

ANEMIA FERROPRIVA EM PRÉ-ESCOLARES: INICIATIVAS PARA REVERSÃO DO PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO

RESUMO

A anemia ferropriva decorre de uma deficiência prolongada de ferro biodisponível. Alguns grupos são mais propensos a desenvolver anemia ferropriva, como as crianças pré-escolares. A anemia ferropriva está relacionada a maior mortalidade infantil, sendo considerada como um importante problema de saúde pública. O objetivo do estudo foi analisar algumas iniciativas e políticas públicas relacionadas a anemia ferropriva em pré-escolares. Foi realizada uma revisão bibliográfica com intervalo de dez anos nas bases de dados *Scielo*, *Medline*, *Pubmed*, *Lilacs* e *BVS* com as palavras-chave pré-escolares, saúde pública, políticas públicas e anemia ferropriva. A anemia ferropriva tem alta prevalência em crianças e bebês e isso está relacionado ao desmame precoce e alimentação pouco variada. Os gastos com o tratamento dessa doença são elevados e foram encontradas políticas públicas relacionadas a suplementação, fortificação de alimentos e variação da alimentação. Outros fatores foram encontrados, com novas perspectivas relacionadas à educação nutricional. É necessária uma revisão da forma prática das políticas públicas, visando melhorar a epidemiologia da doença, visto que apesar de terem sido desenvolvidos diversos programas, ainda são altos os índices de crianças anêmicas.

Palavras-chave: Pré-escolares; saúde pública; políticas públicas; anemia ferropriva; políticas internacionais.

ANEMIA FERROPRIVA IN PRE-SCHOOLS: INITIATIVES FOR REVERSION OF THE EPIDEMIOLOGICAL PANORAMA

ABSTRACT

Iron deficiency anemia results from a prolonged bioavailable iron deficiency. Some groups are more likely to develop iron deficiency anemia, such as preschool children. Iron deficiency anemia is related to higher infant mortality and has been considered an important public health problem.

Objective: The objective of the program was to interpret the public and foreign rules related to iron deficiency anemia in preschool children. It was a bibliographic review with a ten year interval in the databases *Scielo*, *Medline*, *Pubmed*, *Lilacs* and *VHL* with the preschool key words, public health, public regulations and iron deficiency anemia. Iron deficiency anemia has a high prevalence in children and infants and has been related to early weaning and little variability. The use of supplementation, the fortification of food and variation of power. Other themes were found, with new perspectives related to nutritional education. It is a process of revision of the epidemiological and

Anna Beatriz Silva Gomes
Graduanda em Nutrição – Universidade
Presbiteriana Mackenzie
anna.b2014@icloud.com

Gabriela Lovo de Oliveira
Graduanda em Nutrição – Universidade
Presbiteriana Mackenzie
gabriela.lovo@hotmail.com

Miriã da Silva Foresto
Graduanda em Nutrição – Universidade
Presbiteriana Mackenzie
foresto_miria@hotmail.com

Paula Teixeira Grigaitis Ribeiro
Graduanda em Nutrição – Universidade
Presbiteriana Mackenzie
paulagrigaitis@hotmail.com

Prof^a Daniela Chaud
Professor Adjunto – Centro de Ciências Biológicas
e da Saúde – Universidade Presbiteriana
Mackenzie

epidemiological legislation of the disease, since the process of air removal is a program of analysis of the epidemiology of the disease.

Keywords: Preschoolers, public health, public politics, anemia and international politics.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1975) a anemia ferropriva decorre de uma deficiência de ferro de longo tempo de balanço negativo entre a quantidade de ferro biologicamente disponível e a necessidade orgânica desse oligoelemento.

Essa doença é apontada como um sério problema de Saúde Pública, podendo acometer o desenvolvimento mental e psicomotor, causar aumento da morbimortalidade materna e infantil, além da queda no desempenho do indivíduo no trabalho e redução da resistência às infecções (OMS, 2001).

Existem grupos mais propensos à ocorrência da anemia ferropriva. De acordo com Bothwell (2000), os pré-escolares requerem grande quantidade de ferro devido à expansão de glóbulos vermelhos, sendo valores superiores a de um homem adulto.

O período pré-escolar engloba a fase de 2 a 6 anos, caracterizando-se por um importante momento de transição, no qual a criança abandona a lactação e inicia um período de maior independência alimentar (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012).

Diante dessa perspectiva, a carência nutricional mais encontrada em pré-escolares é a anemia ferropriva, fator que pode ser facilmente detectável com uma avaliação periódica (OLIVEIRA et al, 2002). O estado nutricional da mãe no momento do parto, bem como a educação

nutricional aplicada nessa idade também influenciam diretamente no estado nutricional dos pré-escolares (RODRIGUES et al, 2016).

Estudos de base populacional demonstram que a dieta das crianças estudadas necessita de melhorias (DOMENE, JACKIX, RAPOSO, 2006; BARBOSA ET AL, 2006). Observa-se uma substituição de refeições importantes por mamadeiras de leite e ainda por salgadinhos, chocolates e doces ricos em açúcares (LEAL et al, 2015). Isso acarreta em um padrão alimentar inadequado e insere as crianças em uma situação de risco nutricional, fator que pode refletir no padrão alimentar para toda a vida (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012).

Quanto à epidemiologia, as taxas de mortalidade de crianças menores de 5 anos no Brasil é de 33 por 1000 nascidos vivos. Isso se deve a fatores diversos, como diarreia, acidentes e doenças respiratórias (Ministério da Saúde, 2009). Tendo em vista esses dados, a anemia é um importante indicativo de saúde das crianças, pois a presença dessa doença deixa as crianças imunodeprimidas (SARNI et al, 2010), acarretando em complicações das diversas doenças causadoras da mortalidade infantil.

No Brasil, os dados variam muito, mas a maior parte provém de estudos isolados, de grupos e não representativos da realidade nacional. Variam de 40% a 50% das crianças estudadas, sendo maior em crianças menores de três anos e gestantes (VIEIRA, FERREIRA, 2010).

Tendo em vista o problema nutricional de anemia ferropriva em pré-escolares no Brasil e no mundo e seus impactos na saúde pública, o estudo dessa doença, seus respectivos tratamentos e políticas públicas tornam-se cruciais devido à necessidade da melhora do quadro epidemiológico atual. Dessa forma, tal deficiência e possíveis consequências relacionadas precisam ser entendidas para uma adequada intervenção e melhor atuação dos nutricionistas e profissionais da saúde em sua prevenção. Portanto o objetivo deste estudo é analisar pré-escolares e tratamentos.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, cujo embasamento científico foi obtido por meio de consultas aos estudos publicados entre 2004 e 2019 nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Public MEDLINE (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo de Costa et. al (2011) observou-se que apesar de os níveis de hemoglobina crescerem gradativamente com a idade, a prevalência de anemia apresenta um pico nas faixas de idade de 60 a 71 meses. Possivelmente, isso se deve ao fato de o critério utilizado para diagnosticar anemia apresentar um

degrau exatamente aos 60 meses, a partir dessa idade, o ponto de corte passa a ser 11,5 g/dL.

O Brasil gasta por ano cerca de 5% do PIB com tratamento de anemia ferropriva. Em 2008, o gasto foi estimado em cerca de R\$ 116 bilhões (SZARFARC, 2010).

Em 1992, o Brasil assumiu o compromisso diante das Nações Unidas de até 2000 erradicar em pelo menos 1/3 dos níveis de anemia encontrados em 1990, sendo assim, começou-se a dar maior importância para o estudo, a comunidade científica e o governo começaram a se mobilizar para que fossem implementados programas para diminuição da prevalência de anemia em crianças, descritos abaixo (SZARFARC, 2010).

O Ministério da Educação, o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) (1999) tem o intuito de oferecer alimentação escolar e educação nutricional a estudantes da educação pública, sendo uma política acompanhada e fiscalizada pelos Conselhos de Alimentação Escolar, pelo FNDE, pelo Tribunal de Contas da União, pela Controladoria Geral da União e pelo Ministério Público.

3.1 SUPLEMENTAÇÃO DE FERRO

Cembranel, Dallazen e González-Chica (2013) estudaram a efetividade da suplementação de sulfato ferroso na prevenção da anemia em crianças até os 5 anos de idade por meio de uma revisão de literatura e encontraram que a dose diária de sulfato ferroso mostrou resultados mais favoráveis à melhoria dos níveis de hemoglobina (Hb) do que a administração semanal desse suplemento. Porém não há evidências de que

esse suplemento reduza a prevalência de anemia ferropriva, seja com dose diária ou semanal. Portanto, há necessidade de reavaliação desse programa (Programa Nacional de Suplementação de Ferro - PNSF), a fim de se utilizar esquemas efetivos para a profilaxia dessa deficiência.

Já em outro estudo, foi verificada a prevalência de anemia em pré-escolares da rede pública municipal de Ilha Bela e a resposta ao tratamento medicamentoso monitorando os níveis de Hb. Das 667 crianças estudadas, com idade média de 5,6 anos, 25,6% (n=170) estavam anêmicas, porém somente 84 receberam sulfato ferroso. Ao final do tratamento, 68 crianças estavam com a Hb>11g/dl, sendo que 64 delas saíram do quadro de anemia (76%), comprovando a eficácia da suplementação. Notou-se que o diagnóstico imediato e pronto tratamento com acompanhamento contribuíram para o sucesso da intervenção (COSTA et al., 2011).

Sá e Szarfarc (2009) avaliaram a efetividade do projeto *Vivaleite* no controle da anemia composta pela distribuição de leite acompanhada de ações educativas pela Secretaria de Abastecimento de São Paulo para crianças em idade pré-escolar. O objetivo do projeto é erradicar a anemia ferropriva entre as crianças de famílias com renda inferior a 2 salários mínimos. Dentre as famílias estudadas estavam as compostas por 4 pessoas, com baixa escolaridade, onde na maioria das vezes o pai é o provedor e a mãe é dona de casa. Foram estudadas 224 crianças antes e após 6 meses do consumo de leite do Projeto *Vivaleite*, considerando que 34% das crianças apresentavam anemia grave no início da

intervenção. Os principais resultados revelaram melhora nos níveis de hemoglobina e diminuição da ocorrência de anemia grave podendo ser considerado como fatores importantes que contribuíram com a efetividade do programa: a qualidade do composto de ferro utilizado (ferro quelato), a orientação nutricional oferecida às mães ou responsáveis e o conjunto de atividades promovidas.

3.3 POLÍTICAS PÚBLICAS INTERNACIONAIS

No México, foi desenvolvido em 1997 um programa social chamado Progresas (Programa de Educação, Saúde e Nutrição). Em 2002, o Progresas foi transformado no Programa Oportunidades, financiado pelo governo federal mexicano e pelo Banco Mundial. O novo programa passou a ter grande repercussão na América Latina e beneficiou aproximadamente 6 milhões de famílias no México até o final de 2014 (MORAES; PITTHAN; MACHADO, 2018). O programa constitui-se em estimular os gastos com educação, saúde e nutrição em crianças, trabalhando com premiações. É realizada uma redistribuição de renda que ocorre na condição de serem realizadas consultas de saúde específicas para toda a família, imunização, acompanhamento do crescimento das crianças, bem como uma sessão de educação em nutrição obrigatória. O programa além de redistribuir renda para famílias carentes distribui também suplementos em forma de um mix seco fortificado com micronutrientes, inclusive o ferro. As mães são orientadas a hidratar essa

mistura, que formam uma espécie de purê (RIVERA et al, 2004).

Interessante observar que apenas 1% das famílias não receberam os benefícios por não cumprimento das exigências. Em relação à anemia, dois grupos foram analisados: um de crianças expostas ao Programa Oportunidades por dois anos e um por apenas um ano. As taxas de anemia diminuíram significativamente principalmente nos grupos com um ano de Programa Oportunidades o que demonstra o desenvolvimento do programa. No entanto, ainda um quarto das crianças apresentou anemia. Isso se deve ao ferro disponibilizados nesses purês, cujo não é de boa absorção (RIVERA et al, 2004).

No Canadá, foi desenvolvido um programa chamado *Supplefer Sprinkles*, consistindo em sachês que podem ser borrifados em qualquer alimento ofertado à criança. A vantagem dessa forma de suplementação consiste no fato de se administrar por dose única e apresentar melhor resultado que os encapsulados. O panorama no país é diferente, considerando que as famílias carentes têm dificuldade de acesso aos alimentos por conta do frio intenso em determinadas épocas do tempo. A contaminação com *Helicobacter Pylori* também é um fator importante, estando relacionada com uma menor absorção do ferro de origem alimentar (CHRISTOFIDES; SCHAUER; ZLOTKIN, 2005).

Os programas de combate à anemia no Canadá consistem em três eixos principais: fortificação, diversificação da dieta e suplementação, assim como no Brasil. Os cereais infantis fortificados ou as fórmulas fortificadas

são as principais estratégias de fortificação no Canadá. Os xaropes de sulfato ferroso são a principal estratégia para suplementação (CHRISTOFIDES; SCHAUER; ZLOTKIN, 2005).

O estudo de Castro (2010) teve como objetivo avaliar a eficácia de um suplemento em pó a base de soro do de leite, fortificado com vitaminas A e C, ferro, zinco, cobre, adicionado de prebiótico para verificar a melhora do estado nutricional de ferro e vitamina A em pré-escolares. Primeiramente foi avaliado em animais, a biodisponibilidade de ferro de um suplemento alimentar à base de soro de leite, adicionado de inulina e enriquecido com ferro, zinco, cobre e vitamina A e mais tarde houve um estudo com humanos para avaliar a eficácia do suplemento na melhoria do estado nutricional de pré-escolares. Foram utilizados 48 ratos para o estudo com animais em 6 grupos experimentais, com peso médio inicial de 55,86g. Para avaliação da biodisponibilidade de ferro foi utilizado o método de depleção de hemoglobina. Durante o experimento, foram monitorados o peso corporal e o consumo alimentar para determinação do coeficiente de eficiência alimentar. O valor relativo de biodisponibilidade do suplemento foi calculado considerando o padrão com biodisponibilidade igual a 100%. Foi observada uma diferença significativa ($p < 0,05$) quanto ao ganho de peso e coeficiente de eficiência alimentar entre os grupos. O suplemento apresentou um valor relativo de biodisponibilidade de 76% de ferro, sendo assim promissor na melhoria do estado nutricional de ferro. Em seguida realizou-se um estudo em 4 creches municipais de Viçosa, MG, com 110

crianças de 2 a 5 anos de idade. As crianças recrutadas fizeram avaliações antropométricas (peso e altura), bioquímicas (hemácias, hematócrito, concentração de hemoglobina, volume corpuscular médio VCM, hemoglobina corpuscular média HCM, ferro sérico, ferritina e retinol sérico) e dietéticas (pesagem direta dos alimentos, recordatório de 24h e registro alimentar), antes e após 45 dias de intervenção. O suplemento em pó foi dado em porção de 30g diariamente, no lanche da tarde, diluído em 100 ml de água, 5 vezes/semana fornecendo 30% das doses diárias recomendadas de ferro, zinco, cobre e vitamina A.

Ao serem revistos os resultados das avaliações antropométricas, bioquímicas e dietéticas, foi constatado que o suplemento ajuda para a oferta de nutrientes aos pré-escolares, o que foi refletido na melhoria dos parâmetros como estatura, peso, eritrócitos, hemoglobina, hematócrito, VCM, HCM e ferritina sérica. Havendo assim eficácia no estado nutricional geral. Porém quando se tratou da vitamina A, os resultados foram inalterados, sendo assim serão necessários outros estudos para avaliar a suplementação alimentar e os fatores que podem interferir no estado nutricional desta vitamina (CASTRO, 2010).

De acordo com a Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição a anemia é considerada a doença carencial mais prevalente no mundo. Quando apresentada na infância é provável que esteja associada às dietas pobres de ferro sem atingir suas necessidades (Ministério da Saúde, 2005).

Uma importante estratégia para o avanço da ocorrência de inúmeras doenças em relação à

alimentação de má qualidade é a educação nutricional, com a implementação de programas de educação nutricional nas escolas pode ser vista a melhora nos conhecimentos nutricionais, atitudes e comportamento alimentar de escolares, além das crianças influenciarem positivamente nos hábitos alimentares de seus familiares. (BUSS, 1999).

Diante desse contexto, outros estudos tiveram como objetivo realizar uma intervenção de educação nutricional de pré-escolares, como o estudo de Brasil (2013) que realizou tal intervenção de educação nutricional com pré-escolares frequentadores de uma Escola Municipal de Educação Infantil, da cidade de Capão do Leão/RS, com abordagens que pudessem estimular o consumo de alimentos que aumentam o aporte de ferro para o organismo e também para o consumo de alimentos fontes de vitamina C. A pesquisa foi realizada com 42 crianças, de quatro a seis anos de idade, com a coleta de dados socioeconômicos, de saúde e avaliação do estado nutricional das crianças por meio de antropometria. Foram utilizados métodos lúdicos para o incentivo de consumo de alimentos ricos em ferro e vitamina C. Ao final do estudo as crianças foram avaliadas sobre a aprendizagem e aceitação das preparações oferecidas. Houve palestras educativas em relação à nutrição e saúde para os pais e/ou responsáveis, professores e merendeiras com objetivo de consolidar as práticas de nutrição no ambiente familiar das crianças.

A aprendizagem das crianças sobre os alimentos que previnem a anemia teve aumento, assim como o consumo das preparações ricas em ferro e vitamina C inseridas na alimentação

escolar. Foi observada também uma boa aceitação dos alimentos (78,6%). O conhecimento dos familiares das crianças teve uma boa melhora em relação aos assuntos relacionados à alimentação e nutrição, sendo que 64,4% de acertos anteriormente as palestras, passou a 80% após a atividade educativa. Foi concluído que após a intervenção de educação nutricional, as crianças e seus pais e responsáveis melhoraram seus conhecimentos em relação aos alimentos que são importantes para a prevenção da anemia, aumentando o consumo das preparações ricas em ferro e vitamina C. Os resultados indicam que o programa pode não ser usado só para anemia, mas como também o combate de outras deficiências nutricionais. Foi visto uma grande importância quanto à participação dos pais ou responsáveis pelas crianças, professores e merendeiras chegando ao consenso de que são indispensáveis na concretização da aprendizagem e hábitos alimentares e de vida de seus filhos e alunos (BRASIL, 2013).

Na categoria de estudo epidemiológico em escolas, foi avaliado o estado nutricional dos alunos sendo as maiores doenças encontradas foram hipertensão arterial, obesidade e anemia ferropriva. Sabendo-se que os hábitos alimentares são formados na infância, a aplicação de programas contínuos de educação nutricional de crianças tem a maior possibilidade de reverter o quadro de consumo alimentar inadequado (FERNANDES et al. 2009).

Quando Chaves et. al (2011) analisou sobre avaliação de aprendizagem de discentes e docentes, comparou o desempenho do aluno e/ou professor antes e após um curso ou oficina

com tema voltado para educação nutricional. Destacando que a escola é um espaço que pode desenvolver ações que melhorem a condição de saúde e estado nutricional dos escolares assim como o projeto *Escola Promotora da Saúde*, que visa o desenvolvimento humano saudável (SILVA et al., 2008).

Visto que a obesidade está, atualmente, em um índice elevado, a educação nutricional se tornou um tema em escolas como uma importante estratégia para formação de hábitos alimentares e é possível que com seu conhecimento, haja incentivo para novos direcionamentos para política atual, como orientar discussões pedagógicas entre nutricionistas e funcionários envolvidos na educação nutricional escolar (IULIANO et al., 2009).

A alimentação saudável no ambiente escolar parte de uma visão integral e multidisciplinar, considerando o escolar no contexto familiar, comunitário e social, desenvolvendo conhecimentos, habilidades e o autocuidado da saúde e a prevenção das condutas de risco em todas as oportunidades educativas, contribuindo para melhoria da saúde e do desenvolvimento humano (SILVA et al., 2008).

Sobre a Educação nutricional nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) e matriz curricular, atualmente com quase 100% das crianças se encontram matriculadas nas escolas, a missão do governo agora é formá-las com promoção a educação em saúde, por meio da educação nutricional (ZANCUL et al., 2009).

O trabalho de Costa (2010), feito em três situações ambientais distintas, mostrando a versatilidade e validade operacional em

condições diversas, descreve uma nova de prevenção e combate à anemia entre escolares utilizando hemoglobímetro portátil, de baixo custo operacional, esse aparelho não foi usado apenas como equipamento para diagnóstico, mas também como ferramenta de monitoração e de persuasão. Anteriormente as coletas, foram realizadas palestras em todas as comunidades, sendo elas; Ilhabela (São Paulo), Santa Luzia do Itanhi (Sergipe) e em Comunidades Ribeirinhas da Amazônia (Pará e Amapá), apresentando para pais, professores, líderes comunitários e agentes comunitários de saúde, a importância da anemia carencial como problema de saúde pública, os malefícios que provoca os principais sintomas e as formas de prevenção e tratamento.

As três comunidades tiveram a taxa de recuperação superior ao encontrado na literatura. O instrumento de mensuração da concentração de hemoglobina portátil e de fácil uso, o Hemoglobímetro *Agabe*®, fez ser possível a realização de triagem e consultas intermediárias na presença do responsável pela criança, visando detectar o problema e tendo assim um aumento na adesão do tratamento, com resultado de uma alta taxa de recuperação de anemia e aumento dos níveis de Hb. Os resultados da metodologia do caso apresentado mostram se apropriados em relação a outros consensos científicos, tendo potencial para se tornar uma política pública de combate à anemia (COSTA et al., 2010).

4. CONCLUSÃO

A anemia ferropriva em pré-escolares é uma doença de alta prevalência em todo o mundo e é facilmente evitável.

Fica claro em todos os estudos que as iniciativas viabilizadas se mostraram eficientes e podem ser aprimoradas para uma maior efetivação, visando diminuir e erradicar esses problemas, tendo em vista que apesar de serem implementados programas bem estruturados, a reversão do panorama epidemiológico pode ser um longo caminho a ser traçado, principalmente em populações de baixo nível sócio-econômico.

Alimentos fortificados com ferro biodisponível, a suplementação adequada com medicamentos de boa qualidade e com um mínimo possível de efeitos colaterais e ainda uma boa estratégia de educação nutricional para as famílias e crianças, são fatores que devem ser levados em consideração na elaboração de políticas públicas, pois são os fatores mais deficientes encontrados nas políticas analisadas.

REFERÊNCIAS

BEUCHER, G; GROSSETTI, E; SIMONET, T; LEPORRIER, M; DREYFUS, M. Iron deficiency anemia and pregnancy. Prevention and treatment. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie*, v. 40, n. 3, p. 185-200, 2011.

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

Brasil – Ministério da Saúde. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Oficina de trabalho “Carências Nutricionais: Desafio para Saúde Pública”. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

Brasil – Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição. Programa Nacional de Suplementação de Ferro. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

- BRASIL, R. Educação nutricional de pré-escolares: consumo de alimentos ricos em ferro e vitamina C. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, 2013.
- BOTHWELL, T.H. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 7, p. 257S-264S, 2000.
- BUSS, P.M. Promoção e educação em saúde no âmbito da Escola de Governo em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública. *Caderno de Saúde Pública*, 1999.
- CASTRO, L.C.V. Efeitos da intervenção com suplemento alimentar à base de soro de leite adicionado de prebiótico no estado nutricional de ferro e vitamina A em pré-escolares, Minas Gerais, 2010.
- CEMBRANEL, F; DALLAZEN, C; GONZÁLEZ-CHICA, D.A. Efetividade da suplementação de sulfato ferroso na prevenção da anemia em crianças: revisão sistemática da literatura e metanálise. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 29, p. 1731-1751, 2013.
- CHAVES, T.M.; DE MENEZES SOARES, A.P.C. Programas de intervenção de educação nutricional no ambiente escolar. *Cadernos UniFOA*, v. 6, n. 1, p. 31-40, 2017.
- CHRISTOFIDES, A.; SCHAUER, C.; ZLOTKIN, S.H. Iron deficiency anemia among children: Addressing a global public health problem within a Canadian context. *Paediatr Child Health*, v. 10, n. 10, p. 597-601, 2005.
- COSTA, J.. Prevalência de anemia em pré-escolares e resposta ao tratamento com suplementação de ferro. *Jornal de Pediatria*, v. 87, n. 1, 2011.
- COSTA, J.T. Nova estratégia de abordagem da anemia: aplicação em três localidades de diferentes regiões brasileiras. 2011.
- DOMENE SM, JACKIX EA, RAPOSO HF. Adaptation of the dietary guidelines for Brazilian population and the application of the healthy eating index for preschool aged between 2 and 6 years. *Revista Nutrire: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, n. 31, p. 75-90, 2006.
- FERNANDES, O.S. Avaliação do efeito da educação nutricional na prevalência de sobrepeso/obesidade e no consumo alimentar de escolares do ensino fundamental. *The Journal of Pediatrics*, 2009.
- IULIANO, B.A et. al. Educação nutricional em escolas de ensino fundamental do município de Guarulhos-SP. *O Mundo da Saúde*, 2009.
- LEAL, K.K. Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, RS. *Revista Paulista de Pediatria*, v.33, n.3, 2015.
- MORAES V.D, PITTHAN R.G.V, MACHADO C.V. Programas de Transferência de Renda com Condições: Brasil e México em perspectiva comparada. *Saúde debate*, n. 42 p. 117, 2018.
- RIVERA, J. A. Impact of the Mexican program for education, health, and nutrition (Progres) on rates of growth and anemia in infants and young children: a randomized effectiveness study. *Journal of the American Medical Association*, n. 21, p. 2563-70, 2004.
- RODRIGUES, J.P. Nutritional status and the effects of health education for pre-school children: a literature integrative review. *Revista de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí*, v. 5, n. 2, p. 53-59, 2016.
- SÁ, A.C.E.; SZARFARC, S.C. Prevalência de anemia em crianças, antes e durante a participação em programa de fortificação alimentar com ferro. *Revista Nutrire: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*, v. 34, n. 2, p. 115-126, 2009.
- SANTOS, J.N. Fatores favoráveis à recuperação do quadro clínico de crianças anêmicas: um estudo exploratório. *Revista Cefac*, v. 13, n. 4, p. 617-627, 2011.
- SARNI, R.O.S. et al. Micronutrientes e sistema imunológico. *Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia*, v. 33, n. 1, 2010.
- SILVA, J.R.M. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar. *Caderno de Saúde Pública*. 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA.
Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 3^a. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012.

SZARFARC, S. Políticas públicas para o controle da anemia ferropriva. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v. 32, Supl. 2, p. 2-7, 2010.

OLIVEIRA RS, DINIZ AS, BENIGNA MJC, SILVA SMM, LOLA MM, GONÇALVES MC. Magnitude, distribuição espacial e tendência da anemia em pré-escolares da Paraíba. Revista de Saúde Pública, n. 36, p. 1-11, 2002.

VIEIRA RCS, FERREIRA HS. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. Revista Nutrire: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, v. 23, supl. 3, p. 433-444.

ZANCUL, M.S. et. al. Educação nutricional no ensino fundamental: resultados de um estudo de intervenção. Revista Nutrire: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers, 2001.