



KAROLINY COELHO ANDRADE

**Prevalência de anemia e estado nutricional de crianças e adolescentes de um projeto
social de Lavras-MG**

LAVRAS – MG

2019

KAROLINY COELHO ANDRADE

**Prevalência de anemia e estado nutricional de crianças e adolescentes de um projeto
social de Lavras-MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte
das exigências do curso de Nutrição, para a
obtenção do curso de Bacharel.

Profa. Dra. Camila Maria de Melo

Orientadora

Doutoranda Milena Serenini Bernardes

Coorientadora

LAVRAS - MG

2019

SUMÁRIO

ARTIGO	1
RESUMO:	2
ABSTRAT:	2
INTRODUÇÃO	4
METODOLOGIA	5
RESULTADO E DISCUSSÃO	7
REFERÊNCIAS	13

ARTIGO**Prevalência de anemia e estado nutricional de crianças e adolescentes de um projeto social de Lavras-MG****Prevalence of anemia and nutritional status of children and adolescents in a social project of Lavras-MG**

Karoliny Coelho Andrade¹; Milena Serenini Bernardes²; Camila Maria de Melo³.

¹Graduanda, Universidade Federal de Lavras/Departamento de Nutrição, karoliny.andrade@hotmail.com; ²Doutoranda, Universidade Federal de São Paulo/Departamento de Pediatria, miserenini@gmail.com; ³Docente, Universidade Federal de Lavras/Departamento de Nutrição, camila.melo@ufla.br.

Autor correspondente:

Karoliny Coelho Andrade

Rua 7 de Setembro, 565 – Ibituruna/MG

CEP 37223-000

Endereço eletrônico: karoliny.andrade@hotmail.com

Declaração de conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Palavras do texto: 2354

Palavras do resumo:276 / **Palavras do abstract:** 267

Número total de quadros: 1

Número total de tabelas: 3

Número total de referências: 21

Este artigo está formatado de acordo com as normas da Revista Paulista de Pediatria (ISSN 0103-0582) à qual este artigo será submetido após as adequações pós-defesa.

RESUMO

Objetivo: Investigar a prevalência de anemia ferropriva de crianças e adolescentes participantes de um projeto social de Lavras-MG, bem como avaliar a ingestão de ferro e seu estado nutricional.

Métodos: O trabalho foi realizado com crianças e adolescentes de 6 a 14 anos de idade, de ambos os sexos, matriculados no Instituto 7 Gerações. O estudo consistiu na aplicação de um questionário Recordatório 24h, avaliação do estado nutricional segundo os indicadores de IMC/Idade, Estatura/Idade e Peso/Idade. Para avaliação dos níveis de hemoglobina foi coletada uma amostra de sangue em microcuvetas descartáveis por punção capilar e medida com um β -hemoglobinômetro portátil.

Resultados: Foi encontrado 6,8% de Magreza; 75% de Eutrofia e 19,2% de excesso de peso (Sobrepeso, Obesidade e Obesidade Grave) em crianças e adolescentes segundo o indicador IMC/I. 95,5% estavam com Estatura Adequada para Idade e 4,5% apresentaram Baixa Estatura para Idade. Das crianças com ≤ 10 anos, 93% estavam com Peso Adequado para Idade e 7% com Peso Elevado para Idade. Em relação a avaliação dos níveis de hemoglobina, 26,3% das crianças e 27,8% dos adolescentes apresentaram níveis compatíveis com diagnóstico de anemia. O consumo de feijão foi relatado por 90,9% das crianças, mas apenas o consumo de carnes e vegetais verde escuro foi relatado por apenas 59,1% e 6,8% dos participantes, respectivamente.

Conclusão: Os achados deste estudo reforçam a necessidade de ampliar ações que objetivem melhorar a oferta de alimentos adequados quantitativa e qualitativamente de acordo com as recomendações nutricionais propostas pelas *Dietary Reference Intakes* (DRI) sugeridos pelo *Institute of Medicine* (IOM), para manutenção do estado nutricional adequado e prevenção de carências nutricionais, bem como a prevenção do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Palavras-chave: anemia ferropriva; estado nutricional; prevalência; criança; adolescente.

ABSTRACT

Objective: To investigate the prevalence of iron deficiency anemia in children and adolescents enrolled in a social project in Lavras-MG, as well as to evaluate iron intake and nutritional status.

Methods: This study was carried out with children and adolescents from 6 to 14 years old, of both sexes, enrolled at the 7 Generations Institute. This research consisted of the application of a 24-hour

recall questionnaire, assessment of nutritional status according to BMI/Age, Stature/Age and Weight/Age indicators. To assess hemoglobin levels, a blood sample was collected in disposable microcuvettes by capillary puncture and measured with a portable β -hemoglobinometer.

Results: It was found 6.8% of thinness; 75% of eutrophy and 19.2% of overweight (overweight, obesity and severe obesity) in children and adolescents according to the BMI/I indicator. 95.5% of the subjects had Age-Appropriate Height and 4.5% of them had Low Age-Height. Of ≤ 10 years old children, 93% were Age-Appropriate Weight and 7% Age-Elevated Weight. Regarding the assessment of hemoglobin levels, 26.3% of the children and 27.8% of the adolescents had levels compatible with the anemia diagnosis. Bean intake was reported by 90.9% of children, but dark green vegetables and meat intake was reported by only 59.1% and 6.8% of the participants, respectively.

Conclusion: The findings of this study reinforce the need to expand actions aimed at improving the supply of adequate food quantitatively and qualitatively according to the nutritional recommendations proposed by the Dietary Reference Intakes (DRI) suggested by the Institute of Medicine (IOM), to maintain the adequate nutritional state and to prevent nutritional deficiencies, as well as the prevention of the development of chronic non-communicable diseases.

Keywords: anemia, iron-deficiency; nutritional status; prevalence; child; adolescente.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) anemia é definida como uma condição na qual a concentração de hemoglobina (Hb) no sangue é menor que normal, e afeta aproximadamente um terço da população mundial. A deficiência de ferro e a anemia ferropriva resultam do desequilíbrio no balanço entre a quantidade de ferro biodisponível absorvido na dieta e a necessidade do mineral no organismo, decorrente do consumo insuficiente de alimentos fontes de ferro ou a baixa biodisponibilidade do ferro ingerido, e afeta adversamente o desenvolvimento cognitivo e motor, causa fadiga e baixa produtividade. Quando a anemia ocorre na gestação, pode estar associada ao baixo peso ao nascer e ao risco aumentado de mortalidade materna e perinatal.¹

A OMS estima que aproximadamente dois bilhões de pessoas, mais de 30% da população mundial, apresentam-se anêmicas, sendo um importante problema de saúde pública. Nos países desenvolvidos, 4,3% a 20% da população é acometida pela anemia ferropriva, enquanto que nos países em desenvolvimento estes valores variam entre 30% e 48%, sendo mais frequente entre a população infantil. Existem poucos dados disponíveis sobre a prevalência de anemia por deficiência de ferro na adolescência.²

No Brasil, apesar da ausência de um levantamento nacional, existe consenso na comunidade científica de que a anemia ferropriva tem alta prevalência em todo o território, atingindo todas as classes sociais, e em revisão de estudos regionais, estima-se uma taxa de 20% de anemia entre os adolescentes.² Esse aumento da prevalência da anemia ferropriva pode ser decorrente das mudanças nos hábitos alimentares que acompanham a transição nutricional no país. Entre os fatores que lideram as causas da anemia ferropriva, a dieta inadequada em ferro e a sua baixa biodisponibilidade, são uns dos mais importantes.³

Vários são os fatores que influenciam na qualidade de uma dieta. No caso de escolares e principalmente de adolescentes, deve-se levar em consideração que nessa faixa etária há uma busca por maior independência e ganho de autonomia na tomada de decisões sobre práticas e comportamentos de vida, e a escolha de alimentos é uma das áreas onde esses jovens mais podem mostrar sua determinação e expressar suas preferências.⁴

As práticas alimentares na infância e adolescência devem ser capazes de fornecer quantidade de alimentos suficiente e com qualidade nutricional e sanitária, a fim de atender às necessidades nutricionais e garantir o desenvolvimento no seu máximo potencial para se tornarem adultos mais saudáveis, com maior capacidade intelectual e produtiva. A alimentação adequada contribui para o estabelecimento de hábitos alimentares saudáveis, que se refletirão não apenas em curto prazo, mas também na vida adulta. Crianças e adolescentes que apresentam consumo alimentar inadequado desde a infância tendem ao desenvolvimento precoce de sobrepeso e obesidade, além de outras doenças crônicas associadas.⁵

A falta de infraestrutura e de serviços públicos básicos, a baixa renda, a baixa escolaridade, a desnutrição, as baixas condições de vida, são possíveis elementos geradores do ciclo intergeracional de pobreza enfrentada por moradores de regiões com alto índice de vulnerabilidade, e a anemia ferropriva pode ser mais um fator que alimenta esse ciclo.⁶ Neste sentido, este trabalho objetivou investigar a prevalência de anemia ferropriva de crianças e adolescentes participantes de um projeto social de Lavras-MG, bem como avaliar a ingestão de ferro e seu estado nutricional.

METODOLOGIA

Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo as crianças e adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 6 e 14 anos, regularmente matriculados no Instituto 7 Gerações.

Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo as crianças e adolescentes com dificuldade de compreensão evidentes e/ou que não quiseram participar.

Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (COEP) da Universidade Federal de Lavras. Os participantes foram informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo, e os responsáveis pelas crianças e adolescentes, que concordaram em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O TCLE foi assinado

em duas vias, ficando uma cópia em posse dos responsáveis e outra arquivada na Universidade Federal de Lavras. Os adolescentes e crianças maiores de 7 anos também assinaram o Termo de Assentimento.

Descrição do estudo

Estudo do tipo descritivo, quantitativo, realizado com 37 crianças com idade entre 6 e 10 anos e 24 adolescentes com idade entre 10 e 14 anos, de ambos os sexos, matriculadas no Instituto 7 Gerações, no bairro Novo Horizonte na cidade de Lavras/MG. O estudo consistiu na aplicação de um questionário Recordatório 24h, realização de avaliação nutricional e avaliação dos níveis de hemoglobina utilizando hemoglobinômetro portátil.

Descrição do Projeto 07 Gerações

O Instituto 7 gerações é uma associação sem fins lucrativos (OSC), que promove ações (educação, assistência social, esportes, cultura, saúde) voltadas para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social no contra turno escolar, contribuindo para a educação integral. O projeto nasceu há 13 anos, criado pelo ex-atleta e técnico Ricardo Pacheco, e foi fundado no ano de 2017. Além do técnico, o projeto conta com uma equipe multiprofissional composta por 01 assistente social, 01 pedagoga e 01 estagiária de pedagogia. Atualmente o Instituto desenvolve o projeto "Arremesso para um Novo Horizonte", atendendo diariamente cerca de 80 crianças e adolescentes do Conjunto Habitacional João da Cruz Botrel, bairro mais conhecido como Novo Horizonte, situado na região com maior índice de vulnerabilidade de Lavras-MG.

Avaliação da Ingestão de Ferro

Realizou-se uma entrevista para aplicar o questionário Recordatório 24h (R24h). O R24h consiste em definir e quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridas no período anterior à entrevista, que podem ser às 24 horas precedentes ou, mais comumente, o dia anterior.

Com base nas informações relativas às quantidades dos alimentos, foi possível estimar a ingestão de ferro e demais macro e micronutrientes. Para tanto, foi utilizado o programa Dietbox®. Foram considerados como referência para a adequação de consumo dietético os limites propostos pelas *Dietary Reference Intakes* (DRI) sugeridos pelo *Institute of Medicine* (IOM), adaptando à faixa etária e ao sexo.

Avaliação do estado nutricional

Os voluntários tiveram seu peso aferido em balança antropométrica plataforma tipo digital, Líder®, situada em piso plano sem desnível. A estatura foi aferida utilizando um antropômetro (estadiômetro) portátil da marca Altorexata®.

Para diagnóstico do estado nutricional de todos os participantes, foi utilizado os indicadores IMC/Idade e Estatura/Idade, e para crianças de 5 a 10 anos foi utilizado também o indicador Peso/Idade, preconizados pela World Health Organization (2007).

Avaliação de anemia

Para avaliar a anemia, uma amostra de sangue de cada participante foi coletada em microcuvetas descartáveis por punção capilar. A concentração de hemoglobina foi medida com um β -hemoglobinômetro portátil. O ponto de corte para anemia nas crianças e adolescentes estão detalhados no quadro abaixo.¹

Quadro 1. Hemoglobina (g/dL) para diagnóstico de anemia.

Diagnóstico	Crianças < 10 anos	Adolescentes 10-11 anos	Adolescentes 12-14 anos
Sem anemia	$\geq 11,0$ g/dL	$> 11,5$ g/dL	$> 12,0$ g/dL
Anemia Leve	10-10,9 g/dL	11,0-11,4 g/dL	11,0-11,9 g/dL
Anemia Moderada	7-9,9 g/dL	8,0-10,9 g/dL	8,0-10,9 g/dL
Anemia Grave	$< 7,0$ g/dL	$< 8,0$ g/dL	$< 8,0$ g/dL

Fonte: WHO (2017).

Análise dos dados

A tabulação e análise dos dados foram feitas no software Microsoft Office Excel 2019 e WHO Anthro Plus. Foram realizadas análises descritivas das variáveis, por meio de frequências simples, distribuições percentuais e cálculo de média e mediana.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A população estudada era composta de 60,7% (n=37) crianças com idade entre 6 e 10 anos, sendo 43,2% (n=16) do sexo feminino e 56,8% (n=21) do sexo masculino, e 39,3% (n=24)

adolescentes com idade entre >10 e 14 anos, sendo 62,5% (n=15) do sexo feminino e 37,5% (n=9) do sexo masculino, que estão matriculadas no projeto social Instituto 7 Gerações em Lavras-MG.

Em relação ao estado nutricional, observou-se que no índice IMC/I 75% das crianças e adolescentes estão Eutróficas, com presença de 6,8% de Magreza e 13,6% de Sobrepeso, 2,3% com Obesidade e 2,3% com Obesidade grave. De acordo com E/I, 95,5% estão com Estatura Adequada para Idade, e outros 4,5% apresentaram Baixa Estatura para Idade. Segundo o indicador peso para idade, 93% apresentaram Peso Adequado e, 7% Peso Elevado para Idade, como demonstrado na tabela 1.

Tabela 1. Classificação do estado nutricional segundo os indicadores antropométricos IMC/I, E/I e P/I de crianças e adolescentes participantes de um projeto social no município de Lavras/MG, 2019.

	Amostra (44)
Variáveis	% (n)
IMC/Idade	
Magreza	6,8 (3)
Eutrofia	75 (33)
Sobrepeso	13,6 (6)
Obesidade	2,3 (1)
Obesidade Grave	2,3 (1)
Estatura/Idade	
Estatura Adequada para Idade	95,5 (42)
Baixa Estatura para Idade	4,5 (2)
Peso/Idade*	
Peso adequado para Idade	93 (26)
Peso elevado para Idade	7 (2)

* Apenas crianças com idade de 5 a 10 anos.

Fonte: Dados do estudo (2019).

Vários estudos têm sido realizados no Brasil, com objetivo de avaliar o estado nutricional de crianças e adolescentes. Um estudo conduzido por Silva *et al.*⁷, com crianças e adolescentes de uma comunidade carente, apresentou resultados semelhantes ao presente estudo: 95% das crianças avaliadas, com idade entre 6 a 9 anos apresentam Peso Adequado para a Idade, 82% foram

classificados como Eutróficos (segundo IMC/idade) e 18% apresentaram Excesso de Peso. Em relação aos adolescentes, 95% apresentaram Estatura Adequada para Idade, 70% dos adolescentes estavam Eutróficos, 25% apresentaram Excesso de Peso e 5% Magreza. Em outro estudo feito por Coleone⁸, 72,28% das crianças e adolescentes estavam Eutróficos, segundo IMC/Idade.

Para se compreender os principais determinantes de sobrepeso e da obesidade na infância e adolescência, a literatura tem discutido amplamente as práticas alimentares inadequadas, o tempo de inatividade, sobrepeso e obesidade dos pais, peso ao nascer e também as condições socioeconômicas das famílias. A obesidade tem-se associado a fatores ambientais e comportamentais, que interagem de forma complexa. Sobrepeso e obesidade têm se relacionado de forma inconsistente com padrões socioeconômicos, etnia e gênero, não havendo um padrão definido de associação que seja generalizável.⁹

Várias pesquisas enfatizam o aumento de peso de crianças e adolescentes nos últimos anos. No Brasil, uma em cada três crianças de 5 a 9 anos estavam acima do peso recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) segundo a POF 2008-2009⁹. Dos meninos de 10 a 19 anos de idade com excesso de peso passou de 3,7% (1974-75) para 21,7% (2008-09), já entre as meninas o crescimento do excesso de peso foi de 7,6% para 19,4%.¹⁰ A rápida diminuição das taxas de desnutrição associada ao aumento nas taxas de obesidade tem ocorrido em curto intervalo de tempo, agregando uma nova preocupação, no âmbito das políticas públicas, que envolve os cuidados alimentares e nutricionais com as crianças e adolescentes.¹¹ É preciso destacar que, o maior risco em longo prazo da obesidade é sua persistência na vida adulta, com várias consequências para a saúde.

Tabela 2. Prevalência de anemia entre crianças e adolescentes participantes de um projeto social no município de Lavras/MG, 2019.

Amostra (n=37)	
Variáveis	% (n)
Crianças	
Sem anemia	73,7 (14)
Anemia leve	5,3 (1)
Anemia moderada	21 (4)

Adolescentes

Sem anemia	72,2 (13)
Anemia leve	16,7 (3)
Anemia moderada	11,1 (2)

Fonte: Dados do estudo (2019).

Quanto a anemia ferropriva, a prevalência global neste estudo foi de 26,3% e 27,8% para crianças e adolescentes respectivamente. Predominou-se anemia moderada entre as crianças e anemia leve entre os adolescentes, de acordo com os pontos de corte de cada faixa etária. Esse resultado se aproxima com o estudo feito por Borges *et al.*¹², realizado com alunos de escolas públicas de Salvador com idade entre 7 e 14 anos, onde foi detectada uma prevalência de anemia de 24,5% entre os participantes, sendo 1% deles portador de anemia na forma grave, apresentando resultados um pouco abaixo do que foi visto neste estudo. Outro estudo feito por Nunes *et al.*¹³ foi constatada a presença de anemia de 23,2% em adolescentes no estágio de 10 a 13 anos de uma Fundação Olímpica de Manaus-AM.

Segundo os critérios propostos pela OMS, o esperado ou aceitável seria uma prevalência de até 5% em todos os grupos etários para ambos os sexos. Para determinar a amplitude da anemia como um problema de saúde pública, a OMS considera o problema como "Leve" se a prevalência se situa na faixa de 5,0 a 19,9%, "Moderado" de 20,0 a 39,9%, e "Grave" se for maior ou igual a 40%.¹⁴ Sendo assim, entre a população estudada tem-se que a prevalência de anemia é considerada como um problema de saúde moderado.

A anemia por deficiência de ferro é consequência de vários fatores etiológicos, destacando-se entre as causas imediatas dessa carência a baixa ingestão de alimentos fontes de ferro, a baixa absorção do mineral ingerido e as perdas desse micronutriente devido a infecções parasitárias.¹⁵ Na adolescência, pode também estar relacionada a fatores biológicos, ou seja, elevação da demanda de ferro na fase do estirão puberal, aumento da massa muscular nos meninos e presença de ciclos menstruais nas meninas.¹⁶

O consumo de alguns alimentos fontes de ferro pela amostra estudada foi demonstrado na tabela 3.

Tabela 3. Consumo de alimentos fontes de Ferro por crianças e adolescentes participantes de um projeto social no município de Lavras/MG, 2019.

Amostra (n=44)	
Variáveis	% (n)
Consumo alimentar de fontes de Ferro	
Feijão	90,9 (40)
Carne	59,1 (26)
Vegetais verdes escuros	6,8 (3)

Fonte: Dados do estudo (2019).

A prática alimentar constituiu um fator relevante na determinação da anemia. Embora o feijão seja consumido diariamente pela maioria das crianças e adolescentes do presente estudo, a carne é consumida por pouco mais da metade, e os vegetais verdes escuros por uma porcentagem muito pequena, como demonstrado na Tabela 3. Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018¹⁷, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as maiores despesas com alimentos para consumo nos domicílios dos brasileiros destacam-se o grupo carnes, vísceras e pescados como o de maior peso, porém houve uma diminuição de 21,9% em 2008-2009 para 20,2% em 2017-2018.

Sabe-se que a carne é uma importante fonte de ferro-heme e estimulante da absorção de ferro não-heme presente nos alimentos de origem vegetal, sendo de grande importância o consumo deste grupo alimentar na prevenção da anemia ferropriva. Além da ingestão de fontes de ferro, a simples ingestão de ácido ascórbico junto à refeição constitui medida eficiente para diminuir a ocorrência de anemia, uma vez que esse elemento é importantíssimo no aproveitamento do ferro dietético.¹⁸ Contudo, o estudo apresentou um consumo de frutas de apenas 11,4% pela população estudada, e sabe-se que o consumo regular de uma variedade de frutas, legumes e verduras oferece garantia contra

a deficiência da maior parte de vitaminas e minerais, isoladamente ou em conjunto com outros alimentos, aumentando a resistência às infecções.¹⁹

Os estudos que avaliam a relação entre o padrão de consumo alimentar e a ocorrência da anemia indicam a inadequação da prática alimentar como fator importante na ocorrência dessa deficiência.²⁰ Embora a maioria das crianças e adolescentes entrevistados tenham relatado consumo de feijão e de carne, o baixo consumo de vegetais verde-escuro, de frutas e de alimentos vermelhos/alaranjados sinalizam para aumento do risco de desenvolvimento de anemia.

Para alguns autores, as famílias de menor nível socioeconômico estão submetidas a um maior risco de desenvolver anemia, e sua prevalência tende a ser menor nas classes de melhor nível socioeconômico.²¹ A relevância do nível de renda na determinação da anemia tem efeito sobre a quantidade e a qualidade dos alimentos (principalmente do consumo de alimentos fontes de ferro heme, como as carnes), do acesso aos serviços de saúde e da qualidade da moradia e saneamento.²¹

Diante do exposto, reforça-se a necessidade da implementação de ações que sejam capazes de melhorar o acesso à uma alimentação adequada e saudável, e que promovam a segurança alimentar e nutricional, contribuindo assim para manutenção do estado nutricional adequado, prevenção de carências nutricionais e prevenção do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: WHO; 2017.
2. Garanito MP, Pitta TS, Carneiro JDA. Deficiência de ferro na adolescência. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2010.
3. Osório MM. Fatores determinantes da anemia em crianças. *J pediatr.* 2002; 78:269-78.
4. Juzwiak CR, Paschoal VCP, Lopez FA. Nutrição e atividade física. *J pediatr.* 2000; 76:349-58.
5. Carvalho CA, Fonsêca PCA, Franceschini SCC, Juliana FN. Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr.* 2015; 33:211-21.
6. Motta AM, Parente C. Reprodução intergeracional da pobreza: o caso do complexo de favelas do São João - Rio de Janeiro – Brasil. *Atas CIAIQ.* 2018.
7. Silva CG, Takami EYG, Takami EYG, Oliveira KF, Viana SDL. Estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em comunidade carente. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.* 2018; 12(75):927-34.
8. Coleone JD, Alves ALS, Hartmann V, Luft N. Estado nutricional de crianças e adolescentes. In: *Semana Do Conhecimento*; 2015; Passo Fundo, RS. p. 3. [cited 2019 out 15]. Available from: <http://semanadoconhecimento.upf.br/download/anais-2015/ciencias-biologicas/joane-diomara-coleone-estado-nutricional.pdf>.
9. Santos EB, Amancio OMS, Oliva CAG. Estado nutricional, ferro, cobre e zinco em escolares de favelas da cidade de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras.* 2007; 53(4):323-28.
10. Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estudo nutricional e crianças, adolescentes e adultos no Brasil.* Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2010.
11. Fernandes IT, Gallo PR, Advíncula AO. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2006; 6(2):217-22.
12. Borges CQ, Silva RCR, Assis AMO, Pinto EJ, Fiaccone RL, Pinheiro SMC. Fatores associados à anemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2009; 25(4):877-88.
13. Nunes SMT, Yuyama LKO, Guedes DP, Oliveira MC. Anemia ferropriva em atletas adolescentes da Fundação Vila Olímpica de Manaus-AM. *Acta Amazonica.* 2008; 38(2):263-66.
14. WHO, UNU, UNICEF. *Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control: a guide for programme managers.* Geneva: WHO, UNU, UNICEF; 2001.
15. Nishida FS, Uchimura TT, Szarfarc SC, Bossato TF, Carvalho NA, Uchimura NS. Prevalência de anemia em escolares de escolas públicas de Maringá-PR, 2008. *Rev Eletr Enf [serial on the Internet].* 2010; 12(2) [cited 2019 out 15]. Available from: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i2.6430>.

16. Silva MC. Anemia por deficiência de ferro na adolescência. *Adolescência & Saúde*. 2007; 4(1).
17. Ministério da Saúde, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: Primeiros resultados*. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2019.
18. Fujimori E, Laurenti D, Núñez de Cassana LM, Oliveira IMV, Szarfarc SC. Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes. *Rev Nutr Campinas*. 2000; 13(3):177-84.
19. Brasil – Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira*. 1º ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
20. Brito LL, Barreto ML, Silva RCR, Assis AMO, Reis MG, Parraga I, et al. Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. *Rev Panam Salud Publica [serial on the Internet]*. 2003; 14(6) [cited 2019 out 18]. Available from: <http://journal.paho.org/uploads/1155243819.pdf>.
21. Fernandes IT, Gallo PR, Advíncula AO. Avaliação antropométrica de pré-escolares do município de Mogi-Guaçu, São Paulo: subsídio para políticas públicas de saúde. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006; 6(2):217-22.