

# PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM CRIANÇAS DE UMA CRECHE DA REGIONAL LESTE DA CIDADE DE BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS

Camila Morais<sup>1</sup>  
Fernanda Almeida Peixoto<sup>1</sup>  
Lilian Chaves<sup>1</sup>  
Aline Milagres Maciel<sup>1</sup>  
Deborah Liz de Moura Fernandes<sup>1</sup>  
Jessica Zampier Teixeira de Resende<sup>1</sup>  
Renato Sathler Avelar<sup>2</sup>  
Roberta Dias Rodrigues Rocha<sup>3</sup>  
Gisele Santos Gonçalves<sup>4</sup>

**Resumo:** As anemias configuram, na atualidade, o problema carencial de maior magnitude no mundo por sua crescente prevalência em alguns países e regiões. As crianças e as gestantes constituem os principais grupos de risco para o desenvolvimento da anemia por deficiência de ferro. Considerando a importância do processo anêmico no desenvolvimento de crianças e a escassez de informações sobre a prevalência da anemia ferropriva no município de Belo Horizonte, o objetivo do presente estudo foi diagnosticar anemia em crianças matriculadas em uma creche da Regional Leste da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Este estudo transversal foi desenvolvido com uma amostra de 107 crianças com idade entre sete meses e sete anos, usuárias da creche pública Pupileira Ernani Agrícola de Belo Horizonte, MG. Para o diagnóstico da anemia coletou-se o sangue venoso. Foram consideradas anêmicas crianças com a concentração de hemoglobina inferior a 11g/dL. Do total de crianças, 14% (15/107) tinham anemia, sendo que 93,3% (14/15) apresentaram anemia leve (10g/dL > Hb < 11g/dL) e 0,07% (1/15) apresentaram anemia moderada (7g/dL > Hb < 9,9 g/dL). Observou-se prevalência leve de anemia entre as faixas etárias mais precoces. Não foi verificada associação entre o quadro de anemia e as características socioeconômicas e nutricionais pesquisadas.

**Palavras-chave:** Anemia. Crianças. Creche.

**Abstract:** Nowadays, the different types of anemia represent the deficiency problem of most significance in the world due to its increasing prevalence in some countries and regions. Children and pregnant women constitute the main risk groups for the development of iron deficiency anemia. Taking into account the importance of anemia in the development of children and the lack of information about the prevalence of iron deficiency anemia in the city of Belo Horizonte, the objective of this study was to diagnose anemia in the children enrolled in a day care center located in the east part of the city of Belo Horizonte, Minas Gerais state. This cross-sectional study was developed with a sample of 107 children aged between seven months and seven years who attended the Pupileira Ernani Agrícola Day Care Center in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais state. Venous blood was collected for the diagnosis of anemia. The children that presented hemoglobin concentration below 11g/dL were considered anemic. Out of the total number of children, 14% (15/107) had anemia. 93,3% (14/15) of the anemic children had mild anemia (10g/dL > Hb < 11g/dL) and 6,7% (1/15) had moderate anemia (7g/dL > Hb < 9,9 g/dL). A low prevalence of anemia was observed among younger children. Nevertheless, such prevalence is considered to be above the acceptable limit. The study did not verify the association between the chart of anemia and socio-economic and nutritional factors.

**Key-words:** Anemia. Children. Day Care Center.

## INTRODUÇÃO

Apesar de todo o desenvolvimento econômico e científico, mais de um quarto da população do mundo encontra-se anêmica, e cerca da metade desse número é devido à anemia por deficiência de ferro. O segmento materno-infantil representa o grupo biológico mais exposto, constituindo, por esta peculiaridade epidemiológica, a faixa populacional de interesse prioritário em termos de políticas públicas de saúde. Há um consenso de que a anemia ferropriva traz prejuízos funcionais ao organismo. Dentre eles, o aumento da morbimortalidade fetal e, também, do risco de baixo peso ao nascer, além de retardo no desenvolvimento psicomotor, facilidade da instalação de processos infecciosos, dificuldades na aprendizagem cognitiva bem como distúrbios psicológicos e comportamentais, com a falta de atenção, fadiga, transtornos na memória e irritabilidade (SCHOLL et al., 1994; MARTINS et al., 2001; PASRICHA et al., 2013).

No Brasil, não existe, ainda, uma avaliação consistente sobre as dimensões do problema, de modo a permitir a construção de uma linha de base segura sobre a situação (BATISTA FILHO et al., 2008). Entre os poucos estudos, a avaliação do distúrbio em pré-escolares evidenciou uma elevada prevalência de anemia no país, cujos valores alcançam 40% em algumas regiões (ASSIS et al., 1997; MONTEIRO et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2002). Além disso, estudos de tendência temporal têm demonstrado um aumento significativo na prevalência desse distúrbio nutricional nas últimas décadas (MONTEIRO et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2002).

Considerando-se que não existe um levantamento que avalie a prevalência de anemia em nível nacional tomam-se por referência alguns estudos como os realizados na cidade de São Paulo e no estado do Paraíba, que mostraram que o problema das anemias encontra-se em franca expansão, tendo se elevado de 35,6% em 1984/85 para 46,9% em 1995/96 e, finalmente, para 68,8% em menores de cinco anos (MONTEIRO et al., 2000; BUENO et al., 2006). Em Pernambuco, em alunos de sete a 12 anos de escolas públicas do Recife, avaliadas entre 1982 e 2001, a prevalência de casos de anemia aumentou de valores iniciais de 9% para 19%, representando, portanto, um incremento acima de 100% (BATISTA FILHO, 2004). Já em estudo realizado na cidade de Vitória/ES, observou-se uma prevalência de anemia de 27,0% em crianças de 0 a 59 meses.

No município de Belo Horizonte/MG, ocorreu um estudo de avaliação de crianças de creches públicas da região Leste, sendo encontradas as prevalências de anemia 28,9% em 2000 e 27,0% em 2005 (ROCHA et al. 2008).

Considerando a escassez de informações sobre a prevalência da anemia por deficiência de ferro no município de Belo Horizonte, assim com o a importância dessa en-

fermidade e suas conseqüências no desenvolvimento de crianças, o presente estudo teve por objetivo verificar a prevalência de anemia e possíveis fatores associados em crianças de sete meses a sete anos de idade, na região leste do município, visando contribuir para o diagnóstico precoce de anemia e tratamento da mesma.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com avaliação de anemia em crianças de sete meses a sete anos de idade, regularmente matriculadas em uma creche pública "Pupileira Ernani Agrícola" de Belo Horizonte. A creche é uma instituição conveniada com a prefeitura municipal de Belo Horizonte, localizada na região Leste do município e responsável pelo cuidado, em tempo parcial e integral, de 300 crianças de baixo nível socioeconômico. A creche foi selecionada devido a uma uniformidade em relação à dieta e cuidados de saúde no atendimento às crianças.

Por meio de palestras e material informativo os pais ou responsáveis receberam informações sobre anemia e foram orientados quanto aos aspectos voluntários da pesquisa, seus benefícios e repercussões e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Das 300 crianças atendidas na creche, 35,6% (107/300) foram avaliadas. As demais não participaram por motivo de não autorização dos pais para a coleta de sangue ou a saída da criança da creche.

A coleta das amostras de sangue das 107 crianças foi realizada na creche, entre dezembro de 2012 e março de 2013, utilizando tubos do sistema Vacuteiner®. De cada criança foi coletada uma amostra de 5mL de sangue venoso em tubo com EDTA. Após a coleta, as amostras foram transportadas para o Laboratório de Patologia Clínica em caixa de isopor. Num prazo máximo de duas horas pós-coleta, as amostras foram analisadas no aparelho ABX Pentra DF 120® em sistema automatizado juntamente com avaliação microscópica dos elementos do esfregaço da amostra. Foi realizado o hemograma completo, o que incluiu a contagem global de hemácias, plaquetas e leucócitos, concentração de hemoglobina (Hb) e os índices hematimétricos: volume corpuscular médio-VCM, hemoglobina corpuscular média-HCM e concentração média de hemoglobina-CHCM.

A interpretação clínica dos resultados foi estabelecida de acordo com critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2001). Foram consideradas como anêmicas as crianças com hemoglobina inferior a 11,0 g/dL. Para definição dos graus de anemia foram utilizadas as seguintes categorias: anemia grave se Hb < 7,0g/dL, anemia moderada se Hb entre 7,0 e 9,9g/dL e anemia leve se Hb > 10,0g/dL e < 11,0g/dL.

Por meio de um questionário socioeconômico e nu-

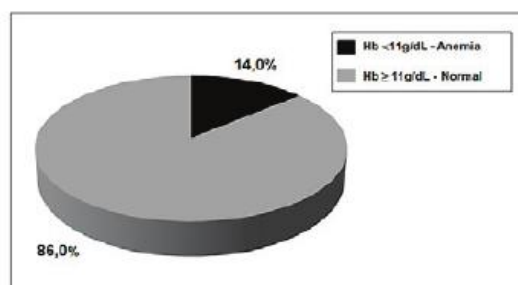
tricional, respondido pelo responsável pela criança, foi obtida uma ficha de registro com dados como: nome, idade, gênero, peso, altura, uso de medicamentos, sintomas associados à anemia ou parasitoses, perfil alimentar e renda familiar.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Newton Paiva via Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE foi obtido das mães ou responsáveis que foram informados sobre os resultados do exame. As crianças diagnosticadas com anemia foram devidamente encaminhadas para a pediatra, que acompanhou o trabalho, para serem tratadas.

Todas as informações foram armazenadas em um banco de dados, elaborado para este estudo com o auxílio do programa Excel e, posteriormente, convertido para análises no programa "Statistical Package of the Social Sciences" (SPSS) versão 13.0. Todos os dados foram analisados quanto à distribuição normal pelo teste Shapiro Wilks. Foram utilizados inicialmente os seguintes testes para comparação dos resultados: Qui-quadrado de Pearson assintótico (20% do valor esperado entre 1 e 5 e 80% do valor esperado maior que 5) e Qui-quadrado de Pearson exato (menos de 80% do valor esperado maior que 5). A análise dos resíduos ajustados foi utilizada para localizar a associação quando a tabela foi maior dimensão que 2x2, após o teste Qui-quadrado de Pearson assintótico ou exato foram significativos ao nível de 0,05. Para o valor mais frequente o resíduo ajustado foi maior que +1,96 e para o valor menos frequente o resíduo ajustado foi menor que -1,96.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento hematológico, os dados demonstraram que das 107 crianças avaliadas, 56,0% (60/107) eram do sexo masculino e 44,0% (47/107) do feminino. As idades variaram de sete meses a sete anos. Apresentaram um nível de hemoglobina  $<11$  g/dL, indicativo de anemia (WHO, 2001), 14% (15/107) das crianças e para 86,0% delas (92/107) obteve-se um nível de hemoglobina  $\geq 11$  g/dL considerado normal (Figura 1).



**Figura 1 - Prevalência de anemia em crianças de sete meses a sete anos (n=107) de uma creche pública da Regional Leste convênida à Prefeitura de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2012-2013.**

Devido à alta taxa de incidência da anemia, a WHO fez uma correlação entre os casos de anemia e a população observada, classificando sua prevalência como normal ou aceitável (abaixo de 05%), leve (de 05 a 19,9%), moderada (de 20 a 39,9%) e grave (maior ou igual a 40%) (BATISTA FILHO et al., 2008). Assim, os resultados aqui apresentados demonstram que, segundo a WHO (2001), há uma leve prevalência de anemia (14,0%) nas crianças de sete meses a sete anos analisadas.

A cifra aqui encontrada é semelhante a alguns estudos realizados no Brasil. Nesses estudos, por meio de revisão bibliográfica, foram identificados, em várias regiões brasileiras, elevados índices de prevalência de anemia, que variam de 11,2% a 82,2% em crianças que frequentam creches (CARVALHO et al, 2000; CASTRO et al., 2005).

Por outro lado, foi uma prevalência inferior à relatada em um estudo semelhante, que avaliou crianças de seis meses a 72 meses, institucionalizadas em creches da Regional Leste de Belo Horizonte em 2000 e 2005. Esse estudo mostrou uma prevalência de anemia de 28,9% e 27,0%, respectivamente. É possível que a menor prevalência de anemia no estudo das crianças da creche Pupileira Ernani Agrícola possa ser atribuída à menor frequência de crianças com menos de 24 meses na presente investigação, comparada às demais, uma vez que se sabe que crianças entre seis e 24 meses apresentam risco para desenvolver anemia duas vezes maior que crianças entre 25 e 60 meses (JORDÃO et al., 2009).

Ainda, segundo os critérios adotados pela WHO (2001), foram utilizadas as seguintes categorias para definir os graus de anemia: anemia grave se  $Hb < 7,0$ g/dL, anemia moderada se  $Hb$  entre 7,0 e 9,9g/dL e anemia leve se  $Hb > 10,0$ g/dL e  $< 11,0$ g/dL (Tabela 1). Valores compatíveis com anemia grave não foram identificados. Já para anemia leve e moderada foram encontrados em 93,3% e 6,7% das crianças, respectivamente.

**Tabela 1 - Prevalência de anemia em crianças de sete meses a sete anos (n=107) de uma creche beneficente da Regional Leste convênida à Prefeitura de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2012-2013.**

Graus de Anemia	Critério de anemia*	n	%
Anemia leve	10g/dL > Hb < 11g/dL	14	93,3 (14/15)
Anemia moderada	7g/dL > Hb < 9,9 g/dL	01	6,7 (01/15)
Total		15	100,0 (15/15)

\* Discriminação de anemia segundo critérios adotados pela WHO, 2001.

Analisando-se a concentração de hemoglobina em relação à faixa etária, encontravam-se anêmicas, 30% das crianças com menos de 12 meses, 16,7% das crianças entre 12 e 36 meses, 26,7% entre 36 e

48 meses e apenas 4,3% em crianças igual ou acima aos 48 meses (Tabela 2). Houve diferença estatisticamente significativa entre a concentração de hemoglobina por faixa etária.

**Tabela 2 - Distribuição de crianças anêmicas (n=15) e não anêmicas (n=92) de acordo com a faixa etária**

Faixa etária	Anêmicas Hb < 11g/dL	Não anêmicas Hb ≥ 11g/dL	Total	P
<12 meses	3 (30,0)	7 (70,0)	10	0,040 <sup>1</sup>
12 l- 36 meses	6 (16,7)	30 (83,3)	36	
36 l- 48 meses	4 (26,7)	11 (73,3)	15	
≥48 meses	2 (4,3)*	44 (95,7)**	46	

<sup>1</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson exato\* resíduo padronizado <-1,96 e\*\*resíduo padronizado>1,96.

Quanto à distribuição da anemia de acordo com a faixa etária, observa-se que, nos menores de 12 meses, a prevalência foi maior. A prevalência de anemia em menores de 12 meses é um dado estatisticamente considerável nesta população, pois as crianças no primeiro ano de vida tiveram 1,8 vezes mais anemia comparada às crianças no segundo e terceiro anos de vida. Mesmo sendo menor a frequência de crianças com menos de 12 meses neste estudo, a prevalência de anemia foi maior nesta faixa etária. Se considerarmos a anemia em menores de 36 meses, elas tiveram 1,9 vezes mais anemia. Esses dados são semelhantes aos de outros estudos que relatam que anemia é uma doença que acomete especialmente crianças menores de 3 anos (ROCHA et al., 2008).

A faixa etária que menos teve anemia foi a de ≥48 meses e as demais faixas tiveram porcentagens semelhantes, confirmando os resultados obtidos por outros autores (TORRES & QUEIROZ, 2000; SCHMITZ et al., 1998). Um estudo realizado no município de Pelotas/RS com crianças menores de seis anos sobre a prevalência da anemia revelou um risco de anemia de 12,3 vezes maior no primeiro ano de vida comparado ao de crianças de 5 anos, sustentando os achados do presente estudo (SANTOS et al., 2004).

Há um consenso na literatura de que a idade é um forte fator de risco para anemia e os estudos que avaliaram anemia por faixa etária mostraram maior prevalência de anemia em crianças menores de 24 meses (SCHMITZ et

al., 1998, OSÓRIO et al., 2001), com declínio proporcional à maior idade. Tal achado se associa ao ritmo de crescimento acelerado nos dois primeiros anos de vida, levando à maior necessidade de ferro, no entanto, aliado ao desmame precoce com introdução de leite de vaca, no qual não é adicionado esse oligoelemento, bem como o atraso na introdução de alimentos fontes de ferro ou e vitamina C (OSÓRIO et al., 2001). Além disto, sabe-se que a alimentação com alimentos sólidos em crianças nesta faixa etária requer paciência e tempo para ofertá-los, o que é difícil para os pais, assim como para as atendentes das crianças na creche, mesmo contando com sua boa vontade (BRUNKEN et al., 2002).

Em crianças, há ainda, uma maior predisposição a doenças infecciosas e parasitárias o que também pode conduzir a processos anêmicos (FERREIRA et al., 2002). A literatura registra uma associação entre aumento do número de eosinófilo em infecções parasitárias. Assim, neste estudo, analisou-se o percentual de eosinófilos nas crianças avaliadas. Não foi observada associação entre a anemia e o aumento do número de eosinófilos (Tabela 3). No entanto, 33,3% das crianças anêmicas estão com eosinófilos aumentados. A perspectiva do nosso grupo de pesquisa é realizar o exame de fezes das crianças anêmicas, bem como das crianças não anêmicas, que por sua vez, apresentaram 25% de casos com eosinofilia, não podendo ser descartada a possibilidade de uma parasitose, mesmo que não ocasionando, a princípio, um quadro anêmico.

**Tabela 3 - Prevalência de crianças com eosinófilos aumentados em casos de anemia e não anemia**

Crianças	n com Eosinófilos >5%	% com Eosinófilos >5%	P
Total	28	26,2% (28/107)	
Anêmias	05	33,3% (05/15)	0,532 <sup>1</sup>
Não anemias	23	25,0% (23/92)	

<sup>1</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson exato.

Levando-se em consideração o sexo, não houve diferença estatisticamente significativa nesse caso (Tabela 4). A distribuição da anemia segundo o sexo apresentou comportamento homogêneo, conforme achados de outros estudos, nos quais o sexo não foi um fator determinante da anemia (LIMA et al. 2004, VIEIRA et al., 2007). No entanto, tais dados diferem dos resultados obtidos em estudo na Pará-

ba no ano de 1992, nos quais a prevalência de anemia em crianças do sexo masculino foi significativamente maior do que em crianças do sexo feminino. Essa diferença necessita de melhores explicações, uma vez que não foram encontrados fatores que expliquem a maior vulnerabilidade do sexo masculino a essa carência nutricional (OLIVEIRA et al., 2007).

**Tabela 4 - Distribuição de crianças anêmicas (n=15) de acordo com o sexo**

Sexo	n total	n com anemia	% com anemia	P
Masculino	60	8	13,3	0,8181
Feminino	47	7	14,9	
Total	107	15	100	

<sup>1</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson assintótico.

Para identificação dos fatores de risco para anemia na população em estudo, foi aplicado um questionário elaborado com variáveis relacionadas às crianças tais como sexo, faixa etária, peso ao nascer, tempo de amamentação, consumo de alimentos ricos em ferro, bem como a renda familiar. Com base no resultado da análise de regressão multivariada, não foi possível observar associação significativa nos marcadores de caracterização dos domicílios, familiar e nutricional das crianças para o desenvolvimento da anemia (Tabelas

5 e 6). Este modelo é útil para se avaliar a probabilidade de se ter a doença em função das co-variáveis analisadas neste modelo. Embora não observado no presente estudo, nos países em desenvolvimento, a literatura científica tem registrado que a anemia por deficiência de ferro associa-se ao baixo peso ao nascimento, ao desmame precoce, a parasitoses, à desnutrição e condição socioeconômica desfavorável (STOLTZFUS, 2001, ASSUNÇÃO & SANTOS, 2007; OLIVEIRA et al., 2007, WALKER et al., 2007).

**Tabela 5 - Caracterização das crianças de sete meses a sete anos (n=107), matriculadas em creche beneficiante da Regional Leste convênida à Prefeitura de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013**

Variáveis		Anêmicas	Não Anêmicas	Total	Valor-p
Sexo	Feminino	7 (14,9)	40 (85,1)	47	0,818 <sup>1</sup>
	Masculino	8 (13,3)	52 (86,7)	60	
Idade	<12 meses	3 (30,0)	7 (70,0)	10	0,048 <sup>2</sup>
	≥12 e <36 meses	6 (16,7)	30 (83,3)	36	
	≥36 e < 48 meses	4 (26,7)	11 (73,3)	15	
	≥48 meses	2 (4,3)*	44 (95,7)**	46	
Diarreia 24 horas	Sim	12 (13,2)	79 (86,8)	91	0,207 <sup>2</sup>
	Não	2 (33,3)	4 (86,7)	6	
Diarreia 15 dias	Sim	2 (15,4)	11 (84,6)	13	1,000 <sup>2</sup>
	Não	11 (13,6)	70 (86,4)	81	
Peso ao nascer	<2.500g	3 (17,6)	14 (82,4)	17	0,744 <sup>2</sup>
	2.500 a ≥ 2.999g	3 (11,1)	24 (88,9)	27	
	≥ 3.000g	9 (18,0)	41 (82,0)	50	
Amamentação	Não amamentou	0 (0,0)	5 (100,0)	5	0,456 <sup>2</sup>
	Até 2 meses	2 (9,5)	19 (90,5)	21	
	>2 meses	13 (18,6)	57 (81,4)	70	
Perda de peso	Sim	3 (17,6)	14 (82,4)	17	1,000 <sup>2</sup>
	Não	12 (17,4)	57 (82,6)	69	
Já teve algum diagnóstico de anemia	Sim	3 (25,0)	9 (75,0)	12	0,410 <sup>2</sup>
	Não	12 (15,2)	67 (84,8)	79	
Consumo semanal Carne	Sim	14 (15,9)	74 (84,1)	88	1,000 <sup>2</sup>
	Não	1 (20,0)	4 (80,0)	5	
Consumo de folhas verdes	Sim	10 (15,4)	55 (84,6)	65	1,000 <sup>2</sup>
	Não	5 (17,9)	23 (82,1)	28	
Consumo de fígado	Sim	4 (11,4)	31 (88,6)	35	0,428 <sup>1</sup>
	Não	10 (17,5)	47 (82,5)	57	

<sup>1</sup>Teste Qui-quadrado de Pearson assintótico <sup>2</sup> Teste Qui-quadrado de Pearson exato.

**Tabela 6 - Caracterização dos domicílios e das famílias das crianças de sete meses a sete anos (n=107), matriculadas em creche conveniadas à Prefeitura de Belo Horizonte na Regional Leste de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013.**

Variáveis		Anêmicas	Não Anêmicas	Total	Valor-p
Renda familiar	< um salário	5 (21,7)	18 (78,3)	23	0,514
	> um salário	10 (14,3)	60 (85,7)	70	
Mãe trabalha fora	Sim	11 (13,9)	68 (86,1)	79	0,469
	Não	4 (22,2)	14 (77,8)	18	
Irmãos	Sim	11 (17,7)	51 (82,3)	62	0,536
	Não	3 (10,7)	25 (89,3)	28	
Água encanada	Sim	14 (15,4)	77 (84,6)	91	0,298
	Não	1 (50,0)	1 (50,0)	2	

Teste Qui-quadrado de Pearson exato

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo da prevalência e perfil de anemia de crianças atendidas na creche pública Pupileira Ernani Agrícola de Belo Horizonte/MG, pode-se concluir que dentre as 107 amostras analisadas, 14% (15/107) apresentaram concentração baixa de hemoglobina, sendo que 93,3% (14/15) apresentaram anemia leve. A prevalência de anemia encontrada no presente estudo, embora leve (14%), não é considerada aceitável (menor que 5%) segundo a WHO (2001), o que demonstra que tal carência nutricional ainda é um problema de Saúde Pública a ser considerado em creches de Belo Horizonte.

Os benefícios da assistência a pré-escolares nas creches estão relacionados aos processos de socialização, estímulo psicomotor, apoio à família para a guarda segura de seus filhos e ainda a uma melhor e importante oferta nutricional (CORRÊA et al., 1999). Pode-se concluir que, embora a creche seja conveniada à prefeitura, tenha uma nutricionista e todo o cuidado oferecido pelas cozinheiras e atendentes das crianças, ainda não foi suficiente para que fossem obtidos os níveis adequados de nutrição para se evitar o processo anêmico das crianças.

Na análise das amostras, evidenciou-se que os casos positivos para anemia foram maiores no grupo de crianças na faixa etária abaixo de 36 meses, especialmente em menores de 12 meses. A anemia foi do tipo microcítica e hipocrômica o que sugere a anemia por deficiência de ferro. Essa carência de ferro pode ser reflexo de uma alimentação com baixa disponibilidade desse nutriente, nem sempre acompanhado de baixa ingestão calórica. Embora fontes de ferro (carne e feijão) participem do consumo alimentar diário, conforme identificado no cardápio das creches, certamente não ocorre na proporção adequada. O consumo de fontes de vitamina C, apesar de também presente, pode não estar ocorrendo na quantidade devi-

da e pode estar dissociado da refeição principal, na qual se concentram as principais fontes alimentares de ferro. Sendo assim, a vitamina C das frutas, que poderia auxiliar no aumento da biodisponibilidade, poderia ser ofertada em momentos da ingestão das fontes de ferro para facilitar a absorção desse mineral (DEMAEYER, 1989).

Faz-se necessária uma medida em curto prazo, como suplementação medicamentosa, para recompor os níveis normais de ferro, aliada à orientação alimentar. A deficiência de ferro prolongada está associada com baixo desenvolvimento cognitivo e motor em pré-escolares, daí a importância dessa interferência. Tendo em vista os dados obtidos neste estudo, as variáveis sociais como renda familiar, entre outras não tiveram influência direta no quadro de anemia das crianças.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Creche Pupileira Ernani Agrícola – à Diretora Gabriela Camila Sales de Oliveira, a Dra. Isabel Cristina Miranda de Souza, a seus funcionários, aos pais e crianças. A Dra. Danielle Vitelli Avelar, do Laboratório São Paulo e Manuela Batista, do Laboratório do IPSEMG.

## REFERÊNCIAS

- ASSIS A.M.; SANTOS L.M.; MARTINS M.C.; A RAJO M.P.; AMORIM D.; MORRIS S.S.; et al. **Distribuição da anemia em pré-escolares do semi-árido da Bahia**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 13, p.237-44, 1997.
- ASSUNÇÃO M.C.; SANTOS I.S. **Effect of food fortification with iron on childhood anemia: a review study**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 23:269-81, 2007.
- BRUNKEN G.S.; GUIMARÃES L.V.; FISBERG M. **Anemia em crianças menores de 3 anos que frequentam creches públicas em período integral**. Jornal Pediatria, Rio de Janeiro, 78 (1): 50-56, 2002.
- BATISTA FILHO M.; SOUZA A.I.; BRESANI C.C. **Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, p. 1917 – 1922, 2008.

BUENO M. B.; SELEMS S. C.; ARÉAS J. A. G.; FISBERG R. M. **Prevalência e fatores associados à anemia entre crianças atendidas em creches públicas de São Paulo.** Revista Brasileira Epidemiologia, São Paulo, v. 9, p. 462-70, 2006.

CARVALHO, F.M.; AGUIAR, A.S.; VIEIRA, L.A.; GONÇALVES, H.R.; COSTA, A.C.A. **Anemia, deficiência de ferro e intoxicação pelo chumbo em crianças de uma creche de Salvador, Bahia.** Revista Baiana Saúde Pública, Salvador, v. 24, n. 1/2, p. 32-41, 2000.

CASTRO, T.G.; NOVAES, J.F.; SILVA, M.R.; COSTA, N.M.B.; FRANCESCHINI, S.C.C.; TINÓCO, A.L.A.; LEAL, P.F.G. **Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais.** Revista de Nutrição, Campinas, v. 18, n. 3, p. 321-330, 2005.

CORRÊA A.M.; DA SILVA GONÇALVES N.N.; GONÇALVES A.; LEITE G.P.; PADOVANI C.R. **Evolução da relação entre peso e altura e peso e idade em crianças de 3 meses a 6 anos assistidas em creches, Sorocaba (SP), Brasil.** Revista Panamericana Salud Publica, Washington, 6:26-33, 1999.

DEMAEYER E.M. **Preventing and controlling iron deficiency anaemia through primary health care.** Geneva: WHO, 1989.

FERREIRA, H.F.; ASSUNÇÃO, L.M.; VASCONCELOS, V.S.; MELO, F.P.; OLIVEIRA, C.G. & SANTOS, T.O.- **Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do "Movimento dos Sem Teto", Maceió, Alagoas.** Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, 2: 177-185, 2002.

JORDÃO, R.E.; BERNARDI, J.L.D.; FILHO, A.A.B. **Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática.** Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, v. 27, p. 90-98, 2009.

LIMA ACVMS; LIRA PIC; ROMANI SAM; EICKMANN SH; PISCOYA MD; LIMA MC. **Fatores determinantes dos níveis de hemoglobina em crianças aos 12 meses na zona da Mata Meridional de Pernambuco.** Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, 4:35-43, 2004.

MARTINS S.; LOGAN S.; GILBERT R. **Iron therapy for improving psychomotor development and cognitive function in children under the age of three with iron deficiency anaemia.** The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2001.

MONTEIRO C. A.; SZARFARC S. C.; MONDINI L. **Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996).** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 34, p. 62-72, 2000.

OLIVEIRA MA A.; OSSORIO M.M.; RAPOSO M.C.F. **Fatores socioeconomicos e dietéticos de risco para a anemia em crianças de 6 a 59 meses de idade.** Jornal Pediatria, Rio de Janeiro, v. 83(1), p. 39-46, 2007.

OSÓRIO M.M.; LIRA P.I.; BATISTA-FILHO M.; ASHWORTH A. **Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil.** Revista Panamericana Salud Publica, Washington, 10:101-7, 2001.

OSÓRIO M.M. **Fatores determinantes da anemia em crianças.** Jornal Pediatria, Rio de Janeiro, v. 78(4): p. 269-78, 2002.

PASRICHA, S.; DRAKESMITH H.; BLACK J.; HIPGRAVE D.; BIGGS B.A.

**Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries.** Blood January 25, 2013. doi: 10.1182/blood-2012-09-453522

ROCHA D.S.; LAMOUNIER J.A.; CAPANEMA F.D.; FRANCESCHINI S.C.C.; NORTON R.C.; COSTA A B.P. et al. **Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que frequentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais.** Revista Paulista de Pediatria, São Paulo, [periódico on-line]. 2008 mar [cited 2010 out 02]; 26(1): 6-13. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01030582200800010002&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01030582200800010002&lng=en).

Torres M.A.; Queiroz S.S. **Prevenção da anemia ferropriva em nível populacional.** Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, São Paulo, 19(20):145-64, 2000.

VIEIRA A.C.F.; DINIZ A L.S.; CABRAL P.C.; OLIVEIRA R.S.; LÓLA M.M.F.; SILVA S.M.M et al. **Avaliação do estado nutricional de ferro e anemia em crianças menores de 5 anos de creches públicas.** Jornal Pediatria, Rio de Janeiro, 83(4):370-6, 2007.

WALKER S.P.; WACHS T.D.; GARDNER J.M.; LOZOFF B.; WASSERMAN G.A.; POLLITT E et al. **Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries.** Lancet, Reino Unido, 369:145-57, 2007.

SANTOS I.; CÉSAR J.A.; MINTEN G.; Valle N.; NEUMANN N.A.; CERCATO E. **Prevalência e fatores associados à ocorrência de anemia entre menores de seis anos de idade em Pelotas, RS** Revista Brasileira Epidemiologia, São Paulo, 7(4): 403-415. 2004 Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X200400040004&lng=pt](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X200400040004&lng=pt).

SCHOLL T.O.; HEDIGER M.L. **Anemia and iron-deficiency anemia: copilation of data on pregnancy outcome.** The American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v. 59(Suppl), p. 492-501, 1994.

STOLTZFUS R.J. **Iron-deficiency anemia: reexamining the nature and magnitude of the public health problem.** Summary: implications for research and programs. The Journal of Nutrition, Bethesda, 131(2S-2):697S-701, 2001.

SCHMITZ B.A.S.; PICANÇO M.R.; AQUINO K.K.N.C.; BASTOS J.; GIORGINI E.; CARDOSO R, et al. **Prevalência da desnutrição e anemia em pré-escolares de Brasília – Brasil.** Pediatria Moderna, São Paulo: 34(4):155-64, 1998.

WALKER S.P.; WACHS T.D.; GARDNER J.M.; LOZOFF B.; WASSERMAN G.A.; POLLITT E et al. **Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries.** Lancet, Reino Unido, 369:145-57, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Iron deficiency anaemia. assessment, prevention and control.** A guide for programme managers. Geneva; 2001.

## NOTAS

- 1-Discentes do curso de Farmácia, alunos de Iniciação Científica do Centro Universitário Newton Paiva.
- 2-Professor colaborador da pesquisa, Docente do Centro Universitário do Centro Universitário Newton Paiva.
- 3-Professora colaboradora da pesquisa, Docente do Centro Universitário Newton Paiva.
- 4-Coordenadora da pesquisa, Docente do Centro Universitário Newton Paiva.