



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO



CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

**LETÍCIA DA SILVA SANTANA**

**ANEMIA E DESVIOS NUTRICIONAIS EM MENORES DE CINCO ANOS: UMA  
REVISÃO DOS ESTUDOS BRASILEIROS**

Vitória de Santo Antão

2016

**LETÍCIA DA SILVA SANTANA**

**ANEMIA E DESVIOS NUTRICIONAIS EM MENORES DE CINCO ANOS: UMA  
REVISÃO DOS ESTUDOS BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição, sob orientação da Prof. Doutora Vanessa Sá Leal.

Vitória de Santo Antão

2016

Catálogo na Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Ana Ligia Feliciano dos Santos, CRB4: 2005

S231a Santana, Letícia da Silva.

Anemia e desvios nutricionais em menores de cinco anos: uma revisão dos estudos brasileiros./ Letícia da Silva Santana. - Vitória de Santo Antão: O Autor, 2016.

31 folhas: il.

Orientadora: Vanessa Sá Leal.

TCC (Bacharelado em Nutrição) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Bacharelado em Nutrição, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Anemia Ferropriva. 2. Nutrição. 3. Criança. I. Leal, Vanessa Sá (Orientadora). II. Título.

616.152 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-040/2016

LETÍCIA DA SILVA SANTANA

**ANEMIA E DESVIOS NUTRICIONAIS EM MENORES DE CINCO ANOS: UMA  
REVISÃO DOS ESTUDOS BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco em cumprimento a requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Data: 12/01/2016

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>o</sup>. Vanessa de Sá Leal.

---

Prof<sup>o</sup>. Juliana Souza Oliveira.

---

Prof<sup>o</sup> Catarine Santos Silva

Dedico este trabalho à minha filha Alice Gabriely, que mesmo sendo tão pequena é minha  
força para jamais desistir.

## AGRADECIMENTOS

Por trás de um triunfo individual existe uma grande equipe. Nesta etapa vitoriosa da minha vida, contei com pessoas que acreditaram no meu potencial e me fizeram acreditar que era possível. À Deus, o dono do impossível, dedico minha vida. “Bendito o homem que confia no senhor e cuja esperança é o senhor”. (Jeremias 17:7).

À minha filha Alice Gabriely, o amor mais forte que já senti, por ser tão pequena e ao mesmo tempo tão forte, a engrenagem necessária para minha vitória.

Aos meus pais, Severina Lúcia da Silva e Luis Reginaldo de Santana, fonte inesgotável de amor e doação, meu maior orgulho. Aos meus irmãos Patrícia Lúcia e Robson Luís pelo afeto, zelo, carisma, conselhos e força de sempre. À minha prima/irmã Leide Fransoar pela amizade, carinho, paciência e por estar ao meu lado sempre. Às minhas tias Adriana e Sylvania pela força e conselhos sempre na hora certa. À minha família pelo incentivo e apoio, obrigado.

À Karine Interaminense amiga/irmã, um anjo que o senhor colocou no meu caminho, obrigado pela amizade, paciência, conselhos, por estar ao meu lado, me levantando quando caía e andando comigo quando caminhava.

Aos meus amigos (A Grande Família, ap 202), pessoas extremamente essenciais para tornar a jornada um pouco mais leve, especialmente a Sérgio Soares e Josiete Santos, obrigado por tudo sem vocês não sei se seria possível.

As minhas amigas Dayane Melo, Bibiane Oliveira, Vanessa Perboire, Thayline Patrizia, Dayana Isabelle, Isabela Leão e especialmente a Cecília Rodrigues, durante todo esse tempo sorrimos e choramos muitas vezes e isso nos fez pessoas diferentes. Diferentes porque o riso e a lágrima tem a capacidade de unir pessoas e ao nos separarmos levamos um pouco um do outro e deixamos um pouco de nós. O valor da nossa amizade não foi provado apenas nos momentos de alegria, mas principalmente nos momentos de dificuldades, quando até as lágrimas por terem sido compartilhadas foram bem menos dolorosas. Obrigado a vocês que compartilharam os prazeres e dificuldades desta jornada com os quais convivemos tantas horas e carregamos a marca de experiências comuns que tivemos.

À minha orientadora Vanessa Leal, que me deu a oportunidade de desenvolver este trabalho, pela paciência e incentivo, obrigado pelos conhecimentos eternizados.

Aos professores que me ensinaram a aprender, a fazer e, principalmente, a ser, obrigado por mostrar que pudemos nos tornar instrumentos em defesa da vida. Á UFPE-CAV pela oportunidade de fazer o curso e pelo ambiente amigável que proporciona. Á todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, obrigado.

*Para quem tem fé, não existe*

*sorte, existe Deus*

*Para quem tem Deus, não existe perda só vitórias*

*Para quem crê, não existe o impossível, existe milagres.*

*(Autor  
desconhecido).*

## **RESUMO**

A anemia é considerada uma condição na qual a quantidade de hemoglobina no sangue está abaixo dos níveis considerados normais para a idade, sexo, estado fisiológico e altitude. É uma enfermidade que atinge tanto os países desenvolvidos quanto aqueles em desenvolvimento. Neste sentido o presente trabalho tem por objetivo revisar a literatura brasileira para verificar a associação entre anemia, desnutrição e excesso de peso em menores de cinco anos, nos últimos dez anos. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed e Bireme, utilizando-se os seguintes descritores: “Anemia Ferropriva”, “Fatores associados”, “Estado Nutricional”, “Criança” e “Brasil”. Foram considerados os seguintes critérios de seleção: artigo original de base populacional, avaliação dos fatores associados por meio de análise estatística de regressão, e artigos publicados entre 2005 e 2015. Os estudos apresentaram delineamento transversal. As prevalências de anemia variaram de 26 a 57,3%, sendo os principais fatores associados: estado nutricional, idade da criança, aspectos socioeconômicos, condições de saneamento, número de pessoas residentes no domicílio e idade, escolaridade e anemia materna. Portanto, a anemia é um importante problema de saúde pública no Brasil, que possui determinantes biológicos, sociais, econômicos e culturais, sendo estes que são fundamentais para o seu desenvolvimento. Assim torna-se pertinente o conhecimento destes, para se planejar políticas públicas eficazes contra esta deficiência nutricional, principalmente nas populações de risco.

Palavras-chave: Anemia ferropriva. Estado Nutricional. Fatores Associados. Criança.

## **ABSTRACT**

Anemia is considered a condition in which the amount of blood hemoglobin is below the levels considered normal for age, gender, physiological status and altitude. It is a disease that affects both developed countries and those in development. In this sense the present work aims to review Brazilian literature to investigate the association between anemia, malnutrition and overweight in children under five in the last ten years. The survey was conducted in PubMed and Bireme databases, using the following descriptors: "Iron Deficiency Anemia", "associated factors", "Nutritional Status," "Child" and "Brazil". The following selection criteria were: original article of population-based evaluation of associated factors using statistical regression analysis, and articles published between 2005 and 2015. The studies showed cross-sectional design. The anemia prevalence ranged from 26 to 57.3%, with the main risk factors: nutritional status, child's age, socioeconomic, sanitation, number of people living in the household and age, education and maternal anemia. Therefore, anemia is a major public health problem in Brazil, which has biological determinants, social, economic and cultural, and these that are critical to their development. So it is pertinent to their knowledge, to plan effective public policies against this nutritional deficiency, especially in populations at risk.

**Keywords:** Iron deficiency anemia. Nutritional status. Associated factors. Child.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	11
<b>2 OBJETIVOS</b>	12
2.1 Objetivo geral	12
2.1 Objetivos específicos	12
<b>3 JUSTIFICATIVA</b>	13
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA</b>	14
4.1 Estado Nutricional de Menores de Cinco Anos	14
4.2 Anemia em Menores de Cinco Anos	16
4.3 Anemia e fatores associados em menores de cinco anos	17
<b>5 METODOLOGIA</b>	20
<b>6 RESULTADOS</b>	21
<b>7 DISCUSSÃO</b>	26
<b>8 CONCLUSÃO</b>	29
<b>REFERÊNCIAS</b>	30

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil nos últimos anos passou por um processo de transição nutricional caracterizado pela redução de agravos carenciais a exemplo da desnutrição, em paralelo ao incremento do excesso de peso. Apesar do declínio verificado o mesmo comportamento não aconteceu com as prevalências de anemia, que encontram-se em aumento ou estabilizadas de acordo com a população ou local de estudo (VASCONCELOS *et al*,2014).

A anemia é considerada uma condição na qual a quantidade de hemoglobina no sangue está abaixo dos níveis considerados normais para a idade, sexo, estado fisiológico e altitude. É uma enfermidade que atinge tanto os países desenvolvidos quanto os países em desenvolvimento. A anemia ferropriva ocorre quando a causa é a deficiência de ferro (CASTRO *et al.*,2005; WHO, 2001).

Segundo a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher(PNDS) no ano de 2006, o Brasil, apresentou uma prevalência de anemia de 20,9% em crianças. No mesmo ano, a III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (PESN), do estado de Pernambuco, estimou-se uma prevalência de anemia 33% nos menores de cinco anos, valores que segundo a Organização Mundial da Saúde, torna a anemia um problema de moderada significância em saúde pública (BRASIL, 2009; PESN, 2006; OMS, 2008).

Os grupos de risco para anemia são: crianças e adolescentes, gestantes e mulheres em idade fértil, idosos e indivíduos com dieta quantitativa e qualitativamente insuficiente em ferro (KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007). Nas crianças essa deficiência pode levar ao atraso no desenvolvimento cognitivo e motor, afetar o desempenho escolar e elevar as chances no aparecimento de morbidades. Nesta fase do curso da vida, algumas causas podem contribuir para o aumento da probabilidade de ocorrer esta deficiência, que são: reservas insuficientes de ferro ao nascer, elevada velocidade de crescimento; e balanço negativo entre a ingestão e perdas do mineral (CAMILLO *et al*,2008; OLIVEIRA *et al*,2013; OLIVEIRA *et al*,2014).

Os determinantes de anemia podem ser biológicos, socioeconômicos, ambientais, de saúde e nutrição, que torna mais difícil a realização de estudo dos fatores de risco, dessa forma indica-se que estudos de base populacional sejam realizados com mais frequência, para descobrir o motivo da alta prevalência e os principais fatores de risco desta deficiência nutricional, podendo assim subsidiar ações realmente eficazes para o seu combate (VASCONCELOS *et al*,2014).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral:**

Verificar a associação entre anemia, desnutrição e excesso de peso em menores de cinco anos através de uma revisão de estudos brasileiros entre os anos de 2005 e 2015.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

- 1 Verificar a evolução da prevalência de anemia nos estudos analisados;
- 2 Analisar a relação entre anemia e outros desvios nutricionais (desnutrição e excesso de peso);
- 3 Identificar os outros fatores associados a anemia;

### 3 JUSTIFICATIVA

A mudança de hábitos da população brasileira, como o sedentarismo e a ingestão de dietas hipercalóricas, caracteriza a transição nutricional, fenômeno que proporciona um quadro, em um mesmo cenário, de doenças nutricionais por carência e aquelas relacionadas ao excesso alimentar. Entretanto, ao contrário da desnutrição a Anemia não apresentou queda considerável nos últimos anos. Segundo a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher(PNDS) no ano de 2006, o Brasil, apresentou uma prevalência de anemia em crianças de 20,9%, valor que enquadra a situação de anemia no país como um moderado problema de saúde pública. Esta carência nutricional apresenta vários fatores que podem influenciar o seu surgimento, que dificultam a realização de estudos e também o combate efetivo a mesma. Diante do exposto, justifica-se a realização da presente revisão da literatura.

## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Estado Nutricional de Menores de Cinco Anos.

O estado nutricional desempenha um papel crucial nos riscos de morbimortalidade e no crescimento e desenvolvimento infantil, sendo universalmente considerado um indicador das condições de vida e saúde de uma população. Assim, a avaliação do estado nutricional compreende diversos parâmetros que devem abranger acurácia, precisão, especificidade ao estado nutricional e sensibilidade às suas modificações, além de apresentarem fácil aplicabilidade e reprodutibilidade (ROMAN et al.,2015; MAICÁ; SCHWEIGERT,2008). Os parâmetros utilizados incluem: antropometria, avaliação laboratorial, avaliação subjetiva global e outros como bioimpedância e calorimetria indireta. Dentre eles destaca-se a antropometria e a avaliação laboratorial (FONTOURA et al.,2006).

A antropometria possui vantagens como baixo custo, fácil execução e não-invasivo, como desvantagem tem-se a dificuldade de detectar distúrbios recentes no estado nutricional e identificar deficiências nutricionais específicas (FONTOURA et al.,2006). As medidas antropométricas normalmente mais utilizadas são: peso corporal (PC), estatura (E), espessura de dobras cutâneas, circunferência do braço (CB) e circunferência muscular do braço (CMB) (FONTOURA et al.,2006). Para a avaliação do estado nutricional de crianças são utilizados os seguintes índices: peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E), estatura/idade (E/I) e Índice de Massa Corporal (IMC)/idade (SPERANDIO et al.,2011).

Atualmente, para estudos populacionais, os índices mais utilizados são estatura/idade e IMC/idade. A estatura/idade (E/I) determina o crescimento linear e seu déficit associa-se a mudanças cumulativas de longo prazo no estado nutricional e de saúde em geral. Relaciona-se com retardo no crescimento e processos de longa duração, assim podendo refletir formas crônicas de desnutrição. O desenvolvimento e a altura de um ser estão associados a fatores genéticos e ambientais, dentre estes estão condições precárias de habitação e saneamento, baixos níveis de renda e baixa escolaridade dos pais. Estima-se que 38,1% das crianças menores de cinco anos que vivem em países em desenvolvimento padeçam de comprometimento grave do crescimento (SANTOS, et al,2009).

O índice de Massa corporal (IMC) é calculado a partir do peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros, sendo um padrão adequado e eficiente na avaliação do

excesso de gordura corporal. O IMC/idade foi indicado como o melhor parâmetro nutricional na fase da adolescência, por ter sido validado como indicador de gordura corporal nos percentis superiores e porque apresenta a possibilidade de continuidade da avaliação na fase adulta (VITOLLO, 2008).

Até os 20 anos sugere-se o uso de curvas de referência para avaliação dos resultados, estas utilizam pontos de corte, sendo considerado baixo peso aquele indivíduo que encontra-se abaixo do percentil 5, eutrófico entre os percentis 5 e 85, sobrepeso quando o IMC para a idade é maior ou igual ao percentil 85 e obesidade acima do percentil 95 (ARAÚJO; CAMPOS, 2008).

As novas curvas de crescimento mostram como as crianças devem crescer de forma adequada. São utilizados dados antropométricos de peso, estatura ou comprimento, perímetro cefálico e braquial e dobras cutâneas tricipital e subescapular, que são expressados na forma de percentil e desvio-padrão. São dados que podem ser utilizados em crianças de qualquer lugar do mundo, independente da etnia, condição socioeconômica e tipo de alimentação. Uma característica importante é que o aleitamento materno foi definido como norma biológica e o reconhecimento da criança amamentada como modelo adequado para o crescimento e desenvolvimento (KAC; SICHIERI; GIGANTE, 2007).

Para a comparação dos resultados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2008-2009 (POF 2008-2009), para o indicador altura/idade em crianças menores de cinco anos foi construída uma nova referência de altura com base nas medidas obtidas de crianças estudadas pela própria pesquisa, essas pertencentes às famílias com renda mensal superior a um salário mínimo per capita (SMPC), que denominou-se referência “renda > 1 SMPC”. O objetivo desta mudança foi evitar a superestimação da prevalência de déficits de altura para idade que ocorreria com o emprego da referência da OMS, tendo como base a ideia de que a renda familiar é um fator de grande relevância sobre o crescimento infantil e de que a precisão das mensurações e a condição socioeconômica das crianças são independentes (IBGE, 2010).

Segundo os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009), e o emprego da referência da “renda > 1 SMPC”, no Brasil determinou-se em 6,0% a prevalência de desnutrição em menores de 5 anos de idade para o indicador altura/idade. Em relação ao sexo, o déficit de estatura foi de 6,3% e 5,7% em meninos e meninas respectivamente. Na região nordeste o percentual de desnutrição foi de 5,9% (IBGE, 2010).

De acordo com a III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (III PESN-2006), em Pernambuco, as crianças menores de cinco anos apresentaram prevalência de desnutrição cumulativa, expressa pelo retardo estatural de 8% em todo o estado. Na região metropolitana do Recife o déficit estatural foi de 5%. Em relação ao Índice de Massa Corporal/idade (IMC) em escala populacional a ocorrência de déficit foi de 3%. No que se refere ao excesso de peso encontra-se comparativamente três a quatro vezes mais elevada nos três espaços geográficos estudados (entre 8% e 10%) (III PESN, 2006).

A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS) realizada no ano de 2006, estimou para menores de cinco anos no país a prevalência de desnutrição de 7,0% para o índice altura/idade, sendo 8,1% entre meninos e 5,8% entre meninas. Na macrorregião do nordeste o indicador Altura/idade apresentou um déficit de 5,8% nas crianças menores de cinco anos (BRASIL, 2009).

Em relação à avaliação laboratorial, os exames bioquímicos são utilizados para detectar deficiências subclínicas e para confirmação diagnóstica, com a vantagem de possibilitar seguimento de intervenções nutricionais ao longo do tempo. O hemograma completo identifica a anemia nutricional por baixos níveis de hemoglobina e da citoscopia: microcitose e hipocromia na deficiência de ferro e macrocitose na deficiência de vitamina B12 e de folato (ACUÑA; CRUZ,2004; DUARTE,2007).

#### **4.2 Anemia em Menores de Cinco Anos**

A anemia é considerada uma condição na qual a quantidade de hemoglobina no sangue está abaixo dos níveis considerados normais para a idade, sexo, estado fisiológico e altitude. É uma enfermidade que atinge tanto os países desenvolvidos quanto os países em desenvolvimento (WHO2001; CASTRO et al.,2005).

Esta carência tem como causas principais o baixo consumo de ferro ou a baixa absorção deste micronutriente e também fatores como baixo nível socioeconômico, precárias condições de saneamento e prevalência de doenças infectoparasitárias, em destaque as que ocasionam perdas sanguíneas crônicas (CEMBRANEL; DALLAZEN; GONZÁLEZ-CHICA, 2013; OLIVEIRA; OSÓRIO,2005). Os sintomas clínicos são: fraqueza, diminuição da capacidade respiratória e tontura (OLIVEIRA; OSÓRIO,2005).

Os valores de referência para classificar anemia em crianças de 0 a 59 meses, através do hemograma completo é de hemoglobina <11g/dL e hematócrito <33%, já entre a faixa etária de 5 a 11 anos os valores são, hemoglobina < 11,5g/dL e hematócrito < 34% (WHO,2001).

Segundo a OMS estima-se que a anemia acometa 24,8% da população mundial e 47,4% crianças em idade escolar. No Brasil a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher, no ano de 2006, apresentou uma prevalência de anemia em crianças e mulheres de 20,9% e 29,4% respectivamente, no caso das crianças com idade <24 meses o prevaecimento foi de 24,1%, e as de 24 a 59 meses a prevalência foi de 19,5% (OMS 2005; BRASIL,2009).

Na III Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição (PESN), do estado de Pernambuco, estimou-se uma prevalência de anemia 33% nos menores de cinco anos. Em relação a faixa etária de 6 a 23 meses e 24 a 59 meses a prevalência foi de 55,6% e 20,9% respectivamente (III PESN,2006).

A infância é um período no qual há grande desenvolvimento e requer uma demanda maior de ferro, assim, uma dieta deficiente deste nutriente pode ocasionar retardo no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento da imunidade celular, diminuição da capacidade intelectual, diminuição da atividade motora e da interação social, sonolência, irritabilidade, comprometimento do crescimento, alterações metabólicas diversas e anormalidades na pele e mucosas (CEMBRANEL; DALLAZEN; GONZÁLEZ-CHICA, 2013; CASTRO et al.,2005).

O tratamento da anemia ferropriva dar-se através da orientação nutricional, administração por via oral ou parenteral de compostos com ferro e, eventualmente, transfusão de hemácias. A dose terapêutica de ferro elementar recomendada, é de 3 mg a 5 mg/kg/dia por um período suficiente para normalizar os valores da hemoglobina (Hb) – de um a dois meses, e restaurar os estoques normais de ferro do organismo – de dois a seis meses, ou até obter-se valor de ferritina sérica de, pelo menos, 15 ng/mL para crianças e 30 ng/mL para adultos (CANÇADO; LOBO; FRIEDRICH,2010).

#### **4.3 Anemia e fatores associados em menores de cinco anos**

O Brasil nos últimos anos passou por uma transição nutricional, representada principalmente pelo incremento do excesso de peso e da redução das carências nutricionais. Com relação a redução carencial, o índice de desnutrição teve uma queda considerável, no

entanto o mesmo comportamento não aconteceu com a prevalência de anemia. Deste modo conhecer a prevalência e fatores associados ajudam no desenvolvimento de políticas públicas que tem como objetivo combater carências nutricionais como a anemia (OMS,2005; LEAL *et al*, 2011).

Em pesquisa realizada no Estado de Pernambuco, os principais fatores associados ao surgimento da anemia foram: escolaridade materna, bens de consumo, número de crianças menores de cinco anos, tratamento da água de beber, idade e anemia maternas e, idade da criança, ajustadas pela renda familiar, condições de moradia e tipo de esgotamento sanitário (LEAL *et al*,2011).

Segundo Rocha et al (2012), em crianças frequentadoras de creches, os determinantes de anemia são: idade precoce, presença de irmãos menores de cinco anos, desmame precoce, baixa escolaridade dos pais, baixa renda familiar e déficits nutricionais.

A escolaridade materna influencia de maneira que o conhecimento se torna, um instrumento de grande importância para o desenvolvimento dos cuidados adequados de saúde e nutrição às crianças e também aumenta a possibilidade de entrar no mercado de trabalho e como consequência uma condição socioeconômica favorável, evitando assim o fornecimento quantitativo e qualitativo inadequado dos alimentos. O estudo de Rocha et al, revelou que em mães que apresentavam mais de oito anos de estudo, o índice de anemia ferropriva entre os filhos foi menor (LEAL et al,2011; ROCHA et al,2012).

A variável número de crianças menores de cinco anos em uma residência, afeta diretamente a prevalência de anemia, devido ao aumento da demanda de trabalho no lar, cuidados com as crianças precários e também aumento na quantidade de alimentos para sustentar todos os indivíduos da família (LEAL et al,2011). Em relação a idade das crianças, os menores de 24 meses, Rocha et al (2012), mostraram a probabilidade nove vezes maior de passar pelo estado anêmico do que as de 48 meses, isso se deve ao fato de aquelas estarem num período de aumento na velocidade de desenvolvimento, como consequência ocorre um aumento na demanda de ferro e por outro lado são oferecidas dietas carentes em alimentos ricos em ferro e vitamina C, levando assim ao aparecimento da anemia (ROCHA et al,2012).

As doenças infecciosas e parasitárias também podem influenciar a incidência de anemia, pois diminuem os níveis de hemoglobina e estão diretamente associadas as condições de saneamento básico. No estudo de Leal et al, as maiores prevalências na área urbana

ocorreram nas residências que não consumiam água tratada para beber e não tinham esgotamento sanitário adequado (LEAL et al,2011).

Assim com o conhecimento sobre os fatores associados, é possível criar estratégias mais eficientes de combate à anemia, principalmente a nível de atenção básica em saúde

## 5 METODOLOGIA

A presente revisão da literatura foi realizada entre Setembro e Dezembro de 2015. A busca envolveu pesquisa nas bases de dados eletrônicas do Pubmed e da Bireme, e utilizou os seguintes descritores, em línguas portuguesa e inglesa: “Iron deficiency anemia”; “Nutritional status”; “Associated factors”; “Child” e “Brazil” e . “Anemia Ferropriva”, “Fatores associados”, “Estado Nutricional”, “Criança” e “Brasil” (para a localização de artigos conduzidos com a população nacional). Os artigos foram selecionados depois da leitura do título, do resumo e de acordo com os seguintes critérios: amostra probabilística com menores de cinco anos, artigo original de base populacional que apresentasse informações dos procedimentos metodológicos (representatividade e seleção da amostra); determinantes calculados por meio da análise estatística de regressão e artigos cujos dados foram coletados a partir do ano de 2004. Para o levantamento dos dados, foram selecionados 92 artigos; entretanto, apenas 11 atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos.

## 6 RESULTADOS

Os artigos selecionados possuem desenho transversal, com tamanho da amostra entre 312 e 1403 crianças menores de cinco anos. Foram utilizadas pesquisas nas quais os dados foram coletados entre 2004 e 2014 e todos utilizaram amostras probabilísticas e de base populacional. Foram encontrados 11 artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão, sendo o mais antigo com publicação em 2006 e o mais recente em 2014.

As prevalências de anemia nos estudos encontrados variaram de 26 a 57,3 % (Quadro 1). Os estudos de Rocha *et al* (2008 e 2012), Leal *et al*, 2011, Menezes Oliveira *et al*(2011) e Oliveira *et al*(2013), demonstraram associação significativa entre o estado nutricional através do déficit estatura/idade e a anemia. Em relação a outros fatores associados, a idade foi uma variável determinante em 63,63% (n=7) dos estudos analisados (Rocha *et al*(2008 e 2012); Leal *et al*(2011); Menezes Oliveira *et al*(2011); Oliveira *et al*(2013); Rocha Gondim *et al* (2012); Vieira *et al*(2010); Pessoa *et al* (2011). Ainda como fatores determinantes da anemia, as condições de saneamento e aspectos socioeconômicos estiveram presentes em quatro estudos (Rocha *et al*(2012); Vasconcelos *et al*,(2014); Leal *et al*,(2011); Pessoa *et al*(2011), e o número de pessoas residentes no domicílio em cinco estudos (Rocha Gondim *et al*(2012), Oliveira *et al*(2013), Vieira *et al*,(2010); Pereira Netto *et al*,(2006); Vasconcelos *et al*,(2014).

O estudo de Leal *et al*, (2011), com representatividade para Pernambuco, também associou, n° de crianças < de 5 anos no domicílio, idade, escolaridade e anemia materna e n° de consultas pré-natais, à anemia. Menezes Oliveira *et al*, (2011), mostraram que, mãe trabalhar fora de casa, fumo durante a gestação e anemia materna são variáveis determinantes da anemia.

Os estudos de Pereira Netto *et al*, nos anos de 2006 e 2011, encontraram associação das seguintes variáveis com a presença de anemia: consumo de leite próximo das grandes refeições, uso de composto ferroso no pós-parto, uso anterior de composto ferroso, início tardio do pré-natal, tempo de aleitamento materno predominante e condição de trabalho do pai (Quadro1).

Quadro 1 – Características dos estudos nacionais sobre as prevalências (%) e fatores associados a anemia em menores de cinco anos. Brasil, 2005 a 2015.

Referências	Amostra (n)	Desenho	Local	Ano de coleta	%	Fatores associados
Leal et al, 2011	1.403	Transversal	Pernambuco	2006	32,8	Estatura/idade < -2 SZ, Idade da criança, idade, escolaridade e anemia materna, condições socioeconômicas, condições de saneamento, N° de crianças < de 5 anos no domicílio e N° de consultas pré-natais.
Rocha et al, 2012	312	Transversal	Belo Horizonte	2005	30,8	Índice altura/ idade < -1 escore z e a idade ≤ a 24 meses.
Rocha et al, 2008	402	Transversal	Belo Horizonte	2005	27,1	Idade < 24 meses e Indicador altura/idade < -2 escore Z.
Vasconcelos, et al 2014	993	Transversal	Pernambuco	2005	55,6/ 20,9	Indicador ambiental e econômico

Continuação do Quadro 1.

Referências	Amostra (n)	Desenho	Local	Ano de Coleta	%	Fatores Associados
Menezes Oliveira et al, 2011	429	Transversal	Acre	2005	57,3	Idade da criança, local de moradia, número de crianças no domicílio, mãe trabalhar fora, fumo durante a gestação, anemia materna e déficit de A/I < -2 Z escore.
Pereira Netto et al, 2006	101	Transversal	Minas Gerais	2004/2005	30,7	Consumo de leite próximo das grandes refeições e ao número de moradores na casa.
Pereira Netto et al, 2011	104	Transversal	Minas Gerais	2006/2007	26	O uso de composto ferroso no pós-parto, uso anterior de composto ferroso, início tardio do pré-natal, tempo de aleitamento materno predominante e condição de trabalho do pai.

Continuação do Quadro 1.

Referências	Amostra (n)	Desenho	Local	Ano de coleta	%	Fatores associados
Vieira et al,2010	666	Transversal	Alagoas	2005/ 2006	45	Idade < 36 meses e domicílio com cinco ou mais pessoas.
Oliveira et al,2013	980	Transversal	Espírito Santo	2008	37	Estatura/idade, N° de pessoas na família.
Pessoa et al, 2011	556	Transversal	Belo Horizonte	2007	38	Baixa escolaridade materna, esgoto escoado a céu aberto ou em fossa, N° de criança < 5 anos, faixa etária entre 6 e 12 meses incompletos e ser do sexo masculino.
Rocha Gondim et al,2012	1108	Transversal	Paraíba	2007	36,5	Idade da criança, tempo de amamentação, número de coabitantes no domicílio e número de cômodos no domicílio

Fonte: SANTANA, L. S., 2015.

Nota: Quadro elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa.

## 7 DISCUSSÃO

A OMS classifica a prevalência de anemia em: normal problema de saúde pública ( $\leq 4,9\%$ ), leve problema de saúde pública (de 5 a 19,9%), moderado problema de saúde pública (de 20 a 39,9%) e grave problema de saúde pública ( $\geq 40\%$ ), assim os valores encontrados na presente revisão classificam a anemia em moderado a grave problema de saúde pública. Confirmando que a anemia ferropriva no Brasil ainda é um importante problema nutricional a ser combatido (OMS, 2008). Spinelli *et al* (2005), em estudo transversal, com 2715 crianças de 6 a 12 meses, residentes em 12 municípios das cinco regiões geográficas do Brasil, mostrou que 65,4% apresentavam anemia ferropriva. Bueno *et al*(2006), estimou prevalência de anemia de 68,8% em estudo transversal realizado com 330 pré-escolares frequentadores de creches da rede municipal de São Paulo.

O estado nutricional foi significativamente associado à anemia como também mostra o estudo de Castro *et al*(2011), realizado no Acre com crianças de 6 a 60 meses, que associou esse agravo ao déficit estatura/idade. Sugere-se que esta deficiência nutricional atinge o desenvolvimento de crianças, que pode resultar em um déficit de estatura, da mesma forma que a desnutrição consegue regular a quantidade de hemoglobina no organismo, como adaptação do processo de privação alimentar. Por outro lado Camillo *et al* (2008) não encontraram relação entre anemia e déficit estatural ( $p=0,43$ ) e déficit de peso ( $p=0,23$ ). Correa; Arpini; Ferreira(2014), em estudo transversal com 374 crianças menores de 36 meses em Vitória, ES, também não encontraram associação estatisticamente significativa entre estado nutricional e anemia.

Outro determinante importante encontrado nos estudos foi a idade, Oliveira *et al*(2014) mostrou que crianças  $< 24$  meses apresentaram maior prevalência de anemia (56,1%) com razão de prevalência 5,58 vezes maior do que as  $> 60$  meses. Bueno *et al*(2006) e Castro *et al*(2011) também associaram esta faixa etária à anemia, enquanto Camillo *et al*(2008), associou a faixa etária de 6 a 36 meses. A justificativa para tais achados pode estar na maior necessidade de ferro, por causa do aumento da velocidade de crescimento e desenvolvimento nestas faixas etárias, aliado à introdução tardia de alimentos ricos em ferro e vitamina C, oferta de alimentos que contenham ferro de baixa biodisponibilidade e prevalência de

doenças, como diarreia e infecções respiratórias (OLIVEIRA *et al*,2014; BUENO *et al*,2006; CASTRO *et al*,2011; CAMILLO *et al*,2008).

Em relação a condição socioeconômica, os estudos mostram que quanto menor a renda, tem-se um aumento da possibilidade das crianças desenvolverem anemia, tendo como explicação o fato do menor acesso ao alimento e a uma variedade do mesmo, como consequência o consumo e uma oferta inadequada de nutrientes ao organismo(OLIVEIRA, *et al*,2014; KONSTANTYNER *et al*,2009; NEVES; SILVA; MORAIS, 2005). Rodrigues *et al*(2011), menciona que saneamento inadequado pode levar a parasitose intestinais e como consequência a anemia ferropriva.

Um nível mais elevado de escolaridade é um indicador essencial na hora de escolher um emprego, conseqüentemente uma renda mais alta que garante o acesso aos alimentos e também o saber sobre as doenças ajuda no controle e procura dos serviços de saúde. Em relação a idade materna, estudos mostram que mães jovens tem maior probabilidade de gerar crianças com baixo peso, fator associado a diminuição de hemoglobina. Além disso não possuem o conhecimento adequado para entender as necessidades nutricionais dos filhos (RODRIGUES *et al*,2011; OLIVEIRA *et al*,2014; SPINELLI *et al*,2005; CORREA; ARPINI; FERREIRA,2014).

Rodrigues *et al* mostrou que o número de moradores no domicílio, as famílias que apresentaram 6 ou mais moradores foram significativamente propensas à anemia. (RODRIGUES *et al*,2009). Poderia ser explicado pelo fato dessas famílias apresentarem menor poder aquisitivo, o que compromete a disponibilidade qualitativa e quantitativa dos alimentos, conseqüentemente a oferta de ferro ao organismo (VIEIRA *et al*,2010; PEREIRA NETTO *et al*, 2006).

O tempo de aleitamento materno foi associado a anemia e esta é uma prática muito importante no controle da mesma, pois o ferro do leite materno é altamente biodisponível, o que garante as necessidades fisiológicas das crianças. (KAC; SICHIERI; GIGANTE,2007). Por outro lado Pereira Netto *et al* (2011), mostraram que o aleitamento materno exclusivo por mais de seis meses, aumenta o risco de anemia, os autores sugerem que a introdução de alimentos, fato este que reduz a biodisponibilidade do ferro do leite materno seja a causa, aliado a hipótese de que o aleitamento materno é utilizado para deter a alimentação complementar, que é de extrema relevância para assegurar as necessidades de ferro.

Por fim, os resultados da presente revisão da literatura demonstram que a anemia apresenta associação com as seguintes variáveis: estado nutricional, idade da criança, aspectos socioeconômicos, condições de saneamento, número de pessoas residentes no domicílio, idade, escolaridade e anemia materna e tempo de aleitamento materno.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A anemia é considerada um importante problema de saúde pública no Brasil, que possui determinantes biológicos, sociais, econômicos e culturais, estes que são fundamentais para o seu desenvolvimento, assim torna-se pertinente o conhecimento destes, para se planejar políticas públicas eficazes contra esta deficiência nutricional, principalmente nas populações de risco.

Na presente revisão, encontrou-se relação com anemia e desnutrição, através do déficit de Estatura/Idade que indica desnutrição a longo prazo, em relação ao excesso de peso não foram encontrados estudos que o relacionassem com anemia.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ana Cristina; BONINI, Juliana Álvares Duarte. Subsídios para a avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes por meio de indicadores antropométricos. **Revista de Alimentação e Nutrição**, Araraquara, v.19, n.2, p.219-225,2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006**: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BUENO, Milena Baptista. et al. Prevalência e fatores associados à anemia entre crianças atendidas em creches públicas de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.9,n.4,ISSN 1980-5497,2006

CAMILLO, Carlos César. et al. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças de creches de Guaxupé. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo,v. 54, n. 2, 2008.

CANÇADO, Rodolfo D; LOBO Clarisse; FRIEDRICH, João Ricardo. Tratamento da anemia ferropriva com ferro por via oral. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, n. 2, 2010.

CASTRO, Teresa Gontijo de. *et al.* Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.1, ,2011.

CASTRO, Teresa Gontijo de. *et al.* Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.3, 2005.

CEMBRANEL, Francieli; DALLAZEN, Camila; GONZÁLEZ-CHICA, David Alejandro. Efetividade da suplementação de sulfato ferroso na prevenção da anemia em crianças: revisão sistemática da literatura e metanálise. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n.9, p.1731-1751,2013.

CORREA, Márcia Mara; ARPINI, Luana Silva; FERREIRA, Denise Maciel. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças menores de 36 meses. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v, 27, n.1, p. 109-116, 2014.

DUARTE, Antônio Cláudio Goulart. **Avaliação Nutricional: Aspectos Clínicos e Laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007.

FONTOURA, Carmen Sílvia Machado et al. Avaliação Nutricional de Paciente Critico. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.18, n 3, p-298-306, 2006.

GONDIM, Sheila Sherezaide Rocha, *et al.* Magnitude, tendência temporal e fatores associados à anemia em crianças do Estado da Paraíba. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n.4, p. 649-656, 2012.

KAC, Gilberto *et al.* **Epidemiologia Nutricional**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.

KONSTANTYNER, Tulio *et al.* Riscos isolados e agregados de anemia em crianças frequentadoras de berçários de creches. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.85, n.3, p. 209-216, 2009.

LEAL, Luciana Pedrosa. *et al.* Prevalência da anemia e fatores associados em crianças de seis a 59 meses de Pernambuco. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 457-466, 2011.

MAICÁ, Anahi Ottonelli; SCHWEIGERT, Ingrid Dalira. Avaliação nutricional em pacientes graves. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 20, n.3, p. 286-295, 2008.

NEVES, Márcia Bitar Portella; SILVA, Edina Mariko Koga; MORAIS, Mauro Batista. Prevalência e fatores associados à deficiência de ferro em lactentes atendidos em um centro de saúde-escola em Belém, Pará, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21, n.6, p. 1911-1918, 2005.

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. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.11, p. 3273-3280, 2013.

OLIVEIRA, Cristieli Sérgio Menezes *et al.* Anemia em crianças de 6 a 59 meses e fatores associados no Município de Jordão, Estado do Acre, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 1008-1020, 2011.

OLIVEIRA, Maria A.A; OSÓRIO, Mônica M. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n .5, p. 361-367, 2005.

OLIVEIRA, Thaís de Souza. *et al.* Anemia entre pré-escolares: um problema de saúde pública em Belo Horizonte, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 59-66, 2014.

PEREIRA NETTO, Michele, *et al.* Fatores associados à anemia em lactentes nascidos a termo e sem baixo peso. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 57, n. 5, p. 550-558, 2011.

PEREIRA NETTO, Michele, *et al.* Prevalência e fatores associados à anemia e deficiência de ferro em crianças de 18 a 24 meses. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, Venezuela, v. 56, n. 3, p. 229-236, 2006.

PESSOA, Milene Cristine, *et al.* Anemia em Crianças e fatores associados em região urbana. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, vol.15, n.1, p. 56-61, 2011.

ROCHA, Daniela da Silva. *et al.* Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que frequentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 6-13, 2008.

ROCHA, Daniela da Silva. *et al.* Prevalência e fatores determinantes da anemia em crianças assistidas em creches de Belo Horizonte – MG. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.15, n.3, p. 675-684, 2012.

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

ROMAN, Everton Paulo. *et al.* Comparação do estado nutricional de meninas de acordo com diferentes referências para índice de massa corporal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.15, n.1, p. 121-129, 2015.

SANTOS, Carla Danusa da Luz.*et al.* Influência do déficit de estatura nos desvios nutricionais em adolescentes e pré-adolescentes. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 187-194, 2009.

SPERANDIO, Naiara. *et al.* Comparação do estado nutricional infantil com utilização de diferentes curvas de crescimento. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 4, p. 565-574, 2011.

VASCONCELOS, Priscila Nunes *et al.* Tendência temporal e fatores determinantes da anemia em crianças de duas faixas etárias (6-23 e 24-59 meses) no Estado de Pernambuco, Brasil,1997-2006. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, n.8, p. 1777-1787, 2014.

VIEIRA, Regina Coeli da Silva *et al.* Prevalência e fatores de risco para anemia em crianças pré-escolares do Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, vol.10, n.1, p. 107-116, 2010.

VITOLO, Márcia Regina. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rúbio, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control**. A guide for programme managers. Geneva: WHO, 2001. Disponível em: <[http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/WHO\\_NHD\\_01.3/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/)>. Acesso em 10 dez. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anemia**. Geneva: WHO, 2008. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43894/1/9789241596657\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43894/1/9789241596657_eng.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2015.