

Anemia ferropriva na infância: causas e consequências

Iron deficiency anemia in childhood: causes and consequences

Anemia por deficiencia de hierro en la infancia: causas y consecuencias

Recebido: 06/02/2021 | Revisado: 18/02/2021 | Aceito: 13/03/2020 | Publicado: 25/03/2021

Salomão Mendes Amaral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2433-9709>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: amaralcmrj@hotmail.com

Sufia de Jesus Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0420-8058>

Associação de Ensino Superior do Piauí, Brasil

E-mail: suffia.jc@hotmail.com

Camila Caroline Morais Pessoa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1446-0959>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: camilamoraispessoa@gmail.com

Pedro Lucas Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5181-9444>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: pedrolucas.ufcg@gmail.com

Ávila Tayanne de Oliveira Feitosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6109-1186>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: avilatayanne@gmail.com

Yasmim dos Santos Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4873-3444>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: yasmimdossantosalves4@gmail.com

Lisanca Queiroz Cavalcante Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4950-0335>

Centro Universitário Uninovafapi, Brasil

E-mail: lisanca_queiroz@hotmail.com

Alexsander Frederick Viana Do Lago

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4185-2993>

Centro Universitário Integral Diferencial/Unifacid, Brasil

E-mail: Fredvianalago@gmail.com

Helena Rayssa Sousa Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6402-1551>

Centro Universitário Integral Diferencial/Unifacid, Brasil

E-mail: helenarayssa100@outlook.com

Lucas Daniel Lima dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5317-2805>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: lucda.santos@gmail.com

Amanda da Silva Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5674-3941>

Instituto Brasil de Pós-graduação/IBRAS, Brasil

E-mail: amandasilva-15@hotmail

Regina Célia da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6636-5999>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: regina.dasilva@hotmail.com

Maria Clara Nolasco Alves Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1275-2678>

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e Saúde do Piauí, Brasil

E-mail: marianolasco@bol.com.br

Thalya Huet Carneiro Cortêz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7954-1875>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: thalya.huet@hotmail.com

José Lopes Pereira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9519-9363>

Resumo

Anemia é definida como a condição na qual o conteúdo de hemoglobina no sangue está abaixo do normal como resultado da carência de um ou mais nutrientes essenciais, seja qual for a causa, sendo a por deficiência de ferro a mais comum. A deficiência de ferro em crianças está entre as carências por alimento com maior predominância no mundo, sendo um quadro alarmante para a saúde pública, conhecida também por ser causador da Anemia Ferropriva (AF). O objetivo desta pesquisa consiste em identificar através de uma revisão de literatura as principais causas e fatores envolvidos no desenvolvimento de anemia ferropriva na população infantil e suas consequências. Caracteriza-se como um estudo de caráter quali-quantitativo, descritivo realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, constituído de artigos científicos. Com o estudo, foi possível evidenciar o alto potencial causal da anemia ferropriva na população infantil, podendo assim comprometer o desenvolvimento infantil. Além disso, é visto que são necessárias inúmeras maneiras de prevenção, controle e tratamento para evitar que as crianças possam sofrer com essas condições. No entanto, embora todas as formas preventivas sejam cumpridas corretamente, não se trata da única forma causal, pois trata-se de um problema de saúde pública crônico no acesso a população às condições sanitárias adequadas, o que indica fortemente um problema para a causa dessa condição anêmica.

Palavras-chave: Anemia ferropriva; Infância; Desenvolvimento Infantil.

Abstract

Anemia is defined as the condition in which the hemoglobin content in the blood is below normal as a result of the deficiency of one or more essential nutrients, whatever the cause, with iron deficiency being the most common. Iron deficiency in children is among the most prevalent food deficiencies in the world, being an alarming picture for public health, also known to cause iron deficiency anemia (FA). Deficiency of these micronutrients causes a deficit in child growth and development. The objective of this research is to identify through a literature review the main causes and factors involved in the development of iron deficiency anemia in children from 1 to 5 years old, to approach iron deficiency anemia associated with the health and feeding conditions of

children of 1 to 5 years old; to identify the main risk factors involved in the development of iron deficiency anemia. The study will be carried out through a bibliographic review, considering that of iron deficiency anemia in children from 1 to 5 years old, seeking to present the main causes and factors involved in the development of anemia. It is expected from this research to identify the main causes and factors involved in the development of iron deficiency anemia in children from 1 to 5 years old, to elucidate factors of iron deficiency anemia associated with the health and feeding conditions of children from 1 to 5 years old. of age, to detect the main risk factors involved in the development of iron deficiency anemia, in addition to demonstrating the prevalence of iron deficiency anemia worldwide and nationally in children.

Keywords: Iron deficiency anemia; Childhood; Child development.

Resumen

La anemia se define como la afección en la que el contenido de hemoglobina en la sangre está por debajo de lo normal como resultado de la deficiencia de uno o más nutrientes esenciales, cualquiera que sea la causa, siendo la deficiencia de hierro la más común. La deficiencia de hierro en los niños se encuentra entre las deficiencias alimentarias más prevalentes en el mundo, siendo un cuadro alarmante para la salud pública, también conocido por causar anemia por deficiencia de hierro (AF). La deficiencia de estos micronutrientes provoca un déficit en el crecimiento y desarrollo infantil. El objetivo de esta investigación es identificar a través de una revisión de la literatura las principales causas y factores involucrados en el desarrollo de la anemia ferropénica en niños de 1 a 5 años, para abordar la anemia ferropénica asociada a las condiciones de salud y alimentación de niños de 1 año. hasta los 5 años; identificar los principales factores de riesgo implicados en el desarrollo de la anemia ferropénica, investigar la prevalencia de la anemia ferropénica en los niños a nivel mundial y nacional. Se caracteriza por ser un estudio descriptivo cualitativo-cuantitativo realizado a través de una búsqueda bibliográfica, constituida por artículos científicos ferropénica en niños de 1 a 5 años, buscando presentar las principales causas y factores involucrados en el desarrollo de la anemia. para dilucidar los factores de la anemia ferropénica asociados a las condiciones de salud y alimentación de los niños de 1 a 5 años. de edad, para detectar los principales factores de riesgo implicados en el

desarrollo de la anemia ferropénica, además de demostrar la prevalencia de la anemia ferropénica en los niños a nivel mundial y nacional.

Palabras clave: Anemia ferropénica; Infancia; Desarrollo infantil.

Introdução

A anemia é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a condição na qual o conteúdo de hemoglobina no sangue está abaixo do normal como resultado da carência de um ou mais nutrientes essenciais, seja qual for a causa, sendo a por deficiência de ferro a mais comum. Estima-se que 47,4% das crianças menores de 5 anos tenham anemia no mundo, comportando-se como uma endemia de caráter cosmopolita; sendo que no continente americano 23,1 milhões de crianças pré-escolares são anêmicas (OLIVEIRA et al., 2014).

Estima-se que cerca de metade dos casos de anemia ocorra devido à deficiência de ferro, na outra metade das anemias aparecem outras deficiências como: nutricionais (folato, vitamina B12 e vitamina A), processos inflamatórios, infecciosos, câncer e doenças hereditárias que afetam eritrócitos, tais como as talassemias (AMARANTE et al., 2015).

A deficiência de ferro em crianças está entre as carências por alimento com maior predominância no mundo, sendo um quadro alarmante para a saúde pública, conhecida também por ser causador da Anemia ferropriva (AF). A deficiência desses micronutrientes provoca déficit no crescimento e desenvolvimento infantil. O ferro tem como funções principal no organismo o transporte de oxigênio para as células, além de participar dos sistemas enzimáticos de diversos tecidos. Quando se encontra baixa atua acarretando o desenvolvimento mental, cognitivo e físico, além de diminuir a resistência às infecções (SILVA et al., 2015).

A anemia ferropriva como é comumente conhecida, é definida como processo patológico no qual a concentração de hemoglobina contida nos glóbulos vermelhos, encontra-se anormalmente baixa, sendo a carência de ferro comumente relatada na infância, especialmente em crianças de até 5 anos de idade, quando o crescimento acelerado requer maior quantidade desse nutriente, prejudicando assim o crescimento, facilitando a instalação de processos infecciosos, diminuindo o rendimento do

aprendizado e /ou reduzindo a produtividade no trabalho, contribuindo desta maneira para a queda da capacidade geral de desempenho do indivíduo (LOPES et al., 2019).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar as principais causas e fatores envolvidos no desenvolvimento de anemia ferropriva na infância, através de uma abordagem sobre anemia ferropriva associada às condições de saúde e alimentação infantil, os principais fatores de risco envolvidos no desenvolvimento de anemia ferropriva, além de investigar a prevalência anemia ferropriva em nível mundial e nacional em crianças.

Metodologia

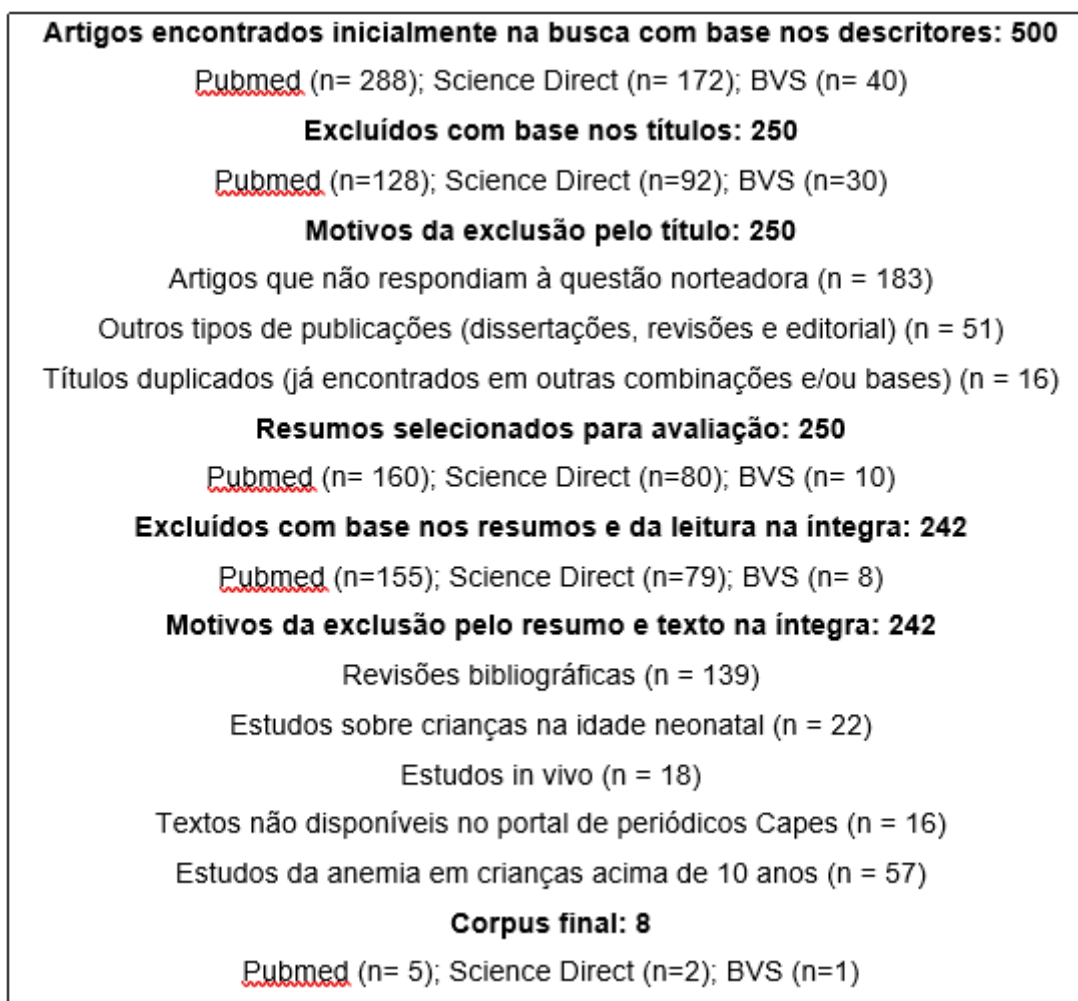
Caracteriza-se como um estudo de caráter quali-quantitativo, descritivo realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, constituído de artigos científicos. Os dados acerca dos problemas infantis acarretados pela anemia ferropriva foram coletados a partir de artigos científicos indexados nas principais bases de dados científicos, tais como: Pubmed, Science direct, e BVS, onde foram selecionadas as publicações dos últimos seis anos (2014 a 2019), utilizando os descritores indexados no DecS: “anemia ferropriva infantil” and “desenvolvimento” em língua portuguesa e inglesa.

Foram incluídos na pesquisa artigos na língua inglesa e portuguesa, artigos de estudos experimentais, artigos originais, artigos de estudo de caso, estudos de corte, caso controle e publicados no período de 2005 a 2020, além das bases de dados supracitadas acima.

Resultados e discussões

Para a obtenção dos resultados foi realizado um delineamento sistemático e minucioso a partir dos artigos envolvidos no tema do estudo, com base nos descritores, no tipo de estudo, no recorte temporal, abordagem do tema, indisponibilidade de texto completo, revisões, artigos repetidos, esses e outros, foram utilizados como critérios de preterimento, assim como demonstra na figura 1.

Figura 01. Fluxograma de triagem bibliográfica



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Este estudo foi realizado nas bases de dados do Pubmed, Science Direct e BVS, outras bases de dados foram consultadas, portanto, em detrimento da limitação de estudos nessa perspectiva em específico, não foram encontrados artigos suficientes que se enquadravam de acordo com os descritores do tema, como ilustrado acima.

A Tabela abaixo demonstra todos os artigos finais selecionados para o estudo, com base no seu título, nas revistas na qual se encontram indexadas, autores e seu ano de publicação, com preeminência dos estudos transversais. Os estudos cross sectionais e descritivos também foram evidenciados na triagem dos artigos publicados nos últimos quinze anos.

Tabela 1. Classificação quanto ao número de artigos selecionados, título, revista, tipo de estudo e citação.

N	TITULO	REVISTA	TIPO DE ESTUDO	AUTORES E ANO
1	Prevalence of iron-deficiency anemia in children aged less than 60 months: A population-based study from the state of Minas Gerais, Brazil	Revista de nutrição	Estudo cross sectional	Lisboa et al., 2015.
2	Prevalence of anemia and associated factors in children aged 6-59 months in Pernambuco, Northeastern Brazil	Revista de saúde pública	Estudo transversal	Leal et al., 2011.
3	Iron deficiency and prevalence of anemia and associated factors in children attending public daycare centers in western Paraná, Brazil	Revista de nutrição	Estudo transversal	Rodrigues et al., 2011.
4	Nutritional assessment of iron status and anemia in children under 5 years old at public daycare centers	Jornal de pediatria	Estudo cross sectional	Vieira et al., 2007.
5	Iron-deficiency anemia and vitamin A deficiency prevalence and associated factors among children under one year	Caderno de saúde coletiva	Estudo transversal	Silva et al., 2015.
6	Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil	Revista panamérica de saúde pública	Estudo transversal	Spinelli et al., 2005.
7	Iron-deficiency anemia in a group of children in a rural community in the region of Zona da Mata, state of Minas Gerais: prevalence, risk factors and treatment evaluation	Journal of Brazilian Society and Food Nutrition	Estudo transversal	Oliveira et al., 2009.
8	Practice of prophylactic iron-deficiency anemia in children strategy in family health	Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro	Estudo descritivo	Gontijo et al., 2017.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A predominância desses tipos de estudos fortalece a importância da pesquisa desenvolvida, uma vez que estes estudos apresentam um alto grau de evidência, garantindo um amplo teor de significância científica em virtude de seu nível, além do rigor metodológico sobre os artigos buscados, como os estudos cross sectionais,

descritivos e transversais, que se encontram em posição de relevância na pirâmide de evidências científicas. Além disso, todos os artigos se encontram indexados em revistas dispostas em qualis de B2 a A1.

Em um estudo foi constatado que 37,5% das crianças de Minas Gerais têm anemia ferropriva, e grande motivo dessa prevalência, foram evidenciados a ausência de frequência à creche e crianças do sexo feminino como os principais fatores de risco para essa anemia (LEAL et al., 2011). Em estudo semelhante, evidenciou-se que a prevalência da anemia ferropriva se deve muito a localização geográfica da população infantil, sendo na faixa de 35% também na área urbana e rural, além disso outros fatores como escolaridade materna, tratamento de água, idade materna, dentre outros foram associados também (LISBÔA et al., 2015).

Em um estudo sobre a prevalência de anemia ferropriva em crianças de creches paranaenses, com prevalência de 29,7%, que foram associados à doenças frequentes familiares, condições de moradia, tempo de creche e número de moradores na residência e falta de saneamento, com isso, pode se perceber um grave problema de saúde pública entre os pré-escolares, além de ações preventivas e de tratamento escassas da anemia (RODRIGUES et al., 2011).

A anemia ferropriva e a população infantil parecem ser um importante problema de saúde pública em creches e necessita primordialmente de prevenção e controle dessa deficiência, como é visto na população pernambucana, no estudo de CLÁUDIA *et al.*, 2017. Outros fatores como a hipovitaminose, baixa idade e baixa escolaridade também são apontados como causas preponderantes para anemia ferropriva no estudo de SILVA *et al.*, 2015.

A enorme proporção da população infantil anêmicas afirma a necessidade de focalização nos programas de pré-natal e puericultura do país, medidas de prevenção para este distúrbio nutricional (MIDDEA et al., 2015). Os presentes estudos podem orientar tais ações, que devem privilegiar os grupos de grande risco, como os bebês de baixo peso e os filhos de mães adolescentes (SPINELLI et al., 2005). Desse modo, os resultados mostram a vulnerabilidade das crianças quanto à ocorrência de anemia ferropriva, apontando a importância do desenvolvimento também de atividades de educação nutricional e ações intersetoriais para que assim o nível socioeconômico das famílias sejam melhores, a fim de incentivar e orientar a população na escolha de uma

alimentação saudável e reforçada em ferro e, com isso, diminuir as causas para o desenvolvimento da anemia (CAPANEMA et al., 2016).

A Tabela seguinte demonstra as principais consequências da anemia ferropriva que atinge o público infantil. Dentre elas, são bastante descritas as alterações na pele, diminuição no peso, presumivelmente, pelo acontecimento também da perda de apetite, além de alterações gastrointestinais, adinamia, diminuição imunológica, alterações nas funções cerebrais e retardo no desenvolvimento físico.

Tabela 02. Distribuição das consequências ocasionadas pela anemia ferropriva.

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: Dados da pesquisa, 2020.

A anemia ferropriva aponta a doença em que acontece redução de ferro no teor sanguíneo do total de glóbulos vermelhos em uma pessoa. A massa deles é medida por meio da dosagem da hemoglobina, que é através dela que é possível a tonalidade avermelhada ao sangue (ANDRÉ, 2018). As alterações na pele se apresentam na coloração pálida, como uma das principais consequências da anemia ferropriva. Desse modo, como estas células são responsáveis por transportar o oxigênio através dos tecidos, a sua redução culmina em uma liberação reduzida de oxigênio para os órgãos (SILVA et al., 2015).

A perda de peso e de apetite estão intrinsecamente ligados, pois obviamente a perda de apetite leva à perda de peso. A anemia é um distúrbio que, comumente, ocasiona muito cansaço, haja visto que o sangue não consegue levar eficientemente o

oxigênio e os nutrientes para todo o corpo, produzindo uma sensação de falta de energia que, a longo prazo, gera a perda de peso. Além disso, esse indicador expressa uma medida sintética de muitas maneiras de desnutrição. Um estudo mostra que a deficiência de peso para a altura, indicador que expõe a deficiência de energia, a proeminência de déficit nas crianças, observado no estudo, é quase inexistente (OLIVEIRA et al., 2014). Assim, indivíduos com anemia podem ter o crescimento afetado negativamente e apresentar redução do apetite, podendo contribuir para uma maior morbidade.

Os problemas gastrointestinais são uma das consequências mais evidenciadas na anemia ferropriva, com isso, alguns fatores podem ser associados a eles, como a substituição do aleitamento materno pelo leite de vaca, que tem potencial de provocar micro-hemorragias do trato gastrointestinal, além de susceptibilidade às doenças infecciosas e parasitárias (ANDRÉ et al., 2018). Em consonância a este fato, as infecções infecto-parasitárias por ter grande susceptibilidade e acontecer frequentemente a população infantil, elas provocam, naturalmente, uma redução no sistema imunológico que também é comum em crianças com anemia ferropriva (GONTIJO *et al.*, 2017).

Além disso, a deficiência de ferro também pode levar alterações na função cerebral dependendo da idade do paciente, duração e gravidade em que o quadro anêmico se encontra, traduzindo em um prejuízo no desenvolvimento cognitivo e psicológico. Na população infantil vista nesse estudo, a terapia da anemia ferropriva promove melhora na atenção, contudo não produz alteração significativamente no déficit de aprendizado afetado (LÍCIO; FÁVARO; CHAVES, 2016).

A Tabela 03 mostra os fatores causais da anemia ferropriva infantil, que pode acontecer por fatores biológicos, sociodemográficos, nutricionais e ambientais.

Tabela 03. Distribuição dos fatores etiológicos da anemia ferropriva infantil.

FATORES ETIOLÓGICOS DA ANEMIA FERROPRIVA INFANTIL	
Biológicos	Inibidores da absorção de ferro, doenças respiratórias, tempo de gestação, idade materna, peso ao nascer, sexo, perca sanguínea exacerbada, crescimento acelerado.
Sociodemográficos	Renda familiar baixa, qualidade da água consumida,

	escolaridade materna, condições residenciais, benefício social, quantidade de moradores em uma residência, doenças infectoparasitárias, tempo de duração na creche.
Nutricionais	Chás, quantidade insuficiente de ferro consumida na dieta, aleitamento artificial com leite de vaca, alimentação escassa de frutas e hortaliças, presença de agentes inibidores e/ou reduzida presença de agentes facilitadores na dieta.
Ambientais	Área geográfica, saneamento precário

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Em relação aos fatores sociodemográficos, citados pelos estudos desta revisão, destacam-se idade inferior a 10 anos, o número elevado de moradores nos domicílios e a escolaridade materna. Outros estudos, encontraram, além desses fatores sociodemográficos, a associação da anemia ferropriva a menor idade e escolaridade materna (FERRAZ, 2011). As crianças menores de 5 anos estão entre os grupos vulneráveis, devido a demandas aumentadas para o crescimento e desenvolvimento, característicos dessa fase. Dentre as principais consequências da anemia ferropriva destacam-se déficit no desenvolvimento psicomotor, na função cognitiva e maior suscetibilidade às infecções (DE SANTIS, 2019).

A associação da anemia ferropriva com a menor idade materna, especialmente em relação a gestantes adolescentes, pode ser atribuída ao fato da menor experiência para cuidado com os filhos (vínculo mãe-filho), reflexo, na maioria dos casos, da falta de conhecimento ou orientação adequada durante o pré-natal, que em algumas situações nem é realizado adequadamente (ANDRÉ et al., 2018). Por outro lado, a interação observada entre a anemia e a idade infantil, acredita-se que o risco de adquirir anemia ferropriva nessa faixa etária aconteça por causa do crescimento muito rápido característico dessa fase, seguido de fatores nutricionais, como à dieta de crescimento, que comumente é recheada por alimentos com menor biodisponibilidade de ferro, menor prevalência do leite materno, bem como o ocasionalmente de infecções respiratórias e diarreias (YAMAGISHI et al., 2017).

O comportamento singular na distribuição da anemia ferropriva, segundo o sexo, é confirmado em outros estudos. Contudo, muitos achados têm mostrado uma maior prevalência de anemia em crianças do sexo masculino. Isso talvez possa ser explicado, como foi supracitado, pela maior velocidade de crescimento apresentada pelos meninos na idade infantil, contribuindo para uma maior necessidade de ferro pelo organismo, se não suprida pela dieta (LEMOS et al., 2012).

Deve-se ainda levar em conta as condições socioeconômicas desfavoráveis dessas crianças, que possuem condições de vida que as deixam mais susceptíveis à diarreia, parasitoses intestinais e infecções respiratórias, o que pode comprometer a ingestão, absorção e o consumo biológico do férrico (MONTEIRO et al., 2012). Desse modo, a anemia, de forma indireta, pode estar relacionada ao maior número de doenças infecto parasitárias, que por sua vez ajudam na atenuação dos níveis de hemoglobina. Estudos apontam que as maiores prevalências de anemia ferropriva na área urbana ocorrem nos domicílios que não dispõem de água potável e ausência de saneamento básico adequado (MIRANDA et al., 2015; LEAL et al., 2011; LISBÔA et al., 2015).

A situação de decadência nutricional, analisada sob a ótica desses indicadores, sugere que ela sofre influência das desigualdades relacionadas ao sistema social e econômico excludente, de forma que a pobreza e os fatores sociais são determinantes para esse fenômeno. Todos os indicadores expostos nesta revisão, sintetizam as condições de nascimento ao aleitamento materno e introdução precoce de alimentos complementares (FERRAZ, 2011). Os principais determinantes da anemia no início da vida; a caseína e as proteínas do soro do leite de vaca, que formam a porção proteica dos laticínios e os alimentos industrializados consumidos por crianças diminuem a absorção do ferro, agravado pelas necessidades nutricionais elevadas em detrimento do crescimento acelerado da criança. O leite e seus derivados possuem cálcio e quando ingeridos próximo das refeições, inibem a absorção do ferro (PAREDES AGUILERA; ALVAREZ AMAYA, 1965).

Os resultados encontrados neste estudo apontam prevalências de anemia ferropriva mais evidente nas crianças no qual os domicílios tinham menores condições de moradia e bens de consumo mais precários, sugerindo grave problema de saúde pública (ANDRÉ et al., 2018). O maior número de crianças em um só domicílio significa elevação no trabalho domiciliar e declínio na qualidade dos cuidados às

crianças, isso implica na maior demanda de alimentos para suprir as necessidades de todos os componentes familiares, contribuindo assim no maior risco anêmico (RODRIGUES et al., 2011).

Considerações Finais

No presente estudo, é possível evidenciar o alto potencial causal da anemia ferropriva na população infantil, podendo assim comprometer de forma marcante e desumano o desenvolvimento infantil. Além disso, é visto que são necessárias inúmeras maneiras de prevenção, controle e tratamento para evitar que as crianças possam sofrer com essas condições. No entanto, embora todas as formas preventivas sejam cumpridas corretamente, não se trata da única forma causal, pois trata-se de um problema de saúde pública crônico no acesso da população às condições sanitárias adequadas, o que indica fortemente um problema para a causa dessa condição anêmica.

Referências

AGUILERA, R.P; AMAYA, C.A. Anemia ferropriva. **Boletín medico del Hospital Infantil de Mexico**, v. 22, n. 4, p. 429–439, 1965.

AMARANTE, M.K. et al., Anemia Ferropriva: uma visão atualizada. **Biosaúde**. v. 17, n. 1, 2015.

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, 2018.

ALGARÍN C et al., Iron-deficiency anemia in infancy and poorer cognitive inhibitory control at age 10 years. **Development Medical of the Children Neurologic**. v.55, n.5, p.453-8, 2013.

CAMASCHELLA, C. Iron-Deficiency Anemia. **New England of Journal Medical**. v.372, 19, 2015.

CAPANEMA, F.D et al. Anemia Ferropriva na infância: novas estratégias de prevenção, intervenção e tratamento. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 13, n. Supl 2, p. 30-34, 2016.

CLÁUDIA, A. et al. Nutritional assessment of iron status and anemia in children under 5 years old at public daycare centers. v. 83, n. 4, p. 370-376, 2017.

COUTINHO, G.G; CURY, P.M; CORDEIRO J.A. Cyclical iron supplementation to reduce anemia among Brazilian preschoolers: a randomized controlled trial. **BMC Public Health**. p.13-21, 2014.

DE SANTIS, G.C. Anemia: definição, epidemiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento. **Medicina (Ribeirão Preto)**. v. 52, n. 3, p. 239-251, 2019.

FANTINI, A.P. et. al. Disponibilidade de ferro em misturas de alimentos com adição de alimentos com alto teor de vitamina C e de cisteína. **Revista de Ciência e tecnologia alimentar**. v,28, n.2, p. 435-439, 2008

FERRAZ, S.T. Anemia ferropriva na infância: uma revisão para profissionais da atenção básica. **Revista de APS**. v. 14, n. 1, 2011.

GONÇALVES, I. C. M. et al. Avaliação nutricional de crianças de 2 a 5 anos no norte de minas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde**, v.2, n.2, p.30-34, 2016.

GONTIJO, T.L et al. Prática profilática da anemia ferropriva em crianças na estratégia saúde da família. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 7, n. 1204, 2017.

GREIG, A.J et al., Iron deficiency, cognition, mental health and fatigue in women of childbearing age: a systematic review. **Journal of Nutritional Science**. v.2, n.14, p.1-14, 2013.

HASSAN, HT et al. Impact of iron deficiency anemia on the function of the immune system in children. **Medicine (Baltimore)**. v.95, n.47, p.5395, 2016.

LEAL, L.P et al. Prevalence of anemia and associated factors in children aged 6-59 months in Pernambuco, Northeastern Brazil. **Revista de Saude Publica**, v. 45, n. 3, p. 457–466, 2011.

LISBÔA, M.B.M.C et al. Prevalence of iron-deficiency anemia in children aged less than 60 months: A population-based study from the state of Minas Gerais, Brazil. **Revista de Nutricao**, v. 28, n. 2, p. 121–131, 2015.

LOPES, D. L. et al., Aspectos clínicos pertinentes na anemia ferropriva em crianças. **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 3, n. 2, 2019.

MAHONEY, D.H. Iron deficiency in infants and young children: Screening, prevention, clinical manifestations, and diagnosis. **UpToDate**, 2014.

MIDDEA, A et al. Synthesis and characterization of magnetic palygorskite nanoparticles and their application on methylene blue removal from water. **Applied Surface Science**, v. 346, p. 232-239, 2015.

MIRANDA, A.S et al. Iron deficiency anemia and nutritional status of children aged 12 to 60 months in the city of Viçosa, MG, Brazil. **Revista de Nutricao**, v. 16, n. 2, p. 163–169, 2015.

MODOTTI M.T.C.F. et al. Anemia ferropriva na gestação: controvérsias na suplementação do ferro. **Medicina (Ribeirão Preto)**. v.48, n.4, p.401-407, 2015.

MONTEIRO, C.A et al. A prescrição semanal de sulfato ferroso pode ser altamente efetiva para reduzir níveis endêmicos de anemia na infância. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 5, n. 1, p. 71–83, 2012.

NAFI, L H; TAZI, I; MAHMAL, L. Prevalence of pica in iron deficiency anemia in Marrakech (Morocco). **Médecine et Santé Tropicales**.v.25, n.3, p.273-5, 2015.

NASCIMENTO, E. J. **Relação Entre Metabolismo do Ferro e Anemia Ferropriva**. 33 f. Monografia (Especialização) - Curso de Hematologia, CCE, Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2015.

NEGRI, G.P; JANAINA, G.R.; LAUXEN, J. **Metabolismo do ferro e eritropoiese**. Disponível em: http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/revista_virtual/hematologia/hemato26.pdf>. Acesso em: 19 de outubro. de 2020.

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, 2017.

OLIVEIRA, T. D. S. C. D ET AL., Anemia entre pré-escolares-um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 59-66, 2014.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Consulta Técnica sobre a Avaliação do Status do Ferro na População Organização Mundial da Saúde. **Anemias nutricionais: ferramentas para prevenção e controle eficazes**. Geneva: World Health Organization; 2017.

PASRICHA, S-R et al, Effect of daily iron supplementation on health in children aged 4-23 months: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **The lancet Global Health**. v.1, n.2, p.77–86, 2014

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**, v. 24, n. 3, p. 407–420, 2011.

SCHRIER, S.L. Causes and diagnosis of iron deficiency anemia in the adult. **UpToDate**, 2014.

SILVA, M. A. et al., Prevalência e fatores associados à anemia ferropriva e hipovitaminose A em crianças menores de um ano. **Caderno de Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 362-367, 2015.

SILVA, K. N. et al. Prevalência de anemia ferropriva no laboratório clínico da puc goiás (lac-puc goiás) de maio de 2013 a maio de 2014. **Revista estudos Goiânia**. v. 41, n.4, p.785-792, 2014.

SPINELLI, M.G.N et al. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health**, v. 17, n. 2, p. 84–91, 2005.