



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
BIOMEDICINA**

**CARACTERIZAÇÃO DE ANEMIA EM
CRIANÇAS BRASILEIRAS E O QUADRO DE ÓBITOS POR
ANEMIA EM GOIÁS NOS ÚLTIMOS 9 ANOS**

**JOÃO VITOR RIBEIRO VIRISSIMO ROSA
NÍVIA ARAÚJO BARBOSA**

Orientador: Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho

Trindade-GO

2019

**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
BIOMEDICINA**

**CARACTERIZAÇÃO DE ANEMIA EM
CRIANÇAS BRASILEIRAS E O QUADRO DE ÓBITOS POR
ANEMIA EM GOIÁS NOS ÚLTIMOS 9 ANOS**

**JOÃO VITOR RIBEIRO VIRISSIMO ROSA
NÍVIA ARAÚJO BARBOSA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina.

Orientador: Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho

Trindade - GO

2019

JOÃO VITOR RIBEIRO VIRISSIMO ROSA
NÍVIA ARAÚJO BARBOSA

CARACTERIZAÇÃO DE ANEMIA EM
CRIANÇAS BRASILEIRAS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Biomedicina, aprovada pela seguinte
banca examinadora:

Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho (Orientador)
Faculdade União de Goyazes

Prof. Esp. Luciano Gonçalves Nogueira

Enf. Esp. Juliana Rodrigues de Queiroz

Trindade - GO
2019

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
<i>ABSTRACT</i>	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. JUSTIFICATIVA	18
3. OBJETIVO GERAL	19
4. MATERIAIS E MÉTODOS	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6. CONCLUSÃO	29
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente a Deus, por ter nos proporcionado chegar até aqui e por ser a base das nossas conquistas. Sem Ele, não teríamos força de vontade e coragem para superar todos os desafios que surgiram pelo caminho.

À nossa família, principalmente aos nossos pais, por todo apoio, paciência e compreensão e por sempre acreditarem no nosso potencial.

Agradecemos os professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado durante essa jornada, e em especial ao nosso orientador Professor Leonardo Izidório pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração desse trabalho, pelo incentivo e apoio.

Agradecemos, também, a instituição por ter dado a chance e todas as ferramentas que nos permitiram chegar hoje ao final desse ciclo de maneira satisfatória.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte desse momento decisivo em nossas vidas.

CARACTERIZAÇÃO DE ANEMIA EM CRIANÇAS BRASILEIRAS E O QUADRO DE ÓBITOS POR ANEMIA EM GOIÁS NOS ÚLTIMOS 9 ANOS

João Vitor Ribeiro Virissimo Rosa¹

(Nívia Araújo Barbosa)¹

(Leonardo Izidório Cardoso Filho)²

RESUMO

OBJETIVO: Revisar os estudos de prevalência de anemia no Brasil, caracterizando o quadro de, uma forma geral, em crianças brasileiras menores de 5 anos, entre os anos de 2008 e 2018. **MATERIAL E MÉTODOS:** Revisão bibliográfica qualitativa, foram consultados artigos a partir do ano 2008 – em diversas bases de dados. Incluiu-se nesta revisão sistemática artigos originais, conduzidos no Brasil, que relacionavam anemia em crianças brasileiras, menores de cinco anos. Foram utilizados os seguintes referenciais para levantamento dos dados no DATASUS: tipos de anemia, segundo classificação e ano do óbito, Também foi feito um levantamento de dados secundários, através do SIM, nos anos de 2008 até 2017. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Dos 24 artigos, 10 (41,6%) foram realizados na Região Sudeste, sendo 6 (25%) no Estado de Minas Gerais e 3 (12,5%) no Estado do Espírito Santo. A Região Nordeste apareceu em segundo lugar com 7 (29,2%) dos trabalhos realizados. A prevalência de anemia variou de Estado e região da Federação, de 4,2%, no Acre, para crianças de 6 a 60 meses de idade a 90,3%, em crianças de 12 a 16 meses de idade. Ao longo do levantamento, 30 pessoas (23,62%) morreram em decorrência deste tipo de anemia. **CONCLUSÃO:** A anemia é um problema de saúde pública, sobretudo na faixa etária de crianças menos de 5 anos, com evidentes lacunas que demandam respostas na busca do controle do problema.

PALAVRAS-CHAVE: Anemia. Crianças. Óbitos por anemia.

ANEMIA CHARACTERIZATION IN BRAZILIAN CHILDREN AND THE FRAMEWORK OF ANEMIA IN GOIÁS IN THE LAST 9 YEARS

OBJECTIVE: To review studies of the prevalence of anemia in Brazil, characterizing the picture of a general form in Brazilian children less than 5 years old, between 2008 and 2018. **MATERIAL AND METHODS:** Qualitative bibliographical review, articles were consulted from of the year 2008 - in several databases. Included in this systematic review were original articles, conducted in Brazil that related anemia in Brazilian children, younger than five years. The following references were used to collect the data in DATASUS: types of anemia, according to classification and year of death A secondary data survey was also conducted through SIM from 2008 to 2017. **RESULTS AND DISCUSSION:** Of the 24 articles, 10 (41.6%) were carried out in the Southeast Region, 6 (25%) in the State of Minas Gerais and 3 (12.5%) in the State of Espírito Santo. The Northeast Region appeared in second place with 7 (29.2%) of the work done. The prevalence of anemia varied from 4.2% in the State and the Region of the Federation, in Acre, for children from 6 to 60 months of age to 90.3%, in children from 12 to 16 months of age. During the survey, 30 people (23.62%) died because of this type of anemia. **CONCLUSION:** Anemia is a public health problem, especially in the age group of children under 5 years of age, with evident gaps that demand answers in the search for control of the problem.

KEYWORDS: Anemia. Children. Deaths due to anemia.

Acadêmico do Curso de Biomedicina da Faculdade União de Goyazes

² Orientador: Prof. Mestre em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás; Prof. na Faculdade União de Goyazes

1. INTRODUÇÃO

1.1. Anemias: definições e caracterizações

O termo anemia pode ser definido como uma diminuição na massa eritrocítica, laboratorialmente conhecido como diminuição na concentração de hemoglobina, estando abaixo de um valor entre 13-5g/dL para um indivíduo que está ao nível do mar e tem um volume sanguíneo total Normal. Esse valor médio varia com o sexo, podendo ser menor na mulher, especialmente na gestante. A diminuição de número de eritrócitos não serve, por si só, para definir o estado anêmico, embora com frequência esteja presente em quase toda anemia. (LORENZI, 2011).

Sendo a condição na qual a taxa de hemoglobina presente no sangue está em níveis considerados abaixo do normal, esse estado pode ser ocasionado por uma carência de nutrientes essenciais como minerais, vitaminas e proteínas, uma deficiência na formação de novas células pela medula óssea, também podendo ser acometidas por doenças autoimunes e doenças crônicas, essa diminuição da massa eritrocítica e a consequente diminuição da concentração de hemoglobina (na maioria das vezes), resulta em baixa oxigenação sanguínea, o que induz a liberação de um fator regulador da atividade transcricional do gene da eritropoietina, chamada de fator 1 transcricional induzido pela hipóxia, responsável indiretamente pelo desencadeamento de sintomas como astenia, sonolência, déficit de atenção, dispneia ao esforço e sinais como palidez de mucosas, taquicardias e hiperventilação (RANGEL,2014).

Apesar de ser um quadro clínico de etiologia multifatorial, podendo ocorrer por causas primárias, como o déficit da oferta de diferentes nutrientes, pode também ter origem secundária, como manifestações de diversas doenças (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). O quadro de anemia na infância pode comprometer gravemente seu desenvolvimento, crescimento, o nível de aprendizagem e as respostas do sistema imune, assim como os níveis de morbidade. Independente da patologia, seu diagnóstico precoce é de suma importância para a cura e a melhora da qualidade de vida. (CINTRA, 2018)

Com base nos estudos nacionais e regionais os dados têm demonstrado elevada prevalência de anemia no Brasil em todas as idades, relacionado a condições socioeconômicas e de saúde, podendo assim considerar-se mais de um fator desencadeante da anemia em idosos, tais como carência nutricional, uso de medicamentos, doenças crônicas, entre outras. Estimativas da OMS projetam que mais de dois bilhões de pessoas no mundo são anêmicas, porém nos idosos a anemia é o problema hematológico mais comumente encontrado, estando associada com o aumento do risco de mortalidade e morbidade, assim como na redução da qualidade de vida (CORONA et al.,2014).

1.2. Grupos

As anemias são classificadas de diferentes formas por suas causas, pelas alterações que causam nos exames de sangue e a gravidade. a anemia pode ser classificada em dois grupos: hereditária ou adquirida, A anemia hereditária está relacionada com alteração genética, na produção do glóbulo vermelho, neste caso o indivíduo já nasce com esse distúrbio, anemia adquirida pode ocorrer por carência de nutrientes como o ferro, mas também por alterações na medula óssea e falta de eritropoietina, ocasionada pela insuficiência dos rins, doenças inflamatórias autoimunes ou infecciosas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

1.3. Classificações

A anemia nutricional consiste em um quadro clínico onde os níveis de hemoglobina presentes no sangue estão abaixo dos considerados normais em relação a idade, gênero, altura e estado fisiológico em decorrência da deficiência de nutrientes, tais como, vários nutrientes como ferro, zinco, vitamina B12 e proteínas. Com níveis de hemoglobina entre 9 e 11 g/dL estão presentes os sintomas como irritabilidade, indisposição e dor de cabeça, entre 6 e 9 g/dL há aumento dos batimentos cardíacos, falta de ar e cansaço, e quando a concentração de hemoglobina chega a valores abaixo de 6g/dL (BORGES et al.; WEFFORT,2011).

Na anemia aguda, causada pela perda de sangue, a falta de volume no sistema circulatório é mais importante que a falta de hemoglobina. Os sinais e sintomas mais frequentes consistem em queda da pressão arterial devido a diminuição do volume sanguíneo, tonturas, desmaios, palpitações, taquicardia, sudorese, ansiedade, agitação, e astenia (BORGES et al.; WEFFORT,2011).

Já na anemia crônica, o volume sanguíneo está normal, mas ocorre uma diminuição dos eritrócitos e hemoglobina. A falta de hemoglobina faz com que o sangue fique “ralo”, causando palidez no paciente e falta de oxigênio em todos os órgãos, fadiga generalizada, anorexia, palidez da pele e mucosas, dificuldade de aprendizagem nas crianças (BORGES et al.; WEFFORT,2011).

As crianças na idade pré-escolar fazem parte do grupo mais vulnerável a desenvolver a doença devido fatores associados à baixa renda familiar, alta densidade doméstica, baixa escolaridade materna, condições precárias de moradia, falta de saneamento adequado e algumas variáveis alimentares como baixo ferro e ingestão de proteína (NOBRE;LUCIANA;NERI et al., 2017).

1.4. Tipos de Anemias

1.4.1. Ferropriva

A anemia ferropriva é o distúrbio nutricional que acomete principalmente menores de cinco anos, adolescentes, gestantes e mulheres em idade fértil, pois apresentam sensibilidade à escassez de ferro devido ao crescimento e a demanda. O fator que resulta a anemia ferropriva é a deficiência em ingestão de ferro principalmente na forma heme, pelo baixo consumo de alimentos de origem animal, que pode desencadear os seguintes sintomas: Cansaço ao se esforçar, desânimo, fadiga, tonturas, dores de cabeça, dificuldade de concentração e taquicardia (JORDAO et al., 2011).

1.4.2. Megaloblástica

É ocasionada por inúmeros defeitos na síntese de DNA, causando anormalidades hematológicas do sangue periférico e da medula óssea. Acomete principalmente gestantes, lactentes e idosos (MATEÓ, SILVA, 2017).

As vitaminas do complexo B desempenham importantes funções para o equilíbrio do organismo, como exemplo temos a cobalamina (ou vitamina B12)

responsável pela síntese de hemoglobina, e o ácido fólico (ou vitamina B9), que tem a função de ajudar na produção de células novas e na síntese do DNA. A carência de tais vitaminas desencadeia um tipo de distúrbio denominado anemia megaloblástica, ocorrendo uma deficiência de ácido fólico que tem um papel importante no processo de multiplicação celular. A deficiência de vitamina B12 pode levar a alterações hematológicas, cardiovasculares e digestivas. A anemia megaloblástica tem como características o tamanho anormal e imaturidade das hemácias, além da diminuição da quantidade de leucócitos e plaquetas. No hemograma as células apresentam-se normocrômicas e macrocíticas (MATEÓ, SILVA, 2017).

A deficiência de cobalamina pode estar relacionada à ingestão pobre dessa vitamina; e dificuldade de absorção. A falta de ácido fólico também pode estar relacionada à ingestão precária, má absorção ou em casos de aumento da necessidade do organismo, como em gestações, fases de crescimento, entre outros. A sintomatologia da anemia megaloblástica é muito parecida com os outros tipos de anemia, cansaço, palidez, taquicardia, diarreias, astenia (MATEÓ, SILVA, 2017).

1.4.3. Anemia perniciosa

É um tipo de anemia que ocorre devido à deficiência de vitamina B12, caracterizada pela redução no número de hemácias no sangue devido a incapacidade do trato gastrointestinal de absorver a vitamina B12 adequadamente (HALL, JAMES, 2017).

A anemia perniciosa é causada pela ausência do fator intrínseco necessário na absorção de vitamina B12 e pode ser motivada por inúmeras causas, defeito na absorção pelo trato gastrointestinal, fatores hereditários e histórico familiar para anemia perniciosa, cirurgia bariátrica e má nutrição na infância. Mulheres grávidas que não têm um acompanhamento adequado e uma alimentação balanceada correm risco de dar à luz filhos com anemia perniciosa congênita, nesse caso o bebê não produz o fator intrínseco ou o organismo não é capaz de absorver a vitamina B12 corretamente. A doença geralmente ocorre depois dos 30 anos de idade, mas também pode surgir antes, principalmente em crianças antes delas atingirem os três anos de idade.

Geralmente pessoas com anemia perniciosa não apresentam sintomas, porém quando os sinais e sintomas da doença aparecem além da ausência de vitamina B12 no organismo, pode ocorrer diarreia, fadiga, perda de apetite, palidez, déficit de atenção e outros problemas de concentração (HALL, JAMES, 2017).

1.4.4. Hemolítica

A anemia hemolítica ocorre quando os glóbulos vermelhos se destroem antes do tempo, não cumprindo assim a sua função. Isto acontece pelo fato da medula óssea ser incapaz de repor todos os glóbulos vermelhos que o organismo perdeu (RANGEL,2014).

Existem dois tipos de anemia hemolítica: intrínseca e extrínseca. A intrínseca ocorre devido a fatores hereditários e as causas mais comuns são anemia falciforme, talassemia, e deficiência de glicose. Na anemia extrínseca ocorre uma falha no sistema imunológico ele reconhece as hemácias como substâncias estranhas e uma ameaça ao corpo. Por esse motivo, desenvolve anticorpos que vão atacar como se fosse uma espécie de vírus. Algumas infecções também podem causar anemia hemolítica extrínseca, como a hepatite, citomegalovírus, Epstein-Barr, *E. coli* e *Streptococcus* (RANGEL,2014).

A anemia hemolítica também pode ocorrer por exposição a agentes químicos, substâncias tóxicas, ingestão de alguns medicamentos, e transfusões sanguíneas de um tipo de sangue distinto. A anemia hemolítica pode não provocar nenhum sintoma, como acontece com a maioria dos tipos de anemia. Porém, as manifestações mais comuns são pele pálida ou perda de cor na pele, astenia, tonturas, urina de cor escura, aumento do baço e do fígado, aumento do pulso (RANGEL,2014).

1.4.5. Falciforme

É uma doença hemolítica crônica, de caráter hereditário mais comum no Brasil, caracterizada pela alteração das hemácias do sangue. A hemoglobina, que transporta o oxigênio e dá a cor a hemácia, tem papel importante para a

saúde e manutenção de todos os órgãos do corpo, mais comum em indivíduos da raça negra mas pode ser observada também em pessoas de raça branca ou parda. Pessoas com anemia falciforme herdam duas cópias do gene da doença uma do pai e outra da mãe. O gene da anemia falciforme faz o corpo fabricar hemoglobina anormal. A hemoglobina é uma proteína rica em ferro, que dá ao sangue sua cor vermelha e carrega oxigênio dos pulmões para o resto do organismo (GOMES, XAVIER, 2013).

Na anemia falciforme as hemoglobinas se unem ao transportar oxigênio para os tecidos do corpo. Esses blocos de hemoglobinas fazem as hemácias ficarem com forma de foice. A anemia falciforme pode se manifestar de diferentes formas de uma pessoa para outra, podendo levar a diversas complicações, causando episódios frequentes de dor, dores abdominais, infecções, retardo do crescimento, atraso na maturação sexual, acidente vascular cerebral, assim como lesões em certos órgãos. Outro sintoma frequente é o quadro de icterícia, quando a hemácia se rompe, surge um pigmento amarelo no sangue que se chama bilirrubina, fazendo com que o branco dos olhos e a pele fiquem amarelos (GOMES, XAVIER, 2013).

1.4.6. Aplástica

É uma doença rara onde ocorre um déficit na produção das células do sangue, glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas. É um problema que está relacionado com as células da medula óssea e as células tronco, elas são destruídas ou não se desenvolvem adequadamente devido a alterações na medula óssea, afetando sua capacidade de repor novas células. É uma doença desencadeada por causas congênitas ou adquiridas. Ela pode ocorrer devido a uma causa auto imune ou pela ação de algum tóxico para a medula óssea, sejam medicações ou outras substâncias químicas. A radiação pode provocar uma aplasia medular e essa anemia pode ainda ser ocasionada por uma infecção por vírus. Na grande maioria dos casos não se consegue determinar uma causa para a anemia aplástica, situação pela qual ela é designada idiopática (ABCMED, 2014).

Os principais sinais e sintomas da anemia aplástica são sangramentos, em virtude da trombocitopenia. A doença pode durar pouco tempo ou torna-se

crônica e pode mesmo ser fatal. Além dos sangramentos, podem aparecer fadiga, falta de ar, taquicardia, palidez, infecções frequentes, tonturas e cefaleias (ABCMED, 2014).

1.4.7. Fanconi

A anemia de Fanconi é uma doença hereditária rara que afeta crianças e adultos, autossômica recessiva, podendo ocorrer também por alterações ligadas ao cromossomo X. Ela causa uma deficiência da medula óssea que impede a produção de células sanguíneas normais, fazendo com que a medula óssea produza muitos glóbulos defeituosos, que além da anemia causa outros problemas de saúde dentre eles a leucemia, além de afetar outros órgãos e tecidos do corpo (SILVA, PEIXOTO, POLICARPO, 2017).

Como em todas as anemias, na anemia de Fanconi a quantidade de hemoglobina no sangue apresenta níveis baixos. Além das alterações sanguíneas, anomalias no esqueleto, anomalias no rosto e nos polegares, maior incidência de tumores sólidos, leucemias, microcefalia, baixo peso, anomalias da pigmentação da pele e alterações renais (SILVA, PEIXOTO, POLICARPO, 2017).

1.4.8. Microcítica

É uma condição caracterizada pela falta e redução no tamanho dos glóbulos vermelhos no sangue, que pode ser provocada por uma série de fatores. Há várias maneiras de se desenvolver uma anemia microcítica, por exemplo, devido à carga genética, hereditariedade ou falta de ferro. Outros fatores podem deixar indivíduos mais predispostos que outros à condição como o uso de drogas, o consumo excessivo de álcool, problemas gastrointestinais, abuso no uso de medicamentos ou má alimentação (FELISA, AIXALA, TERESITA.2017).

As hemácias são as células do sangue que tem a função de armazenar hemoglobina para o transporte de gases para todo o corpo, por isso, quando são acometidas, sintomas como astenia, palidez, cansaço, falta de ar, tontura, mal estar, dispneia, dor de cabeça, vertigem e zumbido são bastante comuns. Mas esses sintomas podem variar de acordo com o tipo de anemia e o estado

de saúde do paciente. Portanto para que seja feito o devido diagnóstico e para que se possa dar início ao tratamento mais adequado, deve se buscar a ajuda de um profissional (FELISA, AIXALA, TERESITA.2017).

1.4.9. Anemia sideroblástica

É uma forma rara de anemia onde ocorre o acúmulo de ferro dentro de determinadas células da medula óssea e por consequência, a produção de hemoglobina fica comprometida e insuficiente, decorrente da incapacidade da medula óssea em produzir de forma adequada células da linhagem eritrocitária. Tudo começa com uma alteração do componente heme da hemoglobina. O heme é uma molécula formada por 4 anéis, cada molécula é capaz de se ligar a 4 moléculas de oxigênio, uma vez que contém 4 grupamentos heme. Essa síntese modificada do heme pode ser causada por distúrbios enzimáticos ou anormalidades da mitocôndrias; como consequências há danos na síntese da hemoglobina, o que leva à produção de hemácias hipocrômicas com níveis baixos de coloração, e um acúmulo de ferro na mitocôndria, o que dá origem aos sideroblastos em anel (VICARI, PERLA, FIGUEIREDO, STELLA. 2010).

Este distúrbio pode estar relacionado a fatores hereditários onde a criança já nasce com a doença, fatores adquiridos como alcoolismo crônico, artrite reumatoide, anemia hemolítica, doenças auto imunes ou devido a mielodisplasias, ocorrendo sintomas característicos de uma anemia, como cansaço, palidez, taquicardia, tonturas e astenia. A maioria das anemias sideroblásticas hereditárias manifestam-se na infância, porém, pode haver casos de anemia sideroblástica hereditária cujos sintomas só começam a se desencadear na idade adulta (VICARI et al., 2010).

1.5. Epidemiologia

A anemia é um grande problema de Saúde Pública, que vem afetando tanto os países desenvolvidos como aqueles em desenvolvimento, de acordo com estimativa realizada em 2008 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a carência de ferro afetava 1,62 bilhões de pessoas (WHO, 2001). Doenças hemolíticas congênitas, como anemia falciforme e talassemia, são encontradas

com maior frequência em certas populações, especialmente na África, Ásia e algumas ilhas do Oceano Pacífico. As com infestações parasitárias e infecções desempenham função importante na etiologia da anemia em países tropicais, as deficiências nutricionais são as principais causas de anemia no mundo (VIERIA E FERREIRA, 2010).

Segundo a OMS, 30% da população mundial é anêmica, sendo que sua prevalência entre crianças chega a quase 50% (WHO, 2001). Na América Latina, estima-se que na década de 80, eram cerca de 13,7 milhões de crianças anêmicas, com uma prevalência de 26%. A Organização Pan-americana de Saúde, com base em estudos locais e estaduais aponta o Peru como País com maior prevalência de anemia em toda a América Latina e Caribe (57%), seguindo o Brasil com 35% das crianças de 1 a 4 anos anêmicas, correspondendo a um total de 5 milhões nesta faixa etária (GALICIA et al, 2016).

No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada em 2006, a prevalência de anemia observada entre crianças de até cinco anos de idade era de 20,9%, sendo de 24,1% em crianças menores de dois anos. Já em mulheres em idade fértil a prevalência de anemia observada foi de 29,4%.

O Ministério da Saúde (MS), visando um controle e a prevenção de quadros clínicos de anemia, elaborou diversos métodos e recomendações, como o incentivo a amamentação de recém nascidos durante os seis primeiros meses de vida; a promoção da alimentação complementar saudável; a suplementação profilática com ferro para crianças de seis a 24 meses de idade, gestantes e mulheres no pós-parto. Na atenção básica a Saúde Segundo um estudo realizado em 2017 no Brasil indicou uma apontou uma prevalência de anemia de 53% entre as crianças menores de cinco anos atendidas nas Unidades Básicas de Saúde, com maior índice nas regiões do Norte e Centro-Oeste (NOVAES, TAIANE, GONÇALVES, 2017).

1.6. Diagnóstico

Através de um conjunto de exames que avaliam a função sanguínea, de maneira geral, e possíveis desordens conhecido como hemograma, onde são analisados os seguintes aspectos (HOFFBRAND, 2008):

- Hematócrito
- Hemoglobina
- Glóbulos brancos e vermelhos
- Contagem e diferencial dos leucócitos com observação da série vermelha
- Cálculo dos Índices Hematimétricos (VCM, HCM e RDW (Volume corpuscular média, hemoglobina corpuscular média e Amplitude de Distribuição dos Glóbulos Vermelhos))
- Contagem de plaquetas e reticulócitos
- Velocidade de Hemossedimentação (VHS)
- Mielograma
- Fibrinogênio
- Dosagem de fatores de coagulação
- Ferro Sérico

Através dos resultados obtidos dessa avaliação laboratorial é possível se diagnosticar um quadro anêmico. A partir do diagnóstico de anemia, pode ser solicitado exames adicionais para determinar o tipo da anemia (HOFFBRAND, 2008).

1.7. Tratamento das anemias

1.7.1. Nutricionais

O tratamento para esta forma de anemia se resume geralmente em uma suplementação do nutriente em déficit (ROCHA, SILVA, 2008).

1.7.2. Aplástica

O tratamento para anemia aplástica pode incluir transfusões de sangue para aumentar os níveis de glóbulos vermelhos. E transplantes de medula, em casos mais extremas onde não haja produção de células sanguíneas saudáveis (ABCMED, 2014).

1.7.3. Hemolíticas

O tratamento baseia em tratar infecções relacionadas à anemia e tomar medicamentos que suprimem seu sistema imunológico, que podem atacar os glóbulos vermelhos. Dependendo o grau de gravidade da anemia, pode ser necessária uma transfusão de sangue ou plasmaférese. A plasmaférese é um tipo de procedimento de filtragem de sangue. Em certos casos, a remoção do baço pode ser útil. O diagnóstico correto é essencial para o melhor tratamento (RANGEL,2014).

1.7.4. Falciforme

O tratamento para esta anemia pode incluir a administração de oxigênio, medicamentos para aliviar a dor e fluídos orais e intravenosos para reduzir a dor e prevenir complicações. Pode também ser recomendados transfusões de sangue, suplementos de ácido fólico e antibióticos. O transplante de medula óssea também pode ser um tratamento eficaz em algumas circunstâncias, especialmente na infância ou adolescência (GOMES, XAVIER, 2013).

2. JUSTIFICATIVA

Pesquisas anteriores feitas no Brasil relatam alta prevalência de anemia, principalmente em crianças menores de 5 anos. É necessário rever esses dados e observar se houve uma melhora nos indicadores e dados de prevalência de anemia, bem como observar se as medidas sugeridas e elaboradas surtiram efeito. Estudos como este se fazem necessários para se observar o desenvolvimento e melhorias na saúde brasileira, ampliando ou modificando as estratégias utilizadas, sobretudo na assistência primária à saúde (CORONA et al.,2014).

3. OBJETIVO GERAL

- Revisar os estudos de prevalência de anemia no Brasil, caracterizando o quadro de, uma forma geral, em crianças brasileiras com menos de 5 anos, entre os anos de 2008 e 2019.

3.1. Objetivos específicos

- Comparar os resultados de estudos feitos nos últimos dez anos com os dados mais atuais do DATASUS.
- Enfatizar as consequências e os impactos da anemia no desenvolvimento infantil.
- Analisar os óbitos por anemia no Estado de Goiás.
- Verificar o tipo de anemia mais prevalente .

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo, de revisão bibliográfica qualitativa, foram consultados artigos a partir do ano 2008 – nas bases de dados BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*). Incluiu-se nesta revisão sistemática artigos originais, conduzidos no Brasil, que relacionavam anemia em crianças brasileiras, menores de cinco anos. Foram realizadas buscas nas bases de dados Medline/Pubmed, Embase e Cochrane, utilizando os descritores: “Anemia”, “crianças” e “deficiência de nutrientes, restringindo-se a humanos e estudos de tipo meta-análise, revisão sistemática e ensaio clínico randomizado.

Foram excluídos artigos de revisão, dissertações, teses, capítulos de livros e estudos realizados com crianças de outros países. Também foram levantados os dados referentes a óbitos, cuja causa *mortis* foi “anemia”, no Estado de Goiás, de 2008 a 2017 através do DATASUS, pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

A partir dos artigos encontrados, foram selecionados todos aqueles publicados entre o período de 2009 até maio de 2019, no idioma português, espanhol e/ou inglês. Foram descartados artigos em outros idiomas e cujas anemias não envolviam crianças.

Um total de 24 artigos foram selecionados e agrupados segundo os autores (referências), título, metodologia, local do estudo, ano de publicação, quantidade de casos e resultados para a devida análise e discussão.

O DATASUS disponibiliza, através do TABNET, informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde em relação ao agravo requerido. Foram utilizados os seguintes referenciais para levantamento dos dados: tipos de anemia, segundo classificação e ano do óbito.

Após levantamento dos dados, as informações foram exportadas para uma planilha de Excel, do Microsoft Office 2016®, para análise.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 24 estudos selecionados refletem, de um modo geral, o quadro de saúde brasileira em relação às anemias, enfatizado em crianças de até 5 (cinco) anos de idade.

Dos 24 artigos (Quadro 1), 10 (41,6%) foram realizados na Região Sudeste, sendo 6 (25%) no Estado de Minas Gerais e 3 (12,5%) no Estado do Espírito Santo. A Região Nordeste apareceu em segundo lugar com 7 (29,2%) dos trabalhos realizados (Quadro 2). O tipo de estudo utilizado foi de 87,5% transversal.

A anemia carencial, sobretudo por deficiência de ferro, foram as mais prevalentes, variando entre os tipos. A prevalência das anemias variou de estudo e de região no Brasil. A prevalência de anemia variou de Estado e região da Federação, de 4,2%, no Acre, para crianças de 6 a 60 meses de idade a 90,3%, em crianças de 12 a 16 meses de idade (Quadro 1).

Os trabalhos variaram quanto ao número de participantes. Oliveira et al. (2014) pesquisou 150 crianças de 11 a 14 meses de idade e Leal et al (2011) com 1.403 crianças das zonas urbana e rural, nas faixas etárias de 6 a 59

meses. a diferença entre as zonas urbana e rural não foram estatisticamente significantes entre os estudos realizados .

Os estudos demonstram que a anemia, sobretudo carencial, são as mais prevalentes no Brasil. Destas, a ferropriva corresponde a 90% dos casos, segundo a OMS e nos estudos analisados nesta revisão foi de 62,5%. (WHO, 2001)

Ainda segundo a OMS, crianças, gestantes, lactantes (mulheres que estão amamentando), meninas adolescentes e mulheres adultas em fase de reprodução são os grupos mais afetados pela doença, muito embora homens-adolescentes e adultos e os idosos (de ambos os gêneros) também possam ser afetados por ela. (WHO, 2001)

O estudo focou em crianças menos de 5 anos, confirmando estatísticas do MS e OMS nesta faixa etária. Contudo, como outros estudos demonstram, a condição anêmica pode afetar todas as faixas etárias e gêneros, inclusive levando o indivíduo a óbito.

Quadro 1. Artigos levantados de 2008 a 2019, sobre anemias em crianças com idade $\leq$ a 5 (cinco) anos de idade, de todas as regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS	TÍTULO	METODOLOGIA	ANO	LOCAL DE ESTUDO	QUANTIDADE DE CASOS OBSERVADOS	RESULTADOS
MIGLIOLI, Teresa Cristina et al.	Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de cinco anos.	Transversal de base populacional	2019	Pernambuco	790 crianças de 18 municípios, representando as áreas urbanas e rurais.	Baixos níveis de hemoglobina foram encontrados em 32,0% das crianças
FERREIRA, Aline Alves et al.	Anemia e níveis de hemoglobina em crianças indígenas Xavante, Brasil Central	Inquérito	2017	Tribo Xavante, Brasil Central	263 crianças indígenas Xavante	A anemia atingiu 50,8% das crianças
GONÇALVES, Tavares, Silveira, Magalhães, Lima. Pereira, Alves Silva et al.	Prevalência e fatores associados à anemia em crianças de creches: uma análise hierarquizada	Transversal	2017	Vitória da Conquista – Bahia	677 crianças de creches municipais	A prevalência de anemia na população foi de 10,2%,
NOBRE, Luciana Neri et al.	Anemia ferropriva e fatores associados em pré-escolares de Diamantina	Transversal	2017	Diamantina– Minas Gerais	228 pré-escolares de cinco anos de idade	Prevalências de anemia, deficiência de ferro: 15,9% e 18,9% respectivamente
ZUFFO, Cristie Regine Klotz et al.	Prevalência e fatores de risco da anemia em crianças	Transversal e analítico	2016	Colombo, Paraná,	334 crianças de seis a 36 meses de berçários de CMEI do município de Colombo	A prevalência de anemia foi de 34,7%.
PEDRAZA, Dixis Figueroa.	Saúde e nutrição das crianças assistidas em creches públicas do município de Campina Grande, Paraíba	Descritivo de prevalência	2016	Campina Grande, Paraíba	299 crianças assistidas em creches públicas do município de Campina Grande	17% foram diagnosticadas com anemia, e 36 (13,3%), com deficiência de zinco

OLIVEIRA, Thaís de Souza Chaves de et al.	Anemia entre pré-escolares - um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil.	Transversal descritivo	2014	Centro-Sul de Belo Horizonte, Minas Gerais	373 crianças matriculadas em creches da regional Centro-Sul de Belo Horizonte	A prevalência global de anemia foi de 38,3%
PAULA, Weslla Karla Albuquerque Silva de et al.	Anemia e deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil.	Transversal	2014	Pernambuco	945 e 563 crianças entre 6 e 59 meses de idade, que realizaram medições de hemoglobina	A prevalência de anemia foi de 35%
SARAIVA, Bárbara C.A. et al	Deficiência de ferro e anemia estão associadas com baixos níveis de retinol em crianças de 1 a 5 anos	Observacional analítico do tipo transversal	2014	Vitória, Espírito Santo	692 crianças saudáveis de 1 a 5 anos, residentes em áreas abrangência de Unidades Básicas de Saúde.	Detectou-se anemia, deficiência de ferro e deficiência de retinol em 15,7%, 28,1% e 24,7% das crianças, respectivamente.
SARAIVA, Bárbara C.A OLIVEIRA, Ana Paula Della Nina de et al.	Prevalência de anemia e sua associação com aspectos sociodemográficos e antropométricos em crianças de Vitória, Espírito Santo, Brasil.	Transversal	2014	Vitória, Espírito Santo, Brasil.	980 crianças de 12 a 72 meses	Constatou-se 37% de anemia
PEDRAZA, Dixis Figueroa; ROCHA, Ana Carolina Dantas; SOUSA,	Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil	Transversal	2013	Paraíba, Brasil	240 crianças na idade pré-escolar	A prevalência de anemia foi de 13,8%

ROCHA, Daniela da Silva et al.	Prevalência e fatores determinantes da anemia em crianças assistidas em creches de Belo Horizonte – MG	Transversal	2012	Belo Horizonte – MG	312 crianças, entre 7 e 59 meses, assistidas em creches de um Distrito Sanitário de Belo Horizonte	A prevalência de anemia na população estudada foi de 30,8%,
CASTRO, Teresa Gontijo de et al.	Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental: prevalência e fatores associados	Transversal	2011	Municípios de Acrelândia e Assis Brasil, Acre	624 crianças de 6 a 60 meses residentes na área urbana dos municípios de Acrelândia e Assis Brasil	As prevalências gerais de déficits nutricionais segundo os índices P/E, P/I e E/I foram de 4,2%, 6,8% e 10,2%
BORTOLINI, Gisele Ane; VITOLO, Márcia Regina.	Relação entre deficiência de ferro e anemia em crianças de até 4 anos de idade	Coorte aninhado a um ensaio de campo randomizado	2010	São Leopoldo, Rio Grande do Sul	354 crianças selecionadas ao nascimento na maternidade do único hospital público da cidade de São Leopoldo	Na idade de 12-16 meses, a prevalência geral de anemia, deficiência de ferro e anemia por deficiência de ferro foi de 63,7%, 90,3% e 58,8%, respectivamente. Esses valores, para a faixa etária de 3-4 anos, foram de 38,1%, 16,1% e 7,4%, respectivamente
VIEIRA, Regina Coeli da Silva et al.	Prevalência e fatores de risco para anemia em crianças pré-escolares do Estado de Alagoas, Brasil.	Transversal	2010	Alagoas, Brasil.	666 crianças de 6 a 60 meses de idade	A prevalência de anemia foi de 45,0%
ZUFFO, Cristie Regine Klotz et al.	Prevalência e fatores de risco da anemia em crianças	Transversal e analítico	2016	Colombo, Paraná,	334 crianças de seis a 36 meses de berçários de CMEI do município de Colombo	A prevalência de anemia foi de 34,7%.
PEDRAZA, Dixis Figueroa.	Saúde e nutrição das crianças assistidas em creches públicas do município de Campina Grande, Paraíba	Descritivo de prevalência	2016	Campina Grande, Paraíba	299 crianças assistidas em creches públicas do município de Campina Grande	17% foram diagnosticadas com anemia, e 36 (13,3%), com deficiência de zinco

OLIVEIRA, Thaís de Souza Chaves de et al.	Anemia entre pré-escolares - um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil.	Transversal descritivo	2014	Centro-Sul de Belo Horizonte, Minas Gerais	373 crianças matriculadas em creches da regional Centro-Sul de Belo Horizonte	A prevalência global de anemia foi de 38,3%
PAULA, Weslla Karla Albuquerque Silva de et al.	Anemia e deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil.	Transversal	2014	Pernambuco	945 e 563 crianças entre 6 e 59 meses de idade, que realizaram medições de hemoglobina	A prevalência de anemia foi de 35%
OLIVEIRA, Cristieli Sérgio de Menezes et al.	Anemia e deficiência de micronutrientes em lactentes atendidos em unidades básicas de saúde em Rio Branco, Acre, Brasil	Transversal aninhado ao Estudo Nacional de Fortificação caseira da Alimentação Complementar	2014	Rio Branco, Acre, Brasil	150 crianças pertencentes ao grupo controle, com faixa etária de 11 a 14 meses de idade, atendidas na rotina de puericultura das UBS do município de Rio Branco	Deficiência de ferro e anemia por deficiência de ferro foi de 22,7%, 75,8% e 19,5%, respectivamente.
SARAIVA, Bárbara C.A. et al	Deficiência de ferro e anemia estão associadas com baixos níveis de retinol em crianças de 1 a 5 anos	Observacional analítico do tipo transversal	2014	Vitória, Espírito Santo	692 crianças saudáveis de 1 a 5 anos, residentes em áreas abrangência de Unidades Básicas de Saúde.	Detectou-se anemia, deficiência de ferro e deficiência de retinol em 15,7%, 28,1% e 24,7% das crianças, respectivamente.
LEAL, Luciana Pedrosa et al.	Prevalência da anemia e fatores associados em crianças de seis a 59 meses de Pernambuco	Transversal	2011	Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil	1.403 crianças de áreas urbanas e rurais	A prevalência ponderada de anemia foi de 32,8% no total: 31,5% nas áreas urbanas e 36,6% nas áreas rurais.
RODRIGUES, Valdete Carreira et al.	Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do	Observatório /transversal	2011	Região Oeste do Paraná, Brasil	256 crianças 6 a 24 meses frequentadoras de creche pública em Cascavel	A prevalência da anemia foi de 29,7%, sendo que 77,3% das amostras apresentaram baixa concentração de ferro.

	oeste do Paraná, Brasil.					
SANTOS, Juliana Nunes et al.	Anemia em crianças de uma creche pública e as repercussões sobre o desenvolvimento de linguagem	Transversal	2009	Belo Horizonte, Minas Gerais	132 crianças regularmente matriculadas na creche	20,4% apresentaram níveis de hemoglobina compatíveis com anemia
KONSTANTYNER, Tulio, Taddei, José Augusto A. C.,	Riscos isolados e combinados para anemia em crianças frequentando os berçários de creches	Inquérito	2009	São Paulo	482 crianças, entre 4 e 29 meses de idade, frequentadoras de berçários de creches públicas e Filantrópicas do município de São Paulo (SP),	A prevalência de anemia foi de 43,6%
HADLER, Maria Claret Costa Monteiro et al.	A associação terapêutica e profilática com ferro e ácido fólico na anemia em crianças de creches públicas em Goiânia, Goiás, Brasil: ensaio clínico randomizado	Transversal	2008	Goiânia, Goiás, Brasil.	67 pré-escolas municipais, das quais 53 incluíam creches com 447 crianças de 6 a 24 meses de idade	Apresentaram uma prevalência de anemia de 56,1%
LISBOA, Maria Beatriz Monteiro de Castro et al	Prevalência de anemia ferropriva em crianças menores de 60 meses: estudo de base populacional no Estado de Minas Gerais, Brasil.	Transversal	2008	Estado de Minas Gerais, Brasil.	725 crianças menores de 60 meses de idade	A prevalência de anemia foi de 37,4%.

Quadro 2. Prevalência de anemia por região brasileira do estudo realizado.

REGIÃO	ESTADO	NÚMERO DE ESTUDOS	PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM PERCENTUAL ENCONTRADAS EM CADA ESTUDO REALIZADO
Norte	Brasil central	1	50,8
	Acre	2	22,7 - 75,8 - 19,5 respectivamente 4,2 - 6,8 - 10,2 respectivamente
Nordeste	Bahia	1	10,2
	Pernambuco	3	32,0 32,8 35,0
	Paraíba	2	13,8 17,0
	Alagoas	1	35,0
Centro-Oeste	Goiás	1	56,1
Sudeste	Minas Gerais	6	35,0 15,9 - 18,9 respectivamente 30,8 37,0 20,4 38,3
	Espirito Santo	3	17,7 - 28,1 - 24,7 respectivamente 37,0 15,7 - 28,1 - 24,7 respectivamente
	São Paulo	1	43,6
Sul	Rio Grande do Sul	1	63,7 - 90,3 - 58,8 respectivamente
	Paraná	2	30,7 29,7

Tabela 1. Índice de prevalência de anemia em crianças no Brasil segundo a Media entre os estudos escolhidos , por Região

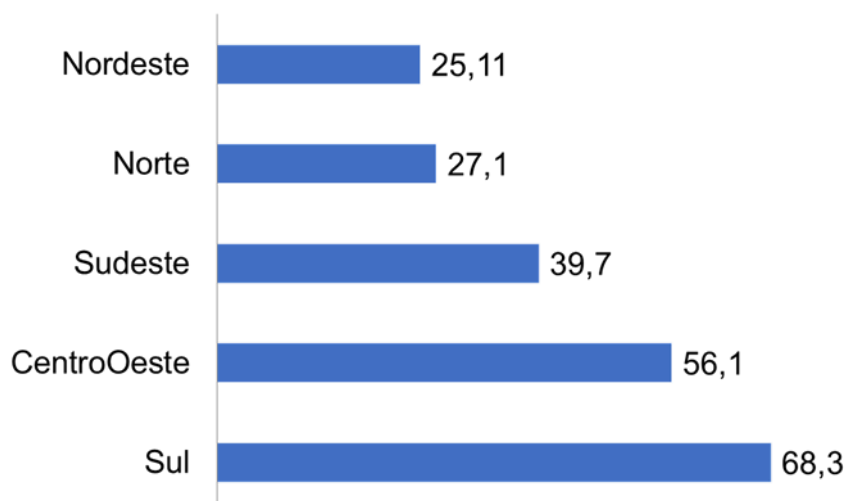


Tabela 2. Número de óbitos, cuja causa *mortis* foi anemia nutricional, em Goiás, dos anos de 2008 a 2017.
Fonte: SIM, 2019

ANEMIA	2008 n(%)	2009 n(%)	2010 n(%)	2011 n(%)	2012 n(%)	2013 n(%)	2014 n(%)	2015 n(%)	2016 n(%)	2017 n(%)	TOTAL n(%)
Por deficiência de ferro	2 (1,57)	4 (3,15)	3 (2,36)	1 (0,79)	3 (2,36)	4 (3,15)	0 (0,0)	4 (3,15)	4 (3,15)	5 (3,94)	30 (23,62)
Por deficiência de vitamina B12	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,79)	1 (0,79)	0 (0,0)	1(0,79)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (2,36)
Por deficiência de folato	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,79)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,79)
Outras anemias nutricionais	9 (7,06)	6 (4,72)	8 (6,30)	10 (7,87)	10 (7,87)	9 (7,09)	10 (7,87)	12 (9,45)	11 (8,66)	8 (6,30)	93 (73,23)
TOTAL	11 (8,66)	10 (7,87)	11 (8,66)	12 (9,45)	14 (9,45)	13 (10,24)	11 (8,66)	17 (13,39)	15 (11,81)	13 (10,24)	127 (100,0)

A Tabela 1 e uma representação gráfica que demonstra a porcentagem de anemia encontrada, por região do país, apresenta um nível mais elevado na região centro oeste, e um mais reduzido no Nordeste.

A Tabela 2 demonstra o número de óbitos, cuja causa *mortis* foi anemia carencial, no Estado de Goiás nos anos de 2008 a 2017. O levantamento foi feito no DATASUS, com dados do SIM.

Os dados confirmam, assim como a prevalência da condição anêmica nos estudos avaliados, um número de óbito maior, levado pela anemia ferropriva. Ao longo do levantamento, 30 pessoas (23,62%) morreram em decorrência deste tipo de anemia. Segundo o DATASUS, 47% destes óbitos foram de crianças menores de 5 anos de idade.

O número de óbito se manteve linear ao longo dos 10 anos de levantamento do SIM demonstrando que o problema persiste, mesmo estando na lista de causas de mortes evitáveis (mortes reduzíveis por ações adequadas de promoção à saúde vinculadas a ações adequadas de atenção em saúde).

Segundo os estudos, em 95% dos casos, a reposição de ferro resolve o problema. E isso pode ser feito com suplementação oral e alterações na dieta, aumentando consumo de leguminosas, como feijão e soja, e carnes vermelhas fígado etc. Contudo essas recomendações, entretanto, parecem não fazer parte da política de saúde pública em muitos locais (observando a variação da prevalência por Estado e região), impactando no desenvolvimento

dessas crianças e/ou, pior, assistindo-as morrerem de forma prematura pela condição nutricional (ROCHA, SILVA, 2008).

Porém, além dos programas de suplementação, dever-se-ia investir em populacionais e experimentais possam, pelo menos em parte, ser atribuídas ações não devidamente consolidados ainda como a caracterização etiopatogênica, morfofuncional e diagnóstica das anemias; a interrelação entre eficácia/efetividade e efeitos adversos/adesão terapêutica; e o estágio de implantação dos programas de controle das anemias para amenizar o problema (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

CONCLUSÃO

A deficiência de ferro decorre, principalmente, da quantidade insuficiente de ferro na dieta para satisfazer as necessidades nutricionais individuais. Como resultado da deficiência de ferro prolongada ocorre a anemia, um dos fatores mais importantes relacionados ao baixo peso ao nascer à mortalidade materna e ao déficit cognitivo em crianças, um problema de saúde pública, sobretudo na faixa etária de crianças menos de 5 anos, os estudos analisados evidenciam que a maior parte dos casos de anemia são relacionados a questões nutricionais, esta questão demonstra lacunas que demandam respostas na busca do controle do problema e que poderão ser preenchidas pelas seguintes alternativas: realizar inquéritos populacionais (para se determinar a distribuição das etiologias nas diversas regiões do país, bem como peculiaridades fisiológicas); realizar estudos clínico-laboratoriais a fim de determinar a real participação da carência de ferro e a eficácia da reposição de ferro, somada a outras alternativas nutricionais.

O Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), juntamente com a fortificação obrigatória das farinhas de trigo e milho com ferro e ácido fólico e a orientação nutricional, constituem o conjunto de estratégias voltadas para controle e redução da anemia por deficiência de ferro no País. Embora o Ministério da Saúde recomende a suplementação de ferro nas crianças dos

seis aos 18 meses, há dificuldades para sua efetiva implementação nos municípios por diversos motivos. Sendo assim, torna-se necessário que a equipe de saúde da família atue efetivamente na promoção desta ação e que os profissionais nela inseridos, possuam embasamento teórico-científico e prático para o desenvolvimento de estratégias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCMED, 2014. **Anemia aplástica ou aplasia medular: como é esta doença?** Disponível em:

<<https://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/531919/anemia-aplastica-ou-aplasia-medular-como-e-esta-doenca.htm>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

ABCMED, 2016. Anemia de Fanconi. Disponível em:

<<https://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/1103934/anemia+de+fanconi.htm>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

AMARANTE, Marla Karine; OTIGOSSA, Amanda; SUEIRO, Ana Cláudia. **Anemia Ferropriva: uma visão atualizada**. 2015. 4 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Discentes Curso Farmácia da Universidade Estadual de Londrina, Londrina - Pr, 3departamento de Patologia, Análises Clínicas e Toxicológicas, Centro de Ciências da Saúde,, Universidade Estadual de Londrina, Londrina - Pr, Londrina, Londrina - Pr, 2015.

ANDRÈS, Emmanuel; **Terapia oral de cobalamina (vitamina B12) na anemia perniciosa: revisão**. 2014. Revisões de Autoimunidade, v. 13, edição 7, p. 778 julh 2014 Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S156899721400069X>> acesso em 24 fev. 2019.

BORGES, Rosanea Beatriz; WEFFORT, Virgínia Resende Silva. **Anemia no Brasil: revisão**. 2011. 5 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermeira. Aluna Especial do Programa Mestrado em Atenção à Saúde, Curso de Pós-graduação Stricto-sensu, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas, 2011. Cap. 1.

BORTOLINI, Gisele Ane; VITOLO, Márcia Regina. Relação entre deficiência de ferro e anemia em crianças de até 4 anos de idade. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre , v. 86, n. 6, p. 488-492, Dec. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-7557201000060007&lng=en&nrm=iso>. access on 24 May 2019.

Brasil. Ministério da Saúde. PNDS 2006. Relatório da pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher. Brasília; 2008 [acesso 2018 nov 20]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds/index.php>

BUFFON, Vanessa Sgnaolin et al . Prevalência e caracterização da anemia em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família, Rio de Janeiro. Rev.Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro , v. vol. 18, n. 2,p. 373-384, abr-jun 2015. Avaiable from <<https://www.redalyc.org/pdf/4038/403842247014.pdf> >. access on 19 Mar. 2019.

CASTRO, Teresa Gontijo de et al . Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro , v. 27, n. 1, p. 131-142, Jan. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X201100010014&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000100014>. Ciência da transfusão e da aférese, 2017, v 56, edição 4, 576 – 577

CINTRA, Silvia Maira Pereira. Prevalência de anemia e suas relações entre mães e filhos pré-escolares em um município de elevado Índice de Desenvolvimento Humano. 2018. Tese (Doutorado em Saúde, Ciclos de Vida e Sociedade) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/T.6.2018.tde-13042018-102353. Acesso em: 2018-11-21.

FELISA AIXALA, Mónica Teresita. Anemia microcítica-hipocrômica: anemia ferropénica versus b talasemia menor. Acta bioquím. clín. latinoam., La Plata , v. 51, n. 3, p. 291-305, sept. 2017 . Disponible en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572017000300004&lng=es&nrm=iso>. accedido en 19 marzo 2019.

FERREIRA, Aline Alves et al . Anemia e níveis de hemoglobina em crianças indígenas Xavante, Brasil Central. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 20, n. 1, p. 102-114, Mar. 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000100102&lng=en&nrm=iso>. access on 24 May 201.

Galicia, Luis, Grajeda, Rubén and de Romaña, Daniel López. Nutrition situation in Latin America and the Caribbean: current scenario, past trends, and data gaps. Revista Panamericana de Salud Pública. 2016, v. 40, n. 2, pp. 104-113. Available from: <>. ISSN 1680-5348.

GOMES, Ludmila Mourao Xavier et al. Compreensão dos profissionais da educação técnica em relação à doença falciforme: estudo descritivo. Revista Brasileira de Enfermagem on-line , [SI], v. 12, n. 3, p. 482-90, ago. 2013. ISSN 1676-4285. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4034> >. Data de acesso: 19 mar. 2019. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-4285.20134034> .

HADLER, Maria Claret Costa Monteiro et al . Treament and prevention of anemia with ferrous sulfate plus folic acid in children attending daycare centers in Goiânia, Goiás State, Brazil: a randomized controlled trial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 24, supl. 2, p. s259-s271, 2008 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2008001400011&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001400011>.

Hall, James A. et al. Deficiência de B12 levando a poiquilocitose acentuada versus verdadeira esquistocitose, um problema pernicioso.

JORDAO, Regina Esteves; BERNARDI, Júlia Laura D.; BARROS FILHO, Antônio de Azevedo. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 27, n. 1, p. 90-98, Mar. 2009 .

Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822009000100014&lng=en&nrm=iso>. access on 24 Feb. 2019.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822009000100014>

Konstantyner, Tulio, Taddei, José Augusto A. C., Oliveira, Mariana N., Palma, Domingos, Colugnati, Fernando A. B., Riscos isolados e agregados de anemia em crianças frequentadoras de berçários de creches. *Jornal de Pediatria* [en linea] 2009, 85 (Mayo-Junio) : [Fecha de consulta: 24 de mayo de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399738170005>> ISSN 0021-7557

LEAL, Luciana Pedrosa et al . Prevalence of anemia and associated factors in children aged 6-59 months in Pernambuco, Northeastern Brazil. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo , v. 45, n. 3, p. 457-466, June 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000300003&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019.

LISBOA, Maria Beatriz Monteiro de Castro 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. *Rev. Nutr.*, Campinas , v. 28, n. 2, p. 121-131, Apr. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732015000200121&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019.

MATEÓ, Lílian Silva; **A Anemia Megaloblastica e Seus Efeitos Fisiopatológicos** :revisão. 2017. Biomédica Citogeneticista. Especialista em Hematologia e Hemoterapia Laboratorial pela Atualiza Cursos. Salvador, v. 5, n.

5, p. 55-61, jan./jun. 2017
.<<http://atualizarevista.com.br/wp-content/uploads/2017/01/a-anemia-megaloblástica-e-seus-efeitos-fisiopatológicos-v-5-n-5.pdf>> acesso em 24 fev. 2019.

MIGLIOLI, Teresa Cristina et al . Factors associated with the nutritional status of children less than 5 years of age. Rev. Saúde Pública, São Paulo , v. 49, 59, 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100246&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019. Epub Sep 18, 2015..

NETTO, Michele Pereira et al . Fatores associados à anemia em lactentes nascidos a termo e sem baixo peso. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo , v. 57, n. 5, p. 550-558, Oct. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302011000500014&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019.

NOBRE, Luciana Neri e cols. Anemia ferropriva e fatores associados em pré-escolares de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Nutr.** Campinas, v. 30, n. 2, p. 185-196, março de 2017. Disponível em <23/05/2019>. acesso em 22 de novembro de 2018.

NOVAES, Taiane Gonçalves et al . PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À ANEMIA EM CRIANÇAS DE CRECHES: UMA ANÁLISE HIERARQUIZADA. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 35, n. 3, p. 281-288, set. 2017 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822017000300281&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 22 nov. 2018. Epub 31-Jul-2017. .

OBELAR, Marileise dos Santos. Anemia na infância: um importante problema de saúde pública. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, v. 26, n. 1, p. 4-5, março de 2008. Disponível a partir <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822008000100001&lng=en&nrm=iso>. acesso em 23 de novembro de 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822008000100001>.

OLIVEIRA, Cristieli Sérgio de Menezes et al . Anemia e deficiência de micronutrientes em lactentes atendidos em unidades básicas de saúde em Rio Branco, Acre, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 21, n. 2, p. 517-530, Feb. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000200517&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019.

OLIVEIRA, Thaís de Souza Chaves de et al . Anemia entre pré-escolares - um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 19, n. 1, p. 59-66, Jan. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000100059&lng=en&nrm=iso>. access on 24 May 2019.

Oliveira, Thaís de Souza Chaves de et al. Anemia entre pré-escolares - um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2014, v. 19, n. 01 [Acessado 22 Novembro 2018] , pp. 59-66. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014191.1927>>. ISSN 1678-4561.

PAULA, Weslla Karla Albuquerque Silva de et al . Anemia e deficiência de vitamina A em crianças menores de cinco anos assistidas pela Estratégia Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 19, n. 4, p. 1209-1222, Apr. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000401209&lng=en&nrm=iso>. access on 24 May 2019.

PEDRAZA, Dixis Figueroa. Saúde e nutrição das crianças assistidas em creches públicas do município de Campina Grande, Paraíba. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 2, p. 200-208, June 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000200200&lng=en&nrm=iso>. access on 13 May 2019.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; ROCHA, Ana Carolina Dantas; SOUSA, Carolina Pereira da Cunha. Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 18, n. 11, p. 3379-3390, Nov. 2013 . Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001100027&lng=en&nrm=iso. access on 24 May 2019.

PEDRAZA, Dixis Figueroa; SALES, Márcia Cristina. Isolated and combined prevalence of anemia, vitamin A deficiency and zinc deficiency in preschool children 12-72 months for the government of Paraíba. *Rev. Nutr.*, Campinas , v. 27, n. 3, p. 301-310, jun. 2014 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732014000300301&lng=pt&nrm=iso. acessos em 13 maio 2019.

ROCHA, Daniela da Silva et al . Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que freqüentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo , v. 26, n. 1, p. 6-13, Mar. 2008 . Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822008000100002&lng=en&nrm=iso. access on 23 Nov. 2018.

RODRIGUES, Valdete Carreira et al . Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do oeste do Paraná, Brasil. **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 24, n. 3, p. 407-420, June 2011 . Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732011000300004&lng=en&nrm=iso. access on 13 May 2019.

SANTOS, Juliana Nunes et al . Anemia em crianças de uma creche pública e as repercussões sobre o desenvolvimento de linguagem. *Rev. paul. pediatr.*, São Paulo , v. 27, n. 1, p. 67-73, Mar. 2009 . Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822009000100011&lng=en&nrm=iso. access on 24 May 2019.

SARAIVA, Bárbara C.A. et al . Deficiência de ferro e anemia estão associadas com baixos níveis de retinol em crianças de 1 a 5 anos . **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 90, n. 6, p. 593-599, Dec. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572014000600593&lng=en&nrm=iso>. access on 24 May 2019. .

SILVA, Priscilla Peixoto e Policarpo da et al. Composição corporal de pacientes com anemia de Fanconi após transplante de células-tronco hematopoiéticas. Rev. Bras. Hematol Hemoter São Paulo, v. 39, n. 4, p. 318-324, dez. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842017000400318&lng=en&nrm=iso>. acesso em 19 de março de 2019.

VICARI, Perla; FIGUEIREDO, Maria Stella. Diagnóstico diferencial da deficiência de ferro. Rev. Bras. Hematol Hemoter São Paulo, v. 32, supl. 2, p. 29 a 31 de junho de 2010. acesso em 19 de março de 2019. Epub 14 de maio de 2010.

VIEIRA, Regina Coeli da Silva et al . Prevalência e fatores de risco para anemia em crianças pré-escolares do Estado de Alagoas, Brasil. Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife , v. 10, n. 1, p. 107-116, Mar. 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292010000100011&lng=en&nrm=iso>. cessos em 24 maio 2019.

WHO – World Health Organization. Iron deficiency anemia: astion assessment prevention and control a guide for programme manages. Geneva: WHO; 2001

ZUFFO, Cristie Regine Klotz et al . Prevalência e fatores de risco da anemia em crianças,. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre , v. 92, n. 4, p. 353-360, ago. 2016. Acessos em 24 maio 2019.

