

# ESTADO NUTRICIONAL E PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM CRIANÇAS MENORES DE 36 MESES

## *Nutritional status and prevalence of anemia in children under 36 months*

## *Estado nutricional y prevalencia de anemia en niños menores de 36 meses*

Artigo Original

### RESUMO

**Objetivos:** Estimar a prevalência de anemia correlacionando com o estado nutricional de crianças menores de 36 meses. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, retrospectivo e analítico, realizado com 374 crianças com idade inferior a 36 meses, de creches municipais de Vitória, ES. Foi realizada antropometria e coletadas amostras de sangue para dosagem de hemoglobina (Hb), ferro sérico (FeS) e ferritina sérica (FS). Para análise estatística utilizou-se o teste qui-quadrado e o teste exato de Fisher. **Resultados:** A prevalência de anemia nos pré-escolares foi de 10,9% (n=19). Níveis inadequados de ferritina estiveram presentes em 7,5% (n=13) das crianças e de ferro sérico em 27,6% (n=48). O estado nutricional da criança não mostrou associação estatisticamente significativa com a anemia. **Conclusão:** A prevalência de anemia na população estudada caracteriza um problema leve de saúde pública, não sendo observada associação do estado nutricional a essa deficiência.

**Descritores:** Anemia Ferropriva; Estado Nutricional; Saúde da Criança.

### ABSTRACT

**Objective:** To estimate the prevalence of anemia associated with nutritional status in children under 36 months of age. **Methods:** This is an observational, cross-sectional, analytical study conducted in 2007 comprising 374 children under 36 months of age enrolled at a municipal day care center. Anthropometric assessment and blood sample collection were performed, being measured Hemoglobin (Hb), serum iron (SFe) and serum ferritin (SF). For statistical analysis, chi-square and Fisher's exact test were used. **Results:** The prevalence of anemia among preschool children was of 10.9% (n=19). Inadequate levels of serum ferritin and serum iron were present in 7.5% (n=13) and 27.6% (n=48) of the children, respectively. The children's nutritional status showed no statistically significant association with anemia. **Conclusion:** The prevalence of anemia in the studied population features a mild public health problem, without association with the nutritional status.

**Descriptors:** Anemia; Iron Deficiency; Nutritional Status; Child Health.

### RESUMEN

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de anemia y correlacionar con el estado nutricional de niños menores de 36 meses. **Métodos:** Estudio observacional, trasversal, retrospectivo y analítico realizado con 374 niños abajo de 36 meses, de guarderías municipales de Vitória, ES. Se realizó antropometría y fueron recogidas muestras de sangre para la dosificación de hemoglobina (Hb), hierro sérico (HS) y ferritina sérica (FS). Para el análisis estadístico se utilizó las pruebas de chi-cuadrado y el exacto de Fisher. **Resultados:** La prevalencia de anemia en los pre-escolares fue del 10,9% (n=19). Niveles inadecuados de ferritina estuvieron presentes en el 7,5% (n=13) de los niños y de hierro sérico en el 27,6% (n=48). El estado nutricional del niño no mostró asociación estadísticamente significativa con la anemia. **Conclusión:** La prevalencia de anemia en la población estudiada se caracteriza un problema leve de salud pública, no siendo observada la asociación del estado nutricional y esa deficiencia.

**Descriptores:** Anemia Ferropénica; Estado Nutricional; Salud del Niño.

Márcia Mara Correa<sup>(1)</sup>  
Luana da Silva Baptista Arpini<sup>(2)</sup>  
Denise Maciel Ferreira<sup>(3)</sup>

- 1) Universidade Federal do Espírito Santo - Vitória (ES) - Brasil
- 2) Hospital Infantil Nossa Senhora da Glória - Vitória (ES) - Brasil
- 3) Faculdade Estácio de Sá de Vitória - FESV - Vitória (ES) - Brasil

Recebido em: 04/03/2013

Revisado em: 09/05/2013

Aceito em: 12/09/2013

## INTRODUÇÃO

A anemia é um problema global de saúde pública, acometendo cerca de 1,62 bilhões de pessoas no mundo, tanto nos países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, com consequências graves para a saúde humana, bem como para o desenvolvimento social e econômico<sup>(1)</sup>.

No Brasil, o Ministério da Saúde estima que 4,8 milhões de pré-escolares sejam atingidos pela doença<sup>(2)</sup>, procedente da deficiência de ferro (DFe), cujos fatores de risco incluem: baixa ingestão alimentar, má absorção em dietas ricas em compostos fenólicos de fitato e/ou período da vida quando as necessidades são particularmente elevadas (crescimento e gravidez)<sup>(1,3)</sup>.

A anemia por deficiência de ferro (ADFe) caracteriza-se pela diminuição dos níveis de hemoglobina, baixa concentração férrica no soro, fraca saturação de transferrina, e redução do hematócrito, acarretando oferta insuficiente de ferro aos tecidos e possíveis prejuízos funcionais ao organismo<sup>(3)</sup>.

Consequências negativas para a saúde humana têm sido reportadas, tais como repercussões no desempenho cognitivo, alterações no comportamento e crescimento de lactentes, pré-escolares e crianças em idade escolar; estado imunológico e morbidade por infecções em todas as faixas etárias; menor capacidade física e de trabalho em adolescentes e adultos<sup>(3,4)</sup>. Além disso, estudos relatam que a maior prevalência ocorre em crianças em idade pré-escolar<sup>(3,4)</sup>, onde os efeitos não são susceptíveis de serem corrigidos por terapia de ferro subsequentes<sup>(5)</sup>.

Para combater e prevenir a anemia por carência de ferro, o Ministério da Saúde, através do Sistema Único de Saúde (SUS), adotou como estratégias a suplementação medicamentosa aos grupos vulneráveis através do programa nacional de suplementação de ferro (PNSF), a fortificação obrigatória das farinhas de trigo e de milho, e a educação nutricional na rede de saúde e nas escolas, incentivando aleitamento materno, alimentação complementar oportuna e saudável com diversificação da dieta, orientação alimentar nas escolas e creches<sup>(6)</sup>.

Considerando a relevância do tema para a saúde pública no Brasil, o objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de anemia, correlacionando o estado nutricional de crianças menores de 36 meses frequentadoras dos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) de Vitória (ES).

## MÉTODOS

Estudo observacional, transversal e retrospectivo analítico, realizado de março a agosto de 2007, com 374

crianças menores de 36 meses, inscritas e que frequentavam os 43 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) de Vitória, ES, Brasil. Para a determinação do tamanho mínimo amostral, de modo que apresentasse significância estatística, utilizou-se a equação geral para tamanho de amostra em todas as populações, no qual é atribuído um desfecho com prevalência de 50% - com um nível de significância de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, atribuindo-se a “*p*” o valor que resultaria no maior tamanho<sup>(7)</sup>.

Incluíram-se no estudo todas as crianças devidamente matriculadas nos CMEIs, de ambos os sexos, que à primeira avaliação estivessem na faixa etária de 6 a 36 meses, saudáveis e que portavam as autorizações dos pais ou responsáveis para participar do estudo.

Inicialmente, o responsável pela criança respondeu a um questionário estruturado contendo informações sobre as condições de nascimento e amamentação. Para obtenção dos marcadores socioeconômicos, utilizaram-se os dados da ficha de matrícula da criança: grau de escolaridade da mãe e a renda familiar em salários mínimos (SM), transformada em renda mensal per capita.

A avaliação do estado nutricional se deu mediante as variáveis: peso e comprimento/estatura. Utilizou-se balança eletrônica portátil da marca Plena® para aferição do peso, e para a mensuração do comprimento/estatura foram usados infantômetro (para crianças menores de 2 anos de idade) e estadiômetro (para crianças maiores de 2 anos de idade), ambos da marca Alturaexata®.

As crianças estavam despidas ou usando roupas íntimas leves no momento da aferição do peso. Crianças de até 2 anos de idade permaneceram posicionadas em decúbito dorsal e, a partir dessa idade, na posição ereta, para a mensuração do comprimento/estatura, tomando-se as devidas precauções para que a coluna e as pernas permanecessem retificadas<sup>(8)</sup>.

Realizou-se a avaliação do estado nutricional mediante os índices peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E) e estatura para idade (E/I). Adotou-se o limite de corte de -2 desvios padrões (DP) para caracterização de déficit de P/I, P/E e E/I, de acordo com os escores Z, e para diagnóstico de sobrepeso/obesidade, nos índices P/I e P/E, + 2 DP, conforme recomendação da OMS<sup>(9,10)</sup>.

Os familiares das crianças receberam instruções quanto à realização do exame bioquímico, sendo encaminhados ao Laboratório de Análises Clínicas “Henrique Tommasi”, que financiou as dosagens bioquímicas de Hb, FS e FeS, empregadas para o diagnóstico de anemia, sendo este dado por Hb < 11 g/dL, depleção de ferro por FS < 12 µg/l e FeS < 50 µg/dL<sup>(11)</sup>. Para definição dos graus de anemia, adotaram-se as seguintes categorias: anemia leve (Hb entre 9,0 e 11,0 g/dL), anemia moderada (Hb entre 7,0 e < 9,0 g/dL) e anemia grave (Hb < 7,0 g/dL)<sup>(12)</sup>.

Para a análise estatística utilizou-se o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences for Windows* versão 10.0). A

relação entre as diversas variáveis independentes e cada uma das variáveis dependentes, foi realizada mediante o teste do qui-quadrado e teste exato de Fisher.

Cálculos de medidas de tendência central e variabilidades para análise estatística descritiva (prevalência, mediana, média e desvio-padrão) foram empregados e consideraram-se estatisticamente significantes  $p < 0,05$  e intervalo de confiança (IC) de 95%.

O presente trabalho recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Salesiana de Vitória sob o nº 01/2006, bem como pelas autoridades municipais. O envolvimento de cada família foi formalizado mediante a assinatura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)” após o recebimento de informações pertinentes ao projeto, tais como finalidade, benefícios para a criança e a comunidade em geral, e risco mínimo para a criança decorrente dos procedimentos adotados. Por motivos éticos, todas as crianças com diagnósticos de anemia foram encaminhadas para a unidade de saúde de referência para acompanhamento.

## RESULTADOS

A amostra foi constituída por 374 crianças, composta de 50,8% (n=190) do sexo feminino. Na distribuição por faixa etária, houve maior prevalência de crianças com idade entre 24 e 36 meses, sendo observada alta prevalência de aleitamento materno em algum momento de suas vidas, apesar de somente 17,1% (n=64) ter mamado exclusivamente até o sexto mês de vida. Com relação ao estado nutricional nos índices P/I, E/I, P/E, a maioria das crianças encontravam-se eutróficas (Tabela I).

Nos índices P/I e P/E, 11,8% (n=44) das crianças apresentaram baixo peso, enquanto 23,5% (n=88) apresentaram peso elevado/I e 22,7% (n=85) peso elevado/E. Em relação ao baixo P/I, foram encontradas prevalências semelhantes em ambos os sexos. As crianças do sexo feminino apresentaram maior prevalência (8,0%) (n=15) de peso elevado, no entanto o índice P/E, apresentou 2,8% (n=5) crianças do sexo masculino com baixo peso. O déficit de E/I foi observado em 14,2% (n=53) das crianças, sendo a maior prevalência observada no sexo masculino. Ainda na Tabela I, é possível observar que 8,8% (n=33) das mães eram adolescentes ao nascimento da criança.

As dosagens de Hb, FS e FeS foram realizadas em 46,5% (n=174) da amostra, sendo 50% (n=87) do sexo masculino. A caracterização das variáveis hematológicas da amostra está apresentada na Tabela II.

Observou-se anemia (Hb <11,0 g/dL) em 10,9% (n=19) das crianças, sendo a maior prevalência no sexo masculino (12 e 6,9%). Não foi observada anemia grave nesta amostra e níveis inadequados de FeS e FS estiveram presentes em

27,6% (n=48) e 7,5% (n=13) das crianças, respectivamente. (Tabela III)

O estado nutricional infantil não mostrou associação estatisticamente significativa com a anemia (Tabela IV).

Tabela I - Distribuição das variáveis biológicas, nutricionais e socioeconômicas de crianças menores de 36 meses de creches públicas. Vitória-ES, 2007.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	184	49,2%
Feminino	190	50,8%
Faixa etária		
<24 meses	112	30,0%
24 -36 meses	262	70,0%
Peso ao Nascer (em gramas)		
< 2500	15	4,0%
2500 – 4000	328	87,7%
> 4000	31	8,3%
Aleitamento Materno Exclusivo*		
< 6 meses	179	47,9%
6 - 24 meses	184	49,2%
Ausente	11	2,9%
Alimentação complementar		
≤ 6 meses	310	82,9%
> 6 meses	64	17,1%
Estado Nutricional		
P/I		
Baixo peso	44	11,8%
Eutrófico	242	64,7%
Peso Elevado	88	23,5%
E/I		
Eutrófico	321	85,8%
Baixa estatura	53	14,2%
P/E		
Baixo peso	44	11,8%
Eutrófico	245	65,5%
Peso Elevado	85	22,7%
Renda per capita		
< 0,5 SM	210	56,1%
0,5 a 1 SM	102	27,3%
> 1 SM	62	16,6%
Idade materna ao nascimento da criança		
< 18 anos	33	8,8%
18 a 35 anos	310	82,9%
> 35 anos	31	8,3%
Escolaridade materna		
< 8 anos	67	17,9%
8 a 11 anos	261	69,8%
> 11 anos de estudo	46	12,3%
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100,0%</b>

\*ausência de qualquer alimento diferente do leite materno  
P/I: Peso para Idade; E/I: Estatura para Idade; P/E: Peso para Estatura; SM: Salário Mínimo

Tabela II - Distribuição de variáveis hematológicas de crianças menores de 36 meses de creches públicas. Vitória-ES, 2007.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio-padrão
Hemoglobina (g/dL)	7,20	14,61	12,11	12,11	1,04
Ferro Sérico (µg/dL)	10,00	343,00	66,00	73,61	40,44
Ferritina Sérica (µg/L)	1,50	167,00	31,05	37,96	27,19

Tabela III - Prevalência de anemia ferropriva por variável hematológica de crianças menores de 36 meses de creches públicas. Vitória-ES, 2007.

Variáveis	n	%
Hemoglobina		
Anemia	19	10,9
Normal	155	89,1
<b>Ferro Sérico</b>		
Anemia	48	27,6
Normal	126	72,4
<b>Ferritina Sérica</b>		
Anemia	13	7,5
Normal	161	92,5
<b>Total</b>	174	100

Tabela IV - Associação entre o estado nutricional e níveis de anemia ferropriva em crianças menores de 36 meses de creches públicas. Vitória-ES, 2007.

Variáveis	Anemia						p
	Ausente		Leve		Moderada		
	n	%	n	%	n	%	
P/I							
Baixo peso	4	2,6	0	0,0	0	0,0	0,812
Eutrófico	143	92,3	17	100,0	2	100,0	
Peso Elevado	8	5,2	0	0,0	0	0,0	
P/E							
Baixo peso	6	3,9	0	0,0	0	0,0	0,078
Eutrófico	139	89,7	17	100,0	1	50,0	
Peso Elevado	10	6,5	0	0,0	1	50,0	
E/I							
Eutrófico	152	98,1	16	94,1	2	100,0	0,574
Baixa E/I	3	1,9	1	5,9	0	0,0	
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>	<b>100,0</b>	<b>2</b>	<b>100,0</b>	-

P/I: Peso para Idade; E/I: Estatura para Idade; P/E: Peso para Estatura

## DISCUSSÃO

A prevalência de anemia (Hb <11,0 g/dL) observada no presente estudo foi de 10,9% o que caracteriza um problema de saúde pública leve<sup>(12)</sup>. Destaca-se que essa prevalência demonstra uma tendência ascendente, visto que foi superior à encontrada em estudo semelhante conduzido em Vitória, ES no ano de 2004<sup>(13)</sup>. No entanto, maior prevalência de

anemia foi constatada em estudos nacionais localizados, cujos valores oscilam de 25,0 a 63,0% entre menores de 3 anos de idade<sup>(14-16)</sup>.

A variação temporal na prevalência de anemia e fatores associados foi estudada em crianças de 6 a 59 meses, período de 1997 a 2006 no estado de Pernambuco, cujos dados revelaram um panorama otimista, visto que um decréscimo de 19,3% na ocorrência desta deficiência

nutricional foi detectada - declínio de 40,9% para 33,0%<sup>16</sup>, cuja explicação pode estar associada às políticas públicas para o controle da anemia<sup>(17)</sup> implantadas no Brasil.

A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher<sup>(18)</sup>, realizada com 3455 crianças menores de cinco anos, observou que a menor prevalência de anemia ocorreu na região Norte (10,4%), valor este que corrobora ao do presente estudo. Já a região Nordeste diagnosticou 25,5% das crianças como anêmicas. Resultados superiores ao presente estudo foram encontrados nos estados da Paraíba<sup>(19)</sup> (25,1%), Minas Gerais<sup>(20)</sup> (30,6%), Acre<sup>(15)</sup> (29,2%), Pernambuco<sup>(21)</sup> (55,6%) e São Paulo<sup>(22)</sup> (43,6%), para faixa etária semelhante.

Há uma concordância entre autores de que a idade da criança seja um dos fatores mais predisponentes na gênese da anemia<sup>(13,19,23)</sup>, principalmente na faixa etária de 6 a 24 meses<sup>(23,24)</sup>, devido ao curto período de aleitamento materno exclusivo, baixa ingestão de alimentos ricos em ferro, crescimento acelerado e introdução precoce de leite de vaca, cuja quantidade de ferro é pequena e de baixa biodisponibilidade<sup>(25)</sup>. Nota-se que, no presente estudo, a maior parte das crianças (82,9%) iniciou alimentação complementar em idade inferior a seis meses, sendo este considerado fator preditor de risco em potencial para a prevalência de anemia ferropriva em pré-escolares<sup>(23,25,26)</sup>.

A distribuição de anemia segundo o sexo, na presente pesquisa, apresentou caráter heterogêneo, cujas prevalências mais elevadas (6,9%) ocorreram no sexo masculino em relação ao sexo feminino (4,0%), semelhante ao resultado realizado com pré-escolares na Paraíba<sup>(19)</sup>, que observou níveis mais baixos de hemoglobina no sexo masculino, o que também foi constatado em estudos regionais<sup>(15,27)</sup>. A maior prevalência de anemia no sexo masculino pode ser explicada pela maior velocidade de crescimento apresentada pelos meninos, acarretando maior necessidade de ferro pelo organismo, não suprida pela dieta<sup>(28)</sup>. Em contraste, demonstra-se que, em crianças, não existe diferença na prevalência de anemia por sexo<sup>(29,30)</sup>.

Os riscos nutricionais diagnosticados no presente estudo, a saber, baixo peso/idade; baixa estatura/idade e baixo peso/estatura têm prevalências menores do que as ocorrências de anemia, corroborando com o estudo realizado em CMEIs do município de Cascavel (PR)<sup>(31)</sup>. O déficit de estatura em relação à idade, foi observado em 2,3% da amostra da atual pesquisa, resultado próximo ao encontrado em estudo conduzido no Rio Grande do Sul, que foi de 3,7%<sup>(32)</sup>.

No que tange ao parâmetro P/I, 2,6% das crianças investigadas no presente estudo apresentaram baixo peso, sendo que, destas, nenhuma obteve associação

com o diagnóstico de anemia. E, em contrapartida, todas as crianças anêmicas (10,9%) da atual pesquisa tiveram diagnóstico nutricional de eutrofia. Quanto ao índice P/E, 3,9% das crianças com diagnóstico de baixo peso, nenhuma apresentou anemia, enquanto 6,3% das que estavam com peso elevado, 0,6% apresentou anemia moderada (Hb <9,0 e >7,0g/dl). O diagnóstico nutricional de baixo peso no geral não apresentou associação com anemia, corroborando com outros estudos<sup>(20,33,34)</sup>. Isso demonstra que a carência de ferro possa ser oriunda de uma alimentação com baixa disponibilidade desse nutriente, nem sempre acompanhado de baixa ingestão protéico-calórica<sup>(26,35)</sup>. É importante ressaltar que, no presente estudo, as crianças apresentaram maiores prevalências de sobrepeso/obesidade do que baixo peso nos índices P/I e P/E, reforçando a transição nutricional nesta faixa etária, cujos cuidados com a alimentação complementar deveriam ser priorizados.

Dentre os fatores de risco que integram a anemia em crianças menores de 5 anos de idade, observa-se uma associação significativa da anemia com a idade materna<sup>(25)</sup>, sendo maior a prevalência da doença em filhos de mães adolescentes, possivelmente devido a maior probabilidade que as mães adolescentes têm de conceber filhos com baixo peso, fator diretamente ligado a menor reserva de ferro. Entretanto, no presente estudo a maior prevalência de anemia ocorreu em filhos de mães com idade entre 18 e 35 anos e que nasceram com peso adequado, semelhante ao observado por outros autores<sup>(36,37)</sup>.

A escolaridade dos pais pode ser também considerada um fator socioeconômico importante na determinação da anemia<sup>(16)</sup>, tendo em vista que a maior escolaridade repercute numa maior chance de emprego e, conseqüentemente, de renda, que, por sua vez, condiciona um melhor acesso aos alimentos<sup>(23)</sup>. Além disso, o maior nível de conhecimento formal materno parece influenciar nas práticas relacionadas aos cuidados com a criança<sup>(23)</sup>. Ao se estudar subgrupos de maior risco para anemia em crianças de creches municipais de Belo Horizonte, observou-se maior prevalência de anemia em filhos de pais com menor escolaridade<sup>(30)</sup>. No presente estudo, somente a escolaridade materna foi considerada e não se mostrou associada à prevalência de anemia. Resultados semelhantes também foram encontrados em outros estudos<sup>(29,32)</sup>.

Em São Paulo, estudo realizado em creches públicas e filantrópicas concluiu que a renda familiar *per capita* foi uma das variáveis indicadora dos processos estruturais da sociedade que se associou de forma estatisticamente significativa com anemia, cujas crianças de família com renda *per capita* de até 0,5 SM tiveram um risco adicional de 56% de apresentar anemia<sup>(22)</sup>. Apesar de não ter sido associada à anemia, observou-se no presente estudo que

quanto menor a renda, maior foi a prevalência de anemia, constatação essa também relatada em outros estudos<sup>(14,30,38)</sup>.

Ainda que a concentração de Hb seja o indicador mais confiável da anemia em nível de população<sup>(1)</sup>, não é específica para deficiência de ferro<sup>(11)</sup>. O nível de FS é o teste bioquímico mais específico que se correlaciona com os estoques de ferro corporal total. Um baixo nível de FS reflete baixas reservas de ferro e, portanto, é condição prévia para a DFe, na ausência de infecção<sup>(11)</sup>. Não obstante, as reservas de ferro, quando esgotadas, qualquer declínio adicional a nível corporal é acompanhado por uma redução na concentração do ferro sérico<sup>(12)</sup>, o que torna importante avaliar, também, esse parâmetro bioquímico no diagnóstico de DFe.

Segundo a OMS, quando a prevalência de anemia da população é de até 40%, a deficiência de ferro é cerca de 2,5 vezes maior<sup>(11)</sup>. Subsidiando tais estimativas, a prevalência de concentrações inadequadas de FeS na população investigada da presente pesquisa foi de 27,6%. Resultado semelhante foi constatado em creches da rede pública de Cascavel (Paraná), onde se observou prevalência de anemia em 29,7% da população avaliada, em contraste aos baixos níveis de FeS em 77,3% das crianças<sup>(31)</sup>.

Quanto aos níveis séricos de FS, o presente estudo encontrou prevalência inferior (7,5%) em relação à anemia, no entanto, outros estudos têm relatado prevalências superiores<sup>(27,39)</sup>. No Rio Grande do Sul<sup>(27)</sup>, a deficiência de ferro avaliada pela FS foi constatada em 91,0 e 89,3% da população do sexo masculino e feminino, respectivamente, em crianças de 12 a 16 meses. No entanto, na faixa etária de 3 a 4 meses tal deficiência foi diagnosticada em 19,5% do sexo masculino e 11,6% no sexo feminino.

Embora a deficiência de ferro seja provavelmente a causa mais comum de anemia, há outras causas como infecções agudas e crônicas que causam a inflamação; outras deficiências de micronutrientes, especialmente de ácido fólico, vitamina B<sub>12</sub> e vitamina A; e características herdadas geneticamente, como talassemia<sup>(24)</sup>, que não foram avaliadas no presente estudo.

A ausência de informações relevantes, tais como o uso de suplementação de ferro, avaliação do consumo alimentar das crianças e presença de infecção podem ser consideradas limitações do estudo, visto que esses fatores têm relação direta com a prevalência de anemia ferropriva.

Em síntese, a prevalência de anemia (10,9%), avaliada pela Hb, caracterizou um problema de saúde pública leve, no entanto, quando tal carência nutricional é avaliada pelo FeS detectou-se uma amplitude maior do problema entre as crianças dos CMEI's de Vitória (ES). O estado nutricional não mostrou associação a tal distúrbio, mas o acompanhamento nutricional de crianças nesta faixa etária se faz necessário

devido à ocorrência de riscos nutricionais diagnosticados, em especial, baixo peso (11,8%), baixa estatura (14,2%), e em contraponto, o peso elevado observado em quase 23,0% da amostra estudada. Identificou-se também a alta ocorrência de interrupção do aleitamento materno antes dos seis meses de vida, e introdução precoce da alimentação complementar, práticas inadequadas quanto à prevenção de anemia ferropriva.

Diante do exposto, sugere-se que práticas mais drásticas e imediatas que visem a educação nutricional aos educadores e mães de crianças que frequentam creches devem ser adotadas, visando melhor qualidade de vida de crianças, principalmente aquelas com idade inferior a 5 anos. Considerando-se a relevância da anemia ferropriva na promoção da saúde, sugerem-se aos gestores das políticas públicas, atenção diferenciada a este distúrbio, no intuito de detectar as falhas das políticas propostas, através de ações de vigilância específica para a anemia, procurando soluções mais eficazes tanto em nível de prevenção, tratamento e acompanhamento desse agravo à saúde.

## CONCLUSÃO

Apesar de implantadas medidas de saúde pública para a prevenção e combate de anemia, como a suplementação profilática de sulfato ferroso e fortificação dos alimentos, observa-se que a prevalência de anemia nos lactentes e pré-escolares de Vitória-ES (10,9%) ainda caracteriza um problema de saúde pública, não estando este distúrbio associado ao estado nutricional da criança.

## AGRADECIMENTOS

Ao laboratório Tommasi pela realização dos exames bioquímicos.

## REFERÊNCIAS

1. Benoist Bd, McLean E, Egll I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO global database on anaemia. Geneva: WHO; 2008.
2. Ministério da Saúde (BR), Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de Trabalho "Carências Nutricionais: Desafio para a Saúde Pública". Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
3. Abbaspour N, Hurrell R, Kelishadi R. Review on iron and its importance for human health J Res Med Sci. 2014;19(2):164-74.
4. Miller JL. Iron deficiency anemia: a common and curable disease. Cold Spring Harbor Perspectives Medicine. 2013;3(7):1-13.

5. Thompson J, Biggs BA, Pasricha SR. Effects of daily iron supplementation in 2-to 5-year-old children: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*. 2013;131(4):739-53.
6. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Manual operacional do Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
7. Rea LM, Parker RA. Metodologia de pesquisa: do planejamento a execução. São Paulo: Cengage Learning; 2002.
8. Alves CRL, Alvim CG, Junqueira HS, Goulart L, Dias LS, Magalhães MEN, et al. Atenção à saúde da criança. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais; 2005.
9. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat 11*. 2002;(246):1-190.
10. World Health Organization - WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995. (WHO technical report series, 854).
11. World Health Organization - WHO. Assessing the iron status of populations: report of a Joint World Health Organization. Geneva: WHO; 2005.
12. World Health Organization - WHO. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control: a guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001.
13. Almeida APC, Zandonade E, Abrantes MM, Alves J. Deficiência de ferro e anemia em crianças de Vitória, ES. *Pediatria (São Paulo)*. 2004;26(3):140-50.
14. Miglioli TC, Brito AM, Lira PIC, Figueroa JN. Anemia no binômio mãe-filho no Estado de Pernambuco, Brasil Mother-child anemia in the State of Pernambuco, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2010;26(9):1807-20.
15. Castro TG, Silva-Nunes M, Conde WL, Muniz PT, Cardoso MA. Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(1):131-42.
16. Leal LP, Osório MM. Fatores associados à ocorrência de anemia em crianças menores de seis anos: uma revisão sistemática dos estudos populacionais. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2010;10(4):417-39.
17. Szarfarc SC. Políticas públicas para o controle da anemia ferropriva: revisão. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(Supl 2):2-8.
18. Ministério da Saúde (BR). 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.
19. Gondim SSR, Diniz AS, Souto RA, Bezerra RGS, Albuquerque EC, Paiva AA. Magnitude, tendência temporal e fatores associados à anemia em crianças do Estado da Paraíba. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(4):649-56.
20. Castro SC, Ribeiro III RCL, Lamounier IV JA, Pedron VFA. Efetividade superior do esquema diário de suplementação de ferro em lactentes. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(2):230-9.
21. Vieira ACF, Diniz AS, Cabral PC, Oliveira RS, Lóla MM, Silva SM, et al. Nutritional assessment of iron status and anemia in children under 5 years old at public daycare centers. *J Pediatr*. 2007;83(4):370-6.
22. Konstantyner T, Taddei JAA, Oliveira MN, Palma D, Colugnati FA. Isolated and combined risks for anemia in children attending the nurseries of daycare centers. *J Pediatr*. 2009;85(3):209-16.
23. Osório MM. Fatores determinantes da anemia em crianças. *J Pediatr*. 2002;78(4):269-78.
24. Jordão RE, Bernardi JLD, Barros Filho AdA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr*. 2009;27(1):90-8.
25. Oliveira MA, Osório MM. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. *J Pediatr*. 2005;81(5):361-7.
26. Caetano MC, Ortiz T, Silva S, Souza F, Sarni ROS. Alimentação complementar: práticas inadequadas em lactentes. *Arch Pediatr Urug*. 2012;83(3):226-32.
27. Bortolini GA, Vitolo MR. Relationship between iron deficiency and anemia in children younger than 4 years. *J Pediatr*. 2010;86(6):488-92.
28. Wieringa FT, Berger J, Dijkhuizen MA, Hidayat A, Ninh NX, Utomo B, et al. Sex differences in prevalence of anaemia and iron deficiency in infancy in a large multi-country trial in South-East Asia. *Br J Nutr*. 2007;98(05):1070-6.
29. Oliveira TSCd, Silva MC, Santos JN, Rocha DS, Alves CRL, Capanema FD, et al. Anemia among preschool children-a public health problem in Belo Horizonte, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(1):59-66.
30. Rocha DS, Capanema FD, Pereira Netto M, Franceschini SdCC, Lamounier JA. Prevalence and risk factors of anemia in children attending daycare

- centers in Belo Horizonte-MG. Rev Bras Epidemiol. 2012;15(3):675-84.
31. Rodrigues VC, Mendes BD, Gozzi A, Sandrini F, Santana RG, Matioli G. Deficiência de ferro, prevalência de anemia e fatores associados em crianças de creches públicas do oeste do Paraná, Brasil. Rev Nutr. 2011;24(3):407-20.
  32. Scherer F, Beneduzi VL. Perfil nutricional e prevalência de anemia ferropriva em crianças. Conscientiae Saúde. 2011;10(3):433-40.
  33. Oliveira MN, Martorell R, Nguyen P. Risk factors associated with hemoglobin levels and nutritional status among Brazilian children attending daycare centers in Sao Paulo City, Brazil. Arch Latinoam Nutr. 2010;60(1):23-9.
  34. Pedraza DF, Rocha ACD, Sousa CPC. Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil. Ciênc Saúde Coletiva. 2013;18(11):3379-90.
  35. Goulart RMM, Banduk MLS, Taddei JAdAC. A review of nutrition actions and the role of dieticians in daycares. Rev Nutr. 2010;23(4):655-65.
  36. Silveira SV, Albuquerque LC, Rocha EJM, Vale Martins MC. Fatores de risco associados à anemia ferropriva em crianças de 12 a 36 meses de creches públicas em Fortaleza. Rev Pediatr. 2008;9(2):70-6.
  37. Hadler M, Juliano Y, Sigulem DM. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. J Pediatr. 2002;78(4):321-6.
  38. Oliveira MAA, Osório MM, Raposo MCF. Concentração de hemoglobina e anemia em crianças no Estado de Pernambuco, Brasil: fatores sócio-econômicos e de consumo alimentar associados. Cad Saúde Pública. 2006;22(10):2169-78.
  39. Almeida C, Ricco RG, Ciampo L, Souza AM, Pinho AP, Oliveira J. Fatores associados a anemia por deficiência de ferro em crianças pré-escolares brasileiras. J Pediatr. 2004;80(3):229-34.

**Endereço para correspondência:**

Márcia Mara Correa  
Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes  
(HUCAM)  
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)  
Av. Marechal Campos, 1355  
Bairro: Santos Dumont  
CEP: 29040091 - Vitória - ES - Brasil  
E-mail: marciamara@uol.com.br