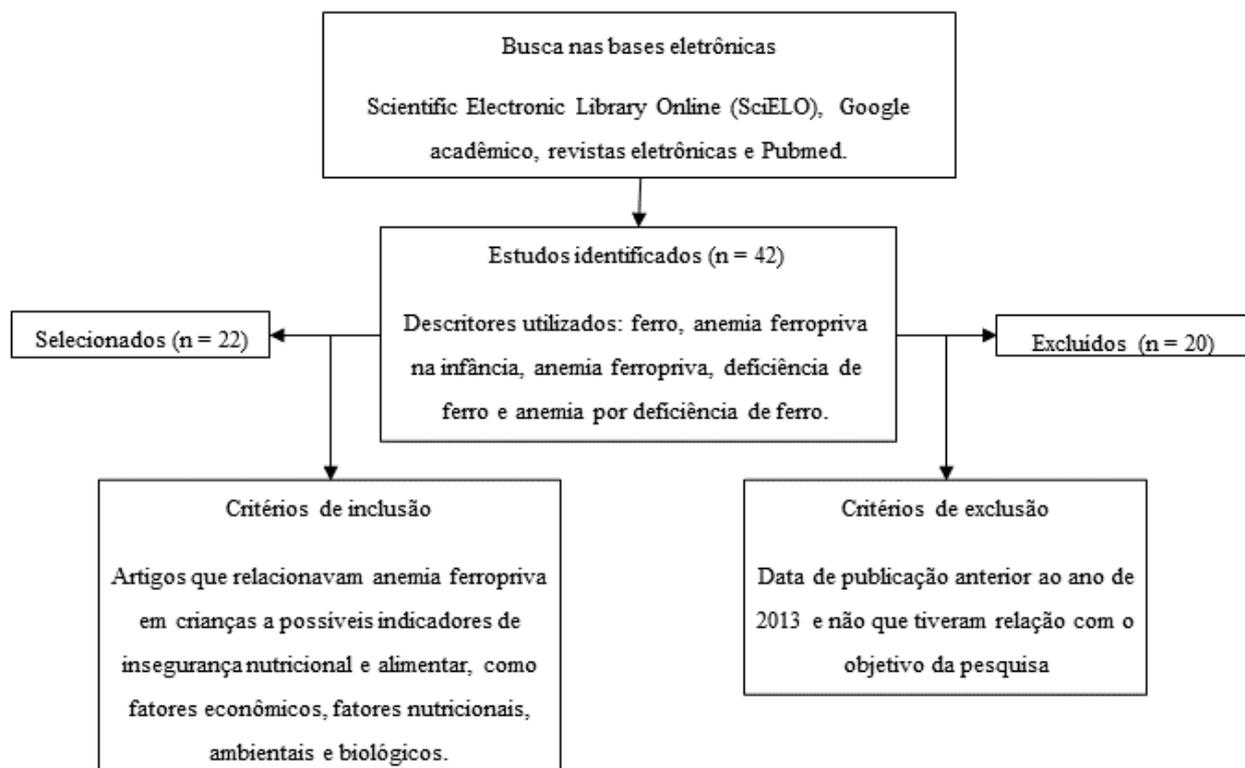
Trata-se de uma pesquisa exploratória realizada por meio de uma revisão integrativa (Abreu et al, 2013), sobre a alta prevalência de anemia ferropriva em crianças até 5 anos, utilizando fontes eletrônicas como Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google acadêmico, revistas eletrônicas e Pubmed.

Para a elaboração do trabalho realizou-se busca por palavras chaves nas bases de dados descritas anteriormente, seguida de seleção e revisão dos estudos, identificando quais foram publicados no período de interesse e tinham relação com o tema. No total foram selecionados 42 artigos, sendo 22 selecionados e 20 excluídos pois apresentavam data de publicação anterior ao ano de 2013, não obedeciam aos critérios utilizados ou não tiveram relação com o objetivo da pesquisa (figura 1). Incluiu-se

nesta revisão de literatura artigos que relacionavam anemia ferropriva em crianças a possíveis indicadores de insegurança nutricional e alimentar, como fatores econômicos, fatores nutricionais, ambientais e biológicos.

Os artigos selecionados tinham data de publicação entre 2013 e 2021, buscando evidenciar os principais e mais comuns fatores determinantes na anemia por deficiência de ferro na infância. Os descritores utilizados foram “ferro”, “anemia ferropriva na infância”, “anemia ferropriva”, “deficiência de ferro” e “anemia por deficiência de ferro”.

Figura 1 –Metodologia.



Fonte: Autores.

A Figura 1 indica a filtragem dos artigos selecionados e excluídos e os critérios utilizados.

3. Resultados

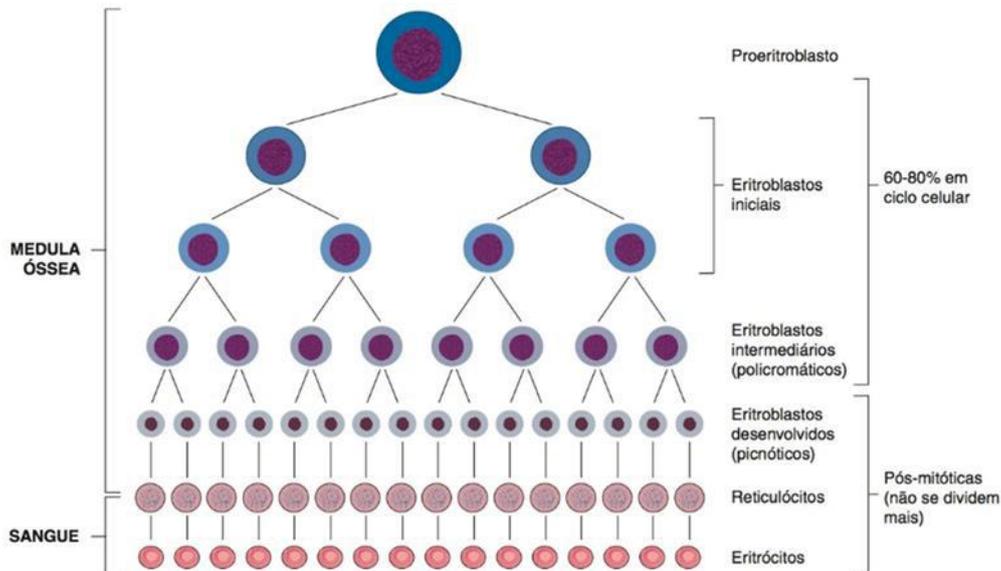
3.1 Anemia ferropriva

A anemia por deficiência de ferro, ocasionada quando há um desequilíbrio entre a quantidade disponível desse mineral e a sua necessidade orgânica, é a carência nutricional mais prevalente em todo o mundo, especialmente em países em desenvolvimento. Dados na literatura demonstram que a anemia ferropriva acomete mais de 2 bilhões de indivíduos em todo o mundo, enquanto no Brasil, segundo dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança, a prevalência de anemia em crianças menores de 5 anos chega a 20,9% (Cardoso et al, 2020) (Santos et al, 2019) (Andre et al, 2018).

O ferro possui fundamental importância no processo fisiológico do organismo, dado que é essencial para o sistema enzimático de vários tecidos, realiza o transporte de oxigênio para as células e participa da síntese de mioglobina e hemoglobina, principal constituinte proteico das hemácias. Posto isso, o ferro é indispensável para a eritropoiese (figura 2), que consiste no processo de diferenciação de tipos celulares, estimulado e controlado pela eritropoetina, uma glicoproteína produzida pelos rins, que se inicia com uma célula tronco hematopoiética multipotente que sofre maturação até a formação dos

eritrócitos. Dessa forma, a deficiência de ferro provoca alterações no eritrograma, como diminuição do hematócrito e VCM (Volume Corpuscular Médio), notando-se ainda, microcitose e hipocromia nas hemácias (Vilefort et al, 2021) (Queiroz & Silva, 2020) (Macêdo et al, 2015).

Figura 2 –Eritropoiese.



Fonte: Hoffbrand, & Moss (2018).

A Figura 2 representa o processo de eritropoiese, processo de diferenciação de tipos celulares que se inicia com uma célula tronco hematopoiética multipotente que sofre maturação até a formação dos eritrócitos.

A obtenção de ferro pelo organismo se dá de duas maneiras principais: uma parcela resulta do sistema de reciclagem de hemácias e outra parte, é adquirida através da alimentação. Segundo Sousa et al (2020) estão presentes na dieta dois tipos de ferro: o ferro heme e não heme. O ferro heme, constituinte da hemoglobina e mioglobina, é proveniente de alimentos de origem animal e garante uma boa biodisponibilidade, enquanto o ferro não heme é encontrado em alimentos de origem vegetal e devem ser ingeridos preferencialmente, acompanhados de fontes de vitamina C, com o intuito de melhorar a sua absorção, já que é dependente da solubilização do ferro ingerido no estômago e da redução da forma ferrosa no intestino (Vilefort et al, 2021) (Queiroz & Silva, 2020).

Após a alimentação, o mineral é absorvido no duodeno, o qual apresenta estruturas vilosas que aumentam a superfície de absorção e depois, na circulação, é transportado pela transferrina, uma glicoproteína sintetizada e secretada pelo fígado. Os tecidos que necessitam do ferro possuem receptores específicos para sua captação como, por exemplo, a medula óssea que concebe grande parte do ferro absorvido para a produção de hemoglobina, proteína responsável pelo transporte de oxigênio pelo organismo (Sousa et al, 2020) (Yamagishi et al, 2017).

Diante disso, a anemia ferropriva intervém no crescimento e desenvolvimento da criança, provocando vários danos à saúde (Tabela 1). Os sinais e sintomas mais perceptíveis são palidez, irritações na pele, baixo peso, perda de apetite, diminuição da imunidade, irritabilidade, redução da capacidade de atenção, anorexia e déficits psicomotores (Lemos et al, 2017) (Souza & Junior, 2021) (Lima et al, 2019).

Tabela 1 – Fatores consequentes da anemia ferropriva infantil.

FATORES CONSEQUENTES DA ANEMIA FERROPRIVA INFANTIL
Alterações na pele
Baixo peso
Alterações gastrointestinais
Perda de apetite
Adinamia
Diminuição da imunidade
Alterações na função cerebral
Retardo no desenvolvimento físico

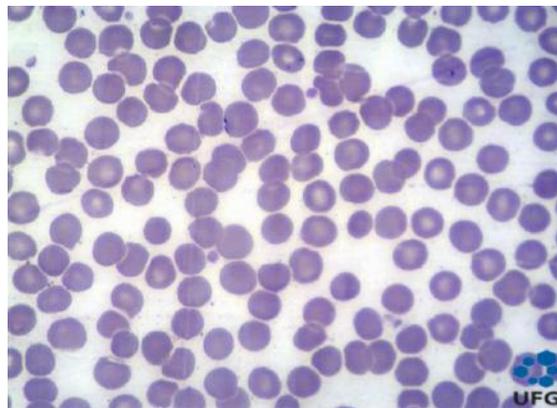
Fonte: Amaral et al (2021).

A Tabela 1 destaca quais as consequências a anemia ferropriva pode causar no desenvolvimento das crianças.

O diagnóstico da anemia por deficiência de ferro é predominantemente laboratorial, orientado por alterações no hemograma, sendo o principal indicador a queda de hemoglobina e exames da cinética do ferro. (Vilefort et al, 2021).

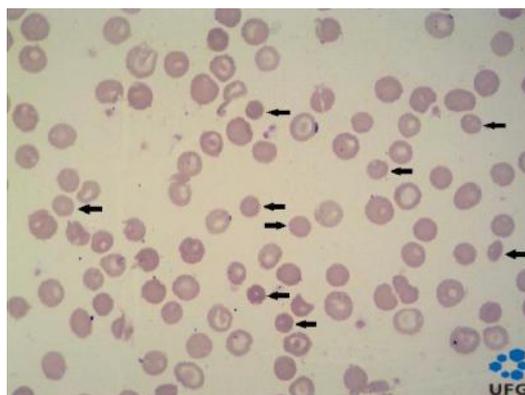
No hemograma, a deficiência desse nutriente em crianças até 5 anos é acompanhada pelos seguintes parâmetros: diminuição da hemoglobina (menor que 11g/dL), diminuição do hematócrito (abaixo de 33%), diminuição do Volume Corpuscular Médio (VCM) (abaixo de 77fL), diminuição da Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) (menor que 30pg) e também de alterações citomorfológicas na linha linhagem eritrocitária, evidenciando um quadro de anemia microcítica e hipocrômica (Yamagishi et al, 2017) (Queiroz & Silva, 2020).

Figura 3 – Hemácias Normais.



Fonte: Atlas de Hematologia UFG.

Figura 4 – Hemácias microcíticas e hipocrômicas.



Fonte: Atlas de Hematologia UFG.

A Figura 3 representa hemácias normais, enquanto a figura 4 representa hemácias microcíticas e hipocrômicas.

Outros exames disponíveis regularmente podem representar diversos aspectos do metabolismo do ferro como o ferro armazenado (ferritina) e a carência de ferro em transporte (índice de saturação da transferrina, dosagens de transferrina, capacidade de ligação do ferro e protoporfirina eritrocitária). Dessa forma, pode-se observar num quadro de anemia redução do ferro sérico (menor que 30 $\mu\text{g/dL}$) e da ferritina sérica (menor que 7 $\mu\text{L/dL}$), aumento da capacidade de ligação do ferro (acima de 390 $\mu\text{g/dL}$), diminuição da saturação da transferrina (abaixo de 16%) e aumento da protoporfirina eritrocitária (maior que 55 $\mu\text{L/dL}$), que constitui o heme da molécula de hemoglobina e é encontrada em maior quantidade quando a liberação de ferro para a medula é insuficiente (Yamagishi et al, 2017).

A carência de ferro atinge todas as células do organismo e três estágios têm sido propostos para descrever a instalação da anemia ferropriva mediante análise de exames específicos, como mostra a tabela 2. O primeiro estágio é caracterizado pela depleção do estoque de ferro, sendo representado pela diminuição da ferritina sérica. Isso ocorre devido ao aporte do mineral ser incapaz de suprir as necessidades do organismo (Sousa et al, 2020).

No segundo estágio ocorre redução no transporte do ferro e a eritropoiese ferro deficiente, conhecido como período de incubação, em que há diminuição do ferro sérico e diminuição da saturação da transferrina. Por fim, o terceiro e último estágio é definido como a anemia ferropriva propriamente dita, descrita pela quantidade de ferro insuficiente para a eritropoiese e consequentemente, diminuição dos índices de hemoglobina (Sousa et al, 2020).

Tabela 2 – Estágios da instalação da deficiência de ferro.

	1º ESTÁGIO Depleção dos estoques	2º ESTÁGIO Depleção de ferro sem anemia	3º ESTÁGIO Depleção de ferro com anemia
Hemoglobina	Normal	Normal	Diminuída
Volume corpuscular médio-VCM	Normal	Normal	Diminuído
Ferro sérico	Normal	Diminuído	Diminuído
Ferritina	Diminuída	Diminuída	Diminuída
Capacidade de ligação do ferro	Normal	Aumentada	Aumentada
Protoporfirina livre	Normal	Normal	Aumentada

Fonte: Yamagishi et al (2017)

A Tabela 2 caracteriza os três estágios propostos para descrever a instalação da anemia ferropriva.

O tratamento da anemia ferropriva se baseia na orientação ao paciente de uma adequação alimentar, preconizando a ingestão de alimentos que contenham um alto teor de ferro, da reposição do mineral por via oral ou parenteral e em alguns casos, da transfusão de hemácias (Yamagishi et al, 2017).

Os compostos indicados por via oral são eficazes para a suplementação de ferro, contudo é muito comum apresentarem efeitos colaterais gastrointestinais como náuseas, vômitos, diarreias e desconforto abdominal e em função disso, a dose ideal varia de acordo com a tolerância do paciente. A dose recomendada para crianças varia de 3 a 6mg/kg/dia de ferro, sem exceder 60 mg/dia (Vilefort et al, 2021) (Yamagishi et al, 2017).

A administração do ferro por via parenteral é indicada em situações de anemia grave ou falha terapêutica por via oral e é uma opção eficaz para restaurar os depósitos de ferro, sendo realizada com injeção intravenosa lenta ou infusão. (Yamagishi et al, 2017).

No ano de 2005, no intuito de prevenir a anemia nos grupos vulneráveis, o MS (Ministério da Saúde), criou o Programa Nacional de Suplementação de ferro (PNSF), que consiste na suplementação profilática com xarope de sulfato ferroso para crianças entre 6 e 18 meses de idade. Porém, um fato importante a ser salientado, foi a baixa adesão das mães e/ou responsáveis da administração da dose profilática recomendada, muitas vezes pelos efeitos colaterais causados pelo suplemento, falta de conhecimento sobre a alta prevalência da anemia carencial e pelo sentimento de incapacidade frente ao controle da doença (Azeredo et al, 2013) (Gontijo et al, 2017).

3.2 Fatores determinantes da anemia ferropriva em crianças

3.2.1 Fatores nutricionais

O público infantil é considerado um grupo vulnerável a carência de ferro devido a intensa velocidade de crescimento nessa faixa etária, que faz com que a demanda do mineral seja aumentada. Entretanto, alguns outros fatores negativos da alimentação podem estar diretamente relacionados com a anemia ferropriva, tal como o consumo insuficiente de alimentos adequados, menor diversidade alimentar, o curto tempo de aleitamento materno e a ingestão do leite de vaca antes dos primeiros seis meses de vida, uma vez que depois desse período, os estoques adquiridos na fase fetal se esgotam (Andre et al, 2016) (Santos et al, 2019) (Lima et al, 2019).

Abreu et al (2013) diz que o aleitamento materno exclusivo é de extrema importância para a prevenção da anemia ferropriva na infância, já que a amamentação é a maior fonte de energia do bebê, especialmente até o segundo ano de vida. No entanto, após os seis meses, mesmo com a excelente biodisponibilidade de ferro do leite humano, deve-se complementar a dieta com alimentos adequados, sendo importante lembrar que alimentos industrializados, por exemplo, diminuem a absorção do ferro, e não são indicados para integrar a alimentação.

Já no que diz respeito a introdução do leite de vaca na dieta infantil, quando realizada de forma precoce e principalmente, quando substitui o leite materno, é considerado um fator de risco pois além de possuir baixo conteúdo de ferro, apresenta alto teor de cálcio e fósforo, que são inibidores da absorção do mineral em questão (Abreu et al, 2013).

Andre et al (2018) alerta sobre a necessidade de adoção de medidas que garantam o acesso a uma alimentação adequada e saudável para toda a população, especialmente aos mais vulneráveis, e sobretudo, a importância de melhorar a educação alimentar através do estímulo do aleitamento materno e da introdução adequada de alimentos complementares na dieta (Andre et al, 2018).

3.2.2 Fatores socioeconômicos

Outras situações de insegurança alimentar e nutricional que predispõe o risco de desenvolvimento de doenças carenciais é o baixo nível socioeconômico, diretamente relacionado a baixa escolaridade dos pais e baixa renda familiar. Nos

estudos revisados foi observado que um baixo nível de escolaridade dos pais, associado a alta taxa de desemprego, tem como consequência o acesso inadequado a uma dieta de qualidade, ou seja, nesse cenário de dificuldades econômicas, as crianças podem não ter acesso a uma alimentação adequada e saudável (Rocha et al, 2020) (Queiroz & Silva, 2020) (Miglioli, 2015).

Segundo Amaral et al (2021) e Correa et al (2014) a incidência de anemia é associada também a menor idade materna, especialmente em relação a adolescentes gestantes, que além de terem maior probabilidade de conceberem filhos com baixo peso, possuem menos experiência para cuidado com os filhos e na maioria dos casos, não possuem conhecimento ou orientação adequada durante o pré-natal.

É possível complementar ainda, que a baixa escolaridade contribui para a escolha de alimentos não saudáveis, levando não só a carência de ferro, mas também a outros agravos característicos das populações em vulnerabilidade social, como a obesidade. Além disso, o baixo poder aquisitivo diminui o acesso a alimentação adequada e se associa a maior exposição ao consumo de alimentos industrializados (Santos et al, 2020).

3.2.3 Fatores ambientais

Sabemos que a anemia ferropriva é resultado da interação de vários fatores etiológicos e entre eles podemos citar os fatores ambientais. Um exemplo disso, são as precárias condições de saneamento, que estão diretamente relacionadas com a baixa renda e conseqüentemente, com a falta de acesso a alimentos apropriados. Além disso, um acesso inadequado a esse serviço, aumenta a prevalência de doenças gastrointestinais e diarreias, que provocam perda de nutrientes (Mortari et al, 2021).

Associado a condições precárias de saneamento e moradia, está a ocorrência de parasitoses intestinais que podem contribuir para a agravamento do quadro anêmico infantil, uma vez que os parasitos possuem a capacidade de absorção do sangue do hospedeiro e de modo conseqüente, dos seus nutrientes, além de desencadear pontos de sangramento na mucosa (Moraes et al, 2019).

O contágio por *Giardia lamblia* e *Ascaris lumbricoides* ocorrem quando há a ingestão de cistos e ovos dos parasitos, que podem ser encontrados no solo ou em alimentos contaminados, enquanto a infecção por ancilostomídeos da espécie *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*, acontece por penetração ativa das larvas presentes no solo na pele do hospedeiro. Isso explica a vulnerabilidade das crianças a esse tipo de infecção, já que realizam atividades recreativas em ambientes externos e apresentam um sistema imunológico em desenvolvimento (Souza & Junior, 2021) (Teles & Gomes, 2016).

É importante salientar que a disseminação das enteroinfecções está diretamente relacionada com moradias insalubres, desnutrição, cuidados indevidos com a higiene pessoal e como citado anteriormente, a condições precárias de saneamento básico, o que ressalta a relação dessas doenças com o baixo nível socioeconômico (Moraes et al, 2019) (Teles & Gomes, 2016).

3.2.4 Fatores biológicos

A ocorrência de anemia ferropriva pode estar relacionada também a fatores biológicos como baixo peso ao nascer, perda sanguínea exacerbada ou até mesmo o crescimento acelerado. As crianças menores de 5 anos, por exemplo, estão entre os grupos vulneráveis, devido à alta velocidade de crescimento e desenvolvimento característicos dessa fase, acompanhado de fatores nutricionais, como a dieta de transição, que normalmente é composta por alimentos com baixa biodisponibilidade de ferro (Amaral et al, 2021) (Andre et al, 2018) (Castro et al, 2021).

No que tange a associação da anemia ferropriva ao baixo peso ao nascer e a prematuridade, uma das possíveis explicações é dada pelas baixas reservas de ferro ao nascer, devido principalmente a prematuridade e o baixo peso, que acarretam numa maior demanda desse mineral para o crescimento (Andre et al, 2018).

Outro fator biológico que contribui para a ocorrência de anemia ferropriva é o sexo. Indivíduos do sexo masculino foram associados a maior prevalência de anemia devido fatores genéticos e metabólicos, como maior ganho de peso, aumento da atividade da eritropoiese na vida fetal, menores reservas de ferro, maiores perdas intestinais e por possuir maior velocidade de crescimento característico do gênero, levando a uma maior necessidade de consumo de ferro na dieta (Santos et al, 2020) (Andre et al, 2016).

4. Discussão

Em vista dos argumentos apresentados, a anemia por deficiência de ferro em crianças com idade inferior a 5 anos é atualmente um dos graves problemas nutricionais mundiais, determinada quase sempre pelo consumo insuficiente de alimentos fontes de ferro. Pode-se destacar, que estudos desta revisão citam a relação da anemia ferropriva a fatores socioeconômicos, como número elevado de moradores nos domicílios, menor renda mensal per capita e menor poder aquisitivo, uma vez que essas condições prejudicam o acesso a uma alimentação adequada e saudável. Outros estudos encontraram ainda, relação da anemia ferropriva com a menor idade materna, que se dá pela menor experiência para cuidado com os filhos, sendo reflexo da falta de conhecimento ou orientação adequada durante o pré-natal.

Em relação a associação observada da anemia em crianças com idade inferior a 5 anos, acredita-se que o risco de desenvolver a doença seja devido ao crescimento acelerado característico dessa fase, acompanhado de fatores nutricionais, como a deita de transição, geralmente composta por alimentos que possuem baixa biodisponibilidade de ferro. O curto tempo de aleitamento materno e a ingestão do leite de vaca antes dos primeiros seis meses de vida, também é considerado um fator de risco pois, depois desse período os estoques adquiridos na fase fetal se esgotam e o leite de vaca não supre a necessidade do organismo, uma vez que possui baixo teor de ferro.

Além disso, os estudos citam a relação da doença com infecções parasitárias, diretamente associadas a baixas condições de moradia e saneamento básico, o que ressalta a relação com o nível socioeconômico. As parasitoses intestinais contribuem com o quadro anêmico pois podem desencadear pontos de sangramento na mucosa e conseqüentemente perda de nutrientes.

Outro fator analisado pelos estudos dessa revisão sistemática foi a alta incidência de anemia em crianças do sexo masculino, relacionada ao maior ganho de peso, menores reservas de ferro, maiores perdas intestinais e menor absorção de ferro observado nos meninos em relação as meninas.

Sendo assim, indicadores como baixa renda, baixa escolaridade materna, maior número de filhos, precárias condições de acesso a serviços públicos, como saneamento básico, consumo alimentar inadequado e falta de acesso à informação, caracterizam situações de insegurança alimentar e nutricional que aumentam a predisposição de desenvolvimento de anemia ferropriva em crianças com idade inferior a 5 anos.

Diante do exposto, esta revisão de literatura teve como objetivo, analisar os fatores associados a alta prevalência de anemia ferropriva na infância, revisando os principais indicadores de insegurança nutricional.

Tabela 3 – Resumo da caracterização dos artigos selecionados (continua)

Título	Autor / Ano	Metodologia	Objetivo	Conclusão
Análise da prevalência de anemia ferropriva em crianças com idade entre 1 e 5 anos no Brasil	Queiroz e Silva, 2020	Revisão sistemática	Identificar evidências sobre a prevalência de anemia ferropriva em crianças com idade entre 1 e 5 anos.	Os fatores como economia, aspectos sociodemográficos e nível de escolaridade dos pais foram associados com a alta prevalência da anemia ferropriva nas crianças.
Anemia ferropriva associada à infecção por ancilostomídeo	Teles e Gomes, 2018	Revisão sistemática	Selecionar conteúdo de acordo com a temática abordada sobre ancilostomíase e sua relação com o quadro de anemia ferropriva.	Foi possível observar que a infecção por ancilostomídeo está diretamente relacionada à anemia ferropriva devido a lesão intestinal causada por esse parasita.
Anemia ferropriva na infância associada a enteroparasitoses: ancilostomíase e ascariíase	Souza e Junior, 2021	Revisão integrativa	Realizar uma análise sobre a anemia ferropriva e as enteroparasitoses ancilostomíase e <i>Áscaris lumbricoides</i> na infância.	A prevalência de anemia e parasitoses intestinais é encontrada onde quase sempre há desigualdades sociais e saneamento básico precário.
Anemia ferropriva na infância: causas e consequências	Amaral et al, 2021	Revisão de literatura	Identificar as principais causas e fatores envolvidos no desenvolvimento de anemia ferropriva na população infantil e suas consequências.	No presente estudo, é possível evidenciar o alto potencial causal da anemia ferropriva na população infantil, sendo necessária inúmeras maneiras de prevenção, controle e tratamento.
Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento	Yamagishi et al, 2017	Revisão sistemática	Expandir conhecimentos sobre a deficiência de ferro, diagnóstico e tratamento.	A anemia ferropriva é considerada um grande problema de saúde pública e é de grande importância que seja feito o diagnóstico e tratamento adequadamente, para prevenir e reduzir os danos à saúde.
Anemia por deficiência de ferro e sua relação com a vulnerabilidade socioeconômica.	Rocha et al, 2020	Estudo transversal	Analisar a associação da anemia com a vulnerabilidade socioeconômica de pré-escolares de creches públicas da cidade de Taubaté- SP, Brasil.	A menor concentração de hemoglobina em pré-escolares está associada à localização das creches em região de vulnerabilidade socioeconômica, uma vez que as crianças que frequentam tais creches enfrentam condições adversas familiares, como baixa renda, mães que trabalham e com baixa escolaridade.
Indicadores de insegurança alimentar e nutricional associados à anemia ferropriva em crianças brasileiras: uma revisão sistemática	Andre et al, 2018	Revisão sistemática	Revisar os indicadores de insegurança alimentar e nutricional associados à anemia ferropriva em crianças brasileiras menores de 5 anos.	Os resultados dos estudos retrataram que a anemia ferropriva em crianças brasileiras associou-se aos indicadores sociodemográficos e de saúde, indicadores nutricionais e econômicos.
Prática profilática da anemia ferropriva em crianças na Estratégia Saúde da Família.	Gontijo et al, 2017	Estudo descritivo de abordagem quantitativa	Descrever a prática profilática da anemia por deficiência de ferro em crianças na Estratégia Saúde da Família (ESF).	A profilaxia da anemia ferropriva é realizada principalmente com uso da dose diária, porém constatou-se que algumas crianças não estavam em uso da mesma. Portanto, faz-se necessário revisão dessa prática para assegurar a prevenção desse déficit.
Prevalência de anemia associada a parasitoses intestinais no território brasileiro: uma revisão sistemática	Moraes et al, 2019	Revisão sistemática	Estimar a prevalência de anemia associada a parasitoses intestinais, assim como identificar os parasitos mais frequentes, a faixa etária mais acometida e os fatores relacionados ao desenvolvimento	Os achados desse estudo mostraram que a prevalência de anemia associada a parasitoses, no Brasil, é significativa quando há maior frequência de parasitos patogênicos na população estudada.

Suplementação de sulfato ferroso: prevenção da anemia ferropriva na faixa etária pediátrica	Vilefort et al, 2021	Revisão sistemática	Identificar os prejuízos causados pela anemia por deficiência de ferro na infância, chamando atenção para a importância e os benefícios da suplementação de sulfato ferroso nessa faixa etária como forma de prevenção.	A suplementação profilática com sulfato ferroso a partir do 3º mês de vida são medidas de extrema importância capazes de melhorar de forma significativa os desfechos em saúde nessa área.
---	----------------------	---------------------	---	--

Fonte: Autores.

A Tabela 3 representa o resumo da caracterização dos artigos selecionados.

5. Considerações Finais

Pela observação dos aspectos analisados, percebe-se que a ocorrência de anemia ferropriva em crianças com idade inferior a 5 anos possui causas multifatoriais, associadas a indicadores socioeconômicos, de saúde e nutricionais e pode causar diversos prejuízos no desenvolvimento das crianças.

Mesmo após a criação do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) pelo Ministério da Saúde em 2005, que indicava a suplementação profilática com xarope de sulfato ferroso para crianças entre 6 e 18 meses de idade, a alta prevalência de anemia ferropriva em crianças continuou sendo um problema de saúde pública, uma vez que grande parte das mães e/ou responsáveis pela administração da dose profilática recomendada não aderiram ao tratamento, muitas vezes pelos efeitos colaterais causados pelo suplemento e falta de conhecimento sobre a alta prevalência da anemia carencial.

Por isso tudo, faz-se necessário que seja feita a adoção de medidas preventivas que garantam o acesso a uma alimentação adequada e saudável para toda a população, especialmente aos mais vulneráveis, e sobretudo, a orientação da população, ressaltando a importância de melhorar a educação alimentar através do estímulo do aleitamento materno e da introdução adequada de alimentos complementares na dieta, além de realizar a administração da suplementação recomendada.

Visto que a anemia ferropriva constitui um grave problema de saúde pública e causa inúmeras consequências no desenvolvimento infantil, sugere-se também a realização de trabalhos futuros, essenciais para beneficiar a população e fornecer um campo de aprendizado a estudantes.

Referências

- Amaral, S. M., de Jesus Costa, S., Pessoa, C. C. M., Pereira, P. L., de Oliveira Feitosa, Á. T., dos Santos Alves, Y., ... & Júnior, J. L. P. (2021). Anemia ferropriva na infância: causas e consequências. *Revista de Casos e Consultoria*, 12(1), e23991-e23991. <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23991/13913>.
- André, H. P., Sperandio, N., Siqueira, R. L. D., Franceschini, S. D. C. C., & Priore, S. E. (2018). Indicadores de insegurança alimentar e nutricional associados à anemia ferropriva em crianças brasileiras: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 1159-1167. DOI: 10.1590/1413-81232018234.16012016 <https://www.scielo.br/j/csc/a/HT568nF3ZVQknXD43rCmDh/?format=pdf&lang=pt>
- Azeredo, C. M., Cotta, R. M. M., Silva, L. S. D., Franceschini, S. D. C. C., Sant'Ana, L. F. D. R., & Lamounier, J. A. (2013). A problemática da adesão na prevenção da anemia ferropriva e suplementação com sais de ferro no município de Viçosa (MG). *Ciência & Saúde Coletiva*, 18, 827-836. <https://www.scielo.br/j/csc/a/dvTzx6FjJV7nMT9Dp53fdTM/?format=pdf&lang=pt>
- Cardoso, J. L., Borges, A. C. D. O., Wolter, A. C. V., & Schena, P. (2020). Identificação de anemias na infância em um hemocentro no sul do Brasil. *Rev. méd. Paraná*, 21-27. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1178921>
- Castro, I. R. R. D., Pereira, A. D. S., Carneiro, L. B. V., Cardoso, L. D. O., Bezerra, F. F., Citelli, M., ... & Damião, J. D. J. (2021). Prevalência de anemia e deficiência de vitamina A e consumo de ferro e de vitamina A entre crianças usuárias do Sistema Único de Saúde na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 37, e00252420. 10.1590/0102-311X00252420 <https://www.scielo.br/j/csp/a/8L6n9S4wmJ5fjZnWvQtTrMd/?format=pdf&lang=pt>
- de Macêdo, L. B., Pimentel, M. M. L., dos Santos, F. A., & da Cunha Dias, R. V. (2015). A eritropoiese e o eritrograma: Uma Revisão. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA*, 9(4), 716-732. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5278612>
- De Souza, RR, & Junior, OMR (2021). Anemia ferropriva na infância associada a enteroparasitoses: ancilostomíase e ascaridíase. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (15), e510101523456-e510101523456. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23456> <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23456/2020>

- Feijã, E. J., Abreu, A. M. D., Abissulo, C. M. F., Martins, L. D. C., & Fernandes, A. D. S. (2014). Anemia Ferropriva na Infância: Revisão Integrativa de Literatura. *REVISTA DE TRABALHOS ACADÊMICOS-CAMPUS NITERÓI*. https://web.archive.org/web/20180503064924id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=Ireta2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=1241&path%5B%5D=1000
- Gontijo, T. L., Oliveira, V. C., Lima, K. C. B., & Lima, P. K. M. (2017). Prática profilática da anemia ferropriva em crianças na estratégia saúde da família. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 7. <https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1204> <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1204>
- Hoffbrand, A. V., & Moss, P. A. H. (2018). *Fundamentos em hematologia de Hoffbrand*. Artmed Editora. Cap. 2 Pág. 14.
- Lemos, I. C. S., de Lacerda, G. M., de Araújo Delmondes, G., Barbosa, R., Fernandes, G. P., & Kerntopf, M. R. (2017). Recursos naturais para tratamento de anemia em crianças: contribuições à medicina tradicional. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 11(6), 6-21. <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/sauadeDesenvolvimento/article/view/651>
- Miglioli, T. C., Fonseca, V. M., Gomes, S. C., Silva, K. S. D., Lira, P. I. C. D., & Batista, M. (2015). Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos. *Revista de saúde pública*, 49, 1-9. [10.1590/S0034-8910.2015049005441](https://www.scielo.br/j/rsp/a/sJbKhHY8XTRsJhCPBbMMBwd/?format=pdf&lang=pt)
- Moraes, L. J. R., da Silva Andrade, L., Farias, C. B. P., & Pinto, L. C. (2019). Prevalência de anemia associada a parasitoses intestinais no território brasileiro: uma revisão sistemática. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 10, 9-9. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232019000100030>
- Mortari, I. F., Amorim, M. T., & da Silveira, M. A. (2021). Estudo de literatura. da anemia ferropriva, fatores de resistência de ferro, carência e associados: Revisão de literatura. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (9), e28310917894-e28310917894. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17894>
- Queiroz, M. S., & da Silva, L. S. C. (2020). Análise da prevalência de anemia ferropriva em crianças com idade entre 1 e 5 anos no Brasil. *Revista Saúde. com*, 16(4). [10.22481/rsc.v16i4.5406](https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/5406/5738)
- Rocha, É. M. B., Lopes, AF, Pereira, S. M., Leone, C., Abreu, L. C. D, Vieira, P. D, & Szarfarc, S. C (2020). Anemia por deficiência de ferro e sua relação com a vulnerabilidade socioeconômica. *Revista Paulista de Pediatria*, 38. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019031>
- Rodrigues, A. L., Lima, S. F., & da Silva, E. B. (2019). Anemia ferropriva em crianças. *Revista Pesquisa e Ação*, 5(3), 1-7. <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/705/759>
- Santos, J., Santos, L., Santos, S., & Santos, P. (2019). Fatores que predisõem o desenvolvimento da anemia ferropriva em crianças. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS*, 5(2), 111-111. <https://periodicos.set.edu.br/fitbiosauade/article/view/6052/3346>
- Santos, L. G. M. D. L., Ferreira, C. M. X., Azevedo, A. B., Santos, S. L. S., Kassar, S. B., Cardoso, M. A., & Ferreira, H. D. S. (2021). Evolução da prevalência de anemia em crianças quilombolas, segundo dois inquéritos de base populacional em Alagoas, Brasil (2008-2018). *Cadernos de Saúde Pública*, 37. [10.1590/0102-311X00122520](https://www.scielo.br/j/csp/a/JW5D779PsMWjNRSjBYRQDtP/?format=pdf&lang=pt)
- Souza, K. C. G.; Martins, L. K. P., & Frey, J. A. (2020). Uma análise reflexiva sobre a anemia ferropriva na infância. *Revista acadêmica online*. https://revista-academica-online.webnode.com/_files/200000642-f0e12f0e15/Artcient06122020.pdf
- Teles, M. F. P. (2018). *Anemia ferropriva associada à infecção por ancilostomídeo*. [10.22614/resc-v7-n2-1000](https://www.researchgate.net/publication/330865488_ANEMIA_FERROPRIVA_ASSOCIADA_A_INFECCAO_POR_ANCILOSTOMIDEO)
- Universidade Federal de Goiás. *Atlas de Hematologia*. Goiás. <https://hematologia.farmacia.ufg.br/>
- Vilefort, L. A., Nunes, P. P., Guimarães, C. C. A., Silveira, R. P. R., Costa, R. M. F., Sousa, L. R., ... & Borburema, N. S. (2021). Suplementação de sulfato ferroso: prevenção da anemia ferropriva na faixa etária pediátrica. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, 33, e8650-e8650. <https://doi.org/10.25248/reac.e8650.2021>
- Yamagishi, J. A., Alves, T. P., Geron, V. L., Gomes, M., & Lima, R. R. O. (2017). *Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento*. <https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/1837/1/YAMASGISHI%20et%20al..pdf>