

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Viviane Belini Rodrigues

Impacto do programa “*Dez passos para Alimentação Saudável para crianças menores de dois anos*” na prevalência de anemia e adesão ao uso da suplementação de ferro: ensaio de campo randomizado

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Porto Alegre
2015

Viviane Belini Rodrigues

Impacto do programa “*Dez passos para Alimentação Saudável para crianças menores de dois anos*” na prevalência de anemia e adesão ao uso da suplementação de ferro: ensaio de campo randomizado

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da saúde da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre

Orientador: Dra. Márcia Regina Vitolo

**Porto Alegre
2015**

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Dra. Márcia Regina Vitolo, minha eterna gratidão pela oportunidade de realizar esse trabalho, pela dedicação constante e os ensinamentos ofertados durante essa trajetória. Sua competência profissional, confiança e amizade acrescentaram valores imprescindíveis à minha evolução.

Aos meus colegas, professores do Departamento do Curso de Nutrição e a UFCSPA, pela oportunidade concedida para realizar essa capacitação profissional. Em especial, as professoras Fabiana Viegas Raimundo, Daniela Tietzmann, Poliana Gurak e Dione De Marchi, às contribuições e palavras motivadoras.

Aos integrantes do grupo Nupen, Fernanda Rauber, Camila Dallazen, Cíntia Costa, Louvaine Rodrigues, Paula Leffa, Vivian Ferreira, Gislaine Anastácio, André Dornelles, Luana Dhein, pelo convívio, experiências compartilhadas e as importantes contribuições para realização desse estudo.

A todos os funcionários da Pós-Graduação, em especial à Cristiane Mandadori, pela prontidão às solicitações e indagações, resolvendo todos os trâmites burocráticos com extrema eficiência.

Aos professores da Pós Graduação, pela dedicação à docência e pela amizade construída ao longo do curso.

Ao meu esposo, Josué Gonçalves, pelo apoio afetivo, pelo auxílio constante para conclusão do trabalho e por ter sempre me compreendido e motivado em todos os momentos durante esse percurso.

À minha mãe Edite Belini e as minhas irmãs por todo o incentivo, apoio e carinho.

SUMÁRIO

1. RESUMO	4
2. ABSTRACT	5
3. INTRODUÇÃO	6
3.1 Prevalência e fatores associados à Anemia Ferropriva	6
3.2 Etiologia e Consêquências.....	9
3.3 Estratégias Nacionais de Prevenção da anemia ferropriva Infantil.....	12
4. REFERENCIAS	16
5. OBJETIVOS	26
5.1 Objetivo geral.....	26
6. ARTIGO ORIGINAL	27
6.1 Resumo.....	29
6.2 Abstract.....	30
6.3 Introdução.....	31
6.4 Metodologia.....	32
6.5 Resultados.....	36
6.6 Discussão.....	38
6.7 Referências.....	41
6.8 Figuras.....	45
6.9 Tabelas.....	46
7. CONCLUSÃO	49
8. ANEXOS	50
A – Aceite do Comitê de ética em pesquisa – Primeira etapa.....	50
B –Normas da Revista: Jornal de Pediatria.....	51
C – Formulário CONSORT.....	59

1. RESUMO

A prevalência da anemia por deficiência de ferro persiste elevada entre as crianças de 6 a 59 meses, a despeito das estratégias nacionais instituídas para a prevenção e o controle da patologia nos grupos vulneráveis. O Ministério da Saúde e a Sociedade Brasileira de Pediatria recomendam a suplementação de ferro como rotina a partir do segundo semestre de vida para todas as crianças e a educação para alimentação complementar saudável para o combate da patologia. Desta forma, o objetivo da presente dissertação é avaliar o impacto da atualização aos profissionais de saúde sobre o guia alimentar “*Dez passos da alimentação saudável para crianças menores de dois anos*” na prevalência de anemia e na adesão ao uso da suplementação de ferro entre crianças 12-16 meses de idade. Os dados foram provenientes do ensaio de campo randomizado por conglomerado com implementação do guia alimentar do Ministério da Saúde em 20 unidades de saúde do município de Porto Alegre. Os profissionais de saúde do grupo intervenção participaram do programa de formação continuada no serviço sobre o guia alimentar infantil que teve duração de 1 hora. As coletas de dados referentes a anemia e a adesão ao uso do suplemento de ferro foram realizadas por visitas domiciliares às mães de crianças com 12-16 meses de idade no ano de 2010. Considerou-se anemia a concentração de hemoglobina inferior a 11,0 g/dL. Na análise descritiva dos dados compreenderam frequência, por médias ou medianas, DP ou proporções e nas análises bivariadas foram baseadas no modelo de Equações de Estimação Generalizada, método com distribuição de Poisson e função de ligação logarítmica, que representou a correlação intraindividual. Permaneceram associadas ao desfecho as variáveis com valor de $p < 0,05$. Avaliaram-se 533 crianças, e a prevalência de anemia foi 55,7%, sem diferença estatística significativa nos grupos intervenção e controle (55,1% vs 50,5%; $p=0,344$). A prevalência de prescrição do suplemento de ferro foi semelhante nos grupos (84,2% v.s. 81,2%, $p=0,407$). A baixa prevalência de adesão materna ao uso do suplemento por período mínimo de 180 dias foi semelhante (36,2% vs 35,2%; $p=1,000$). O tempo de uso ≥ 180 dias foi associado a menor prevalência de anemia ($\geq 180 = 46,6\%$ v.s. $< 180 = 56,4\%$; $p=0,038$). O programa de intervenção não gerou impacto na prevalência de anemia entre as crianças de 12-16 meses e também não houve diferença na adesão das mães ao uso de suplemento de ferro para as crianças.

Palavras-chave: anemia ferropriva; estudo de intervenção; suplementação profilática de ferro, adesão.

2. ABSTRACT

The prevalence of iron deficiency anemia is still high among 6 to 59 months children despite national strategies to prevent and control this pathology in vulnerable populations. The Brazilian Ministry of Health and the Brazilian Pediatric Society recommend iron supplementation as a routine from the second term of life on for all children and an education for healthy food supplement nutrition in order to fight this pathology. The objective of the present work was to evaluate the impact of health professionals' updating on the food guide "Ten Steps for Healthy Feeding from Birth to Two Years of Age" on the prevalence of anemia and on the iron supplementation adherence among children aged 12-16 months. Our data was obtained from a cluster randomized field trial as this food guide was implemented by the Brazilian Ministry of Health in 20 health care units in Porto Alegre. The health professionals from the intervention group participated of an hour in-service continuing formation program about the food guide. Anemia data collection was carried out through home visits to mothers of children aged 12 to 16 months in 2010. We considered anemia the hemoglobin concentration below 11.0 g/dL. The descriptive analyses of the data are presented through frequency, means or medians, SD or proportions. Bivariate analyses were based on the generalized estimating equation (GEE), method of Poisson distribution, function of *logarithmic* ligation, which represented the individual correlation. Variables with $p < 0,05$ remained associated with the outcome. We evaluated 533 children and the anemia prevalence was of 55.7%. There was no significant statistical difference between the intervention and control group (55.1% vs. 50.5%, $p=0,344$). The prevalence of iron supplementation prescription was similar in both groups (84.2% vs. 81.2%; $p= 0,407$). The low prevalence of mothers' adherence to supplementation for a minimum period of 180 days was similar (36.2% vs. 35.2%; $p=1,000$) in both groups. The use of the supplementation ≥ 180 days was associated to a lower prevalence of anemia ($\geq 180 = 46.6\%$ vs. $< 180=56.4\%$; $p=0,038$). The intervention program did not have an impact on the prevalence of anemia among children aged 12 to 16 months and there was also no impact on mothers' adherence to iron supplementation.

Key-Words: iron deficiency anemia; intervention study; prophylactic iron supplementation; adherence.

3. INTRODUÇÃO

3.1 Prevalências e Fatores associados à Anemia Ferropriva em crianças

A anemia por deficiência de ferro consiste em grave problema de saúde pública, sendo o mais prevalente no mundo, sobretudo em países em desenvolvimento. O quadro de anemia nutricional caracteriza-se bioquimicamente pelo conteúdo de hemoglobina no sangue ou hematócrito estar abaixo dos valores considerados normais para idade, gênero, estado fisiológico e altitude, sem considerar a causa da deficiência (WHO,2001). Os dados sobre anemia da Organização Mundial de Saúde indicam prevalência global de 24,8% (IC 95% 22,9 - 26,7%) sendo atingidas 1,62 bilhões de pessoas. Em relação às crianças em idade escolar e às mulheres grávidas, estima-se prevalência global de 47,4% (IC95%: 45,7– 49,1) e 41,8% (IC95%: 39,9- 43,8), respectivamente (MCLEAN *et al.*,2009). Esses grupos da população são os mais vulneráveis a anemia decorrente do aumento das necessidades de ferro, induzido pela rápida expansão da massa celular vermelha e pelo crescimento acentuado dos tecidos (DE MAEYER *et al.*,1985).

No Brasil, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da criança e da mulher (PNDS,2006), primeira de abrangência nacional, demonstrou que a prevalência de anemia foi 20,9%, em crianças e 29,4% em mulheres em idade fértil. Na população infantil, a prevalência de anemia foi 24,1% em crianças com idade inferior a 24 meses e 19,5% nas crianças entre 24 e 59 meses. Quanto a prevalência de anemia em crianças menores de 5 anos distribuída por região do país, foi verificada maior ocorrência nas regiões Nordeste 25,5%, 22,5% Sudeste e 21,5% no Sul e as menores nas regiões Norte10,4% e Centro-Oeste11,5% (BRASIL, 2008). É importante destacar que a pesquisa nacional inclui crianças de bom nível socioeconômico e dessa forma, é esperado que a prevalência seja menor que as pesquisas realizadas somente com grupos populacionais desprivilegiados.

Estes valores de prevalências, de acordo com os critérios Organização Mundial da Saúde (WHO, 2001) para classificação da significância populacional da prevalência de anemia, categorizam o país em situação de moderada gravidade(20%-39.9%), ficando distante da categoria de prevalência aceitável (< 5%) do agravo para saúde pública. Estes critérios são baseados na estimativa de prevalência dos níveis sanguíneos de hemoglobina ou hematócrito, segundo idade, gênero e altitude. Contudo, as prevalências de anemia, reportadas em estudos pontuais de diferentes cidades e estados no território nacional, evidenciam situação de severidade (>40%) para a saúde pública.

Na região sul, na capital do Estado Rio Grande do Sul, Silva et al (2001) realizaram estudo transversal com 557 crianças de 0 a 36 meses de idade de todas as escolas municipais infantis e encontraram prevalência de anemia de 47,8%. Na região metropolitana de Porto Alegre, no município de São Leopoldo (RS), o estudo de Vitolo et al.(2005), que acompanhou 397 recém-nascidos recrutados no Hospital Público de Maternidade, evidenciou alta ocorrência de anemia (60%) no primeiro ano de vida.

Bueno et al. (2006), na região sudeste, na capital do Estado de São Paulo, conduziu estudo com 330 pré-escolares frequentadores de 20 creches municipais, evidenciaram que a prevalência de anemia foi 68,8% e o percentual de anemia grave ($<9,5\text{g/dl}$) de 26,9%. E no Estado de Goiás, município de Goiânia, Hadler et al. (2008) avaliaram 196 crianças entre 6 a 60 meses de idade das creches municipais, verificaram que a prevalência de anemia foi de 56,1%.

Na região Nordeste, no Estado de Pernambuco, Miglioli et al. (2010), com amostra probabilística representativa do meio rural e urbana, verificaram prevalência de anemia de 34,4% nas crianças menores de 5 anos. Entretanto, no Estado de Alagoas, Viera et al. (2010), no estudo transversal com amostra probabilística com 666 crianças de 6 a 60 meses de idade, demonstraram que a prevalência de anemia foi de 45,0% e 75,2% na faixa etária de 6-12 meses.

Na região Norte, Estado do Acre, Castro et al. (2011) avaliaram 624 crianças entre 6 a 60 meses residentes na área urbana dos municípios do Acre, constatando prevalência de anemia de 30,6%; anemia ferropriva 20,9% e deficiência de ferro 43,5%.

Importante estudo de revisão sistemática com metanálise dos estudos observacionais publicados nos últimos dez anos identificou a prevalência média da anemia em crianças nos seguintes contextos epidemiológicos: creches/escolas 52,0%; serviços de saúde 60,2% e populações em áreas com iniquidades sociais 66,5% (VIEIRA & FERREIRA, 2010).

Os dados disponíveis nos estudos evidenciaram que a prevalência anemia por deficiência de ferro modifica de acordo com os fatores: idade, sexo, condição fisiológica, situação patológica, ambiental e as condições socioeconômicas (WHO, 2001)

Leal & Osório (2010) realizaram revisão sistemática de artigos publicados nos últimos 13 anos com amostras populacionais representativas para as crianças menores de 6 anos de idade e identificaram que os fatores mais citados foram: idade das crianças, escolaridade materna, renda familiar, diarreia, área geográfica, índice de riqueza do domicílio, peso ao nascer, indicadores antropométricos, etnia, sexo, densidade de ferro e calorias provenientes do leite de vaca. E ainda, Leal et al (2011) em estudo com 1403 crianças de 6 a 59 meses

verificaram associação das variáveis, número de crianças menores de 5 anos no domicílio, anemia materna e tratamento da água com anemia infantil. Estudo de Silva et al.(2001), evidenciou que a prevalência de anemia foi elevada nas famílias com renda per capita igual ou inferior a um salário-mínimo, crianças na faixa etária 12 a 23 meses e a presença de dois ou mais irmãos menores de 5 anos.

Alguns estudos nacionais, investigaram os fatores socioeconômicos e demográficos associados à anemia. Estudo de Spinelli et al. (2005), conduzido com 2715 crianças entre 6 a 12 meses de idade residentes de 12 municípios das cinco regiões do Brasil identificou maior prevalência de anemia na região sudeste, apesar de ser a região mais rica e urbanizada do país. Atribuíram esse resultado a inserção das mães no mercado de trabalho e ao término da licença-maternidade, quando as crianças passam aos cuidados de pessoas menos qualificadas para essa tarefa. Além disso, as variáveis idade materna inferior a 20 anos, peso ao nascer < 2500g, não receber leite materno ou estar em aleitamento materno misto e ser do sexo masculino foram associados ao risco aumentado para o desenvolvimento da patologia. No estudo de Ziegler et al. (2014), identificaram-se diferenças significantes nas reservas de ferros entre os gêneros no primeiro ano de vida, sendo os lactentes masculinos associados com menor estoques de ferro. No estudo transversal de Souza et al. (2012) com 610 crianças de 6 a 59 meses, analisaram-se os fatores associados à anemia em crianças de Rio Branco, Acre, sendo demonstrado que a frequência de consumo menor de uma vez por semana de carnes e frutas está relacionada à anemia.

Diante da multiplicidade dos fatores associados que podem contribuir no processo da anemia infantil, a identificação dos fatores que influenciam a ocorrência e a manutenção da anemia por deficiência de ferro na população infantil é essencial para o planejamento de medidas preventivas e de controle da patologia.

3.2 Etiologia e Consequência da Anemia ferropriva em crianças

Dentre a multiplicidade dos determinantes da deficiência de ferro, o desequilíbrio entre os fatores que afetam o provimento de ferro e as perdas desse mineral pelo organismo consiste na principal causa da ocorrência de anemia nutricional (WHO, 2001). A deficiência do mineral ferro é a causa mais comum e frequentede anemia por deficiência de ferro, sendo associada a 95% dos casos (DE BENOIS *et al.*, 2008). Os fatores relacionados com as condições da gestação e ao nascimento, tempo de clampeamento do cordão umbilical, práticas de aleitamento materno, composição da alimentação complementar e morbidades podem aumentar o risco para deficiência de ferro nos primeiros anos de vida (figura 1).

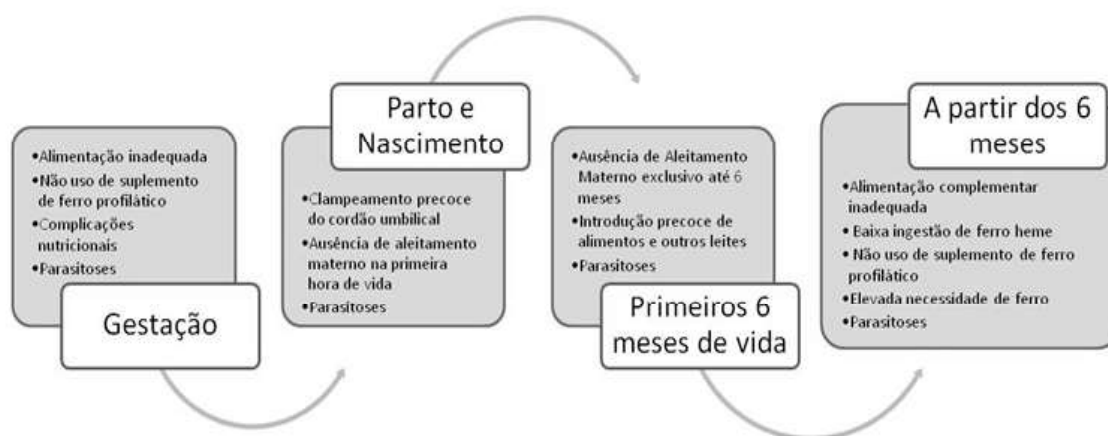


Figura 1: Diagrama dos determinantes da anemia infantil (Ministério da Saúde, 2013)

As evidências acumuladas em estudos prévios sobre condições maternas e ao nascimento indicam que as crianças nascidas a termo com peso normal (>2500g) de mães anêmicas durante a gestação apresentaram risco aumentado para ocorrência de anemia ferropriva ainda no primeiro ano de vida (STRAUSS *et al*, 1993; COLOMER *et al* 1990; PEER *et al*, 2002; LAI *et al*, 2006). Com relação às condições ao nascimento, os estudos sugerem associação positiva entre as reservas de ferro ao nascimento (fígado e outros tecidos) com o peso ao nascer. Assim, a ocorrência de baixo peso e prematuridade foi relacionada ao risco aumentado para deficiência de ferro (YASSER *et al* 2009; CHAPARRO *et al*, 2006). Outro fator associado com as reservas de ferro ao nascimento consiste no tempo de clampeamento do cordão umbilical. O tempo de pinçamento do cordão umbilical pode

interferir nas reservas fetais de ferro. Recente estudo de revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados evidenciou que crianças que tiveram imediato clampeamento do cordão umbilical apresentaram duas vezes mais chances de serem deficientes em ferro nos 3-6 meses de vida em comparação com as crianças cujo clampeamento do cordão foi tardio (2-3 min) (RR 2,65 IC 95% 1,04-6,73) (MCDONALD *et al.*, 2014).

Posterior ao nascimento, as práticas de aleitamento materno e a composição da alimentação infantil constituem principais fatores risco para deficiência de ferro nos primeiros anos de vida (OLIVEIRA *et al.*, 2005; OSÓRIO, 2002). A organização mundial da saúde recomenda aleitamento materno exclusivo até seis meses para manter os reservas de ferro, pois o leite materno contém ferro de alta biodisponibilidade (WHO,1998). Vários estudos sugerem concentrações mais elevadas de hemoglobina e menor prevalência de anemia entre as crianças em aleitamento materno exclusivo (ASSIS *et al.*, 2004; DUARTE *et al.*, 2007; OLIVIERA, 2010; RENFULE *et al.*, 2014). Entretanto, a introdução precoce de alimentos e outros leites reduz tal biodisponibilidade (DEWEY *et al.*, 1998).No estudo de revisão, Eussenet al. (2014) analisaram 44 artigos conduzidos em 19 países europeus com crianças entre 6-12 meses e 12-36 meses idade, constatando prevalência de deficiência de ferro de 2% a 25% entre crianças 6-12 meses e 3% a 48% entre 12-36 meses, sendo a maior frequência naquelas com consumo de leite de vaca como principal alimento no primeiro ano de vida.

A partir do 6º mês de idade, ocorre a transição da amamentação exclusiva para alimentação complementar com objetivo de cobrir a reposição de perdas do ferro e as necessidades do crescimento, estimadas em 6,9 mg/dia aos 7-12 meses e de 11mg/dia aos 1-3 anos. Nessa fase, as crianças estão mais vulneráveis a deficiência de ferro e anemia ferropriva (KREBS & HAMBIGDE, 2007) devido a dieta inadequada em ferro, especialmente em relação à biodisponibilidade do mineral e aos fatores inibidores presentes nos alimentos (OSÓRIO, 2002). Alimentação infantil com baixa ingestão de alimentos ricos em ferro biodisponível (carnes, peixes, frangos e vísceras) e baixa absorção de ferro a partir de dietas ricas em compostos fenólicos/fitatos e cálcio (cereais/hortaliças e lácteos) pode ocasionar deficiência de ferro nas crianças pequenas (BENOIST, *et al.*, 2005; ZIMMERMANN & HURREL, 2007).No Brasil, Osório et al (2001)avaliando a dieta das crianças em relação à qualidade e quantidade do ferro ingerido, demonstraram que a maior ingestão de ferro foi de origem vegetal do que de origem animal, e maior percentagem de inadequação de consumo de ferro total foi verificada entre as crianças menores de vinte e quatro meses. Porém, há evidências de estudos que os níveis de ferro na infância foram positivamente associados com o consumo de carne e frutas (FITCH *et al.*, 2008; THORISDORTTIR, *et al.*, 2011; SOUZA et

al., 2012). Isso ocorre devido à ingestão do ferro de origem animal e ácido ascórbico (vitamina C) promover o aumento da absorção do ferro não-heme, presente nos alimentos de origem vegetal (ZIMMERMANN & HURRELL, 2007)

Vitolo & Bortolini (2007) observaram que a dieta infantil em que a porção de carne era insuficiente, as crianças não-anêmicas ingeriram maior quantidade de vitamina C do que as anêmicas, evidenciando o efeito benéfico da vitamina C para prevenção da anemia entre as crianças com 12-16 meses de idade, em especial nas famílias de baixa condição socioeconômica, por terem acesso limitado às carnes. Também Layrisse et al. (2000) demonstraram que a presença de vitamina A e beta-caroteno aumentou a absorção do ferro presentes nos cereais (arroz, trigo e milho), sugerindo que ambos os compostos foram capazes de prevenir o efeito inibitório dos fitatos sobre a absorção de ferro. Assim, há evidências que as vitaminas C e A são agentes facilitadores da absorção do ferro não-heme, contribuindo com a prevenção da deficiência de ferro na dieta das crianças de famílias de baixo nível socioeconômico (COOK & REDDY, 2001; DIAZ *et al.*, 2003; DIVICENZI *et al.*, 2004).

Outros fatores associados negativamente com as reservas de ferro são as infecções helmintíases intestinais (ancilostomídeos, ascaris, e esquistossomose), diarreias e hemólise decorrente da malária (WHO, 2001). Estudo conduzido com 460 pré-escolares na costa do Quênia demonstrou que a prevalência de anemia foi de 76% entre as crianças, sendo a maior frequência de anemia em infestação pesada de ancilostomíase (> 200 ovos por grama) independente dos fatores socioeconômicos (BROOKER *et al.*, 1999). No Brasil, Estado da Amazônia, o estudo de Siqueira et al. (2014), realizado entre dezembro de 2009 e janeiro de 2012, totalizando 7.831 observações, demonstrou que entre os indivíduos infectados com malária, as mulheres em idade reprodutiva e as crianças foram associadas a concentrações significativamente menor de hemoglobina e maior risco para anemia.

A deficiência de ferro com ou sem anemia durante a infância tem consequências importantes para a saúde e desenvolvimento da criança, especialmente nos primeiros três anos de vida (WHO, 2001). O mineral ferro exerce funções essenciais nos processos metabólicos como fornecimento de oxigênio aos tecidos, síntese de purinas (compostos estruturais de DNA e RNA), neurotransmissores (dopamina, serotonina e norepinefrina), atividade fagocitária antimicrobiana e produção colágena (FAO/WHO, 2002). A redução da oxigenação dos tecidos exibe como principais manifestações as alterações da pele e das mucosas (palidez, glossite), alterações gastrointestinais (estomatite, disfagia), fadiga, fraqueza, redução da função cognitiva, do crescimento e do desenvolvimento psicomotor e a redução da imunidade da criança (KRAUSE & MAHAN, 1991). Estudos evidenciaram que

deficiência de ferro foi associada com o atraso no desenvolvimento cognitivo e motor em comparação com os resultados em crianças que não apresentaram anemia carencial nos primeiros anos de vida (McGREGOR & ANI, 2001, LOZOFF, et al., 1991). Algarín et al (2013) conduziu um estudo caso-controle alinhado a coorte com 219 crianças a partir dos 6 meses de idade e as crianças identificadas com anemia receberam tratamento por seis meses. Aos 10 anos de idade observaram que anemia ferropriva na infância foi associada ao desenvolvimento neurofuncional alterado comparando com as crianças não-anêmicas na infância. Assim evidenciaram que a deficiência de ferro e anemia ferropriva na infância pode acarretar efeitos deletérios e crônicos ao sistema nervoso central, mesmo após o tratamento para correção da deficiência de ferro ou anemia, corroborando com os achados de outros estudos (ROCANGLILO *et al.*, 1998; ALGARÍN *et al.*, 2003; GEORGIEFF *et al.*, 2011; FELT, *et al.*, 2012;).

3.3 Estratégias Nacionais de Prevenção da Anemia Ferropriva Infantil

Diante da elevada prevalência de anemia ferropriva e a magnitude das consequências de longa duração, que em alguns casos são irreversíveis, as anemias figuraram como prioridades na agenda política mundial de saúde e nutrição. Assim, em 1990, as Nações Unidas realizaram a Reunião de Cúpula de Nova Iorque para pactuar algumas metas para controle das carências nutricionais com todos os países do mundo, estabelecendo a redução um terço das anemias nas mulheres férteis e crianças em idade pré-escolar, no qual o Brasil é signatário desde 1992 (UNICEF, 1990; BATISTA-FILHO *et al.*, 2008). No entanto, somente em 1999 o Ministério da Saúde propôs o *Compromisso Social para Redução da Anemia por Carência de Ferro*, que teve por finalidade definir as bases e mecanismos de colaboração inter-setorial para a realização de medidas para o combate à anemia (BRASIL, 2007). As recentes medidas de prevenção baseiam-se em ações de educação/orientação da alimentação complementar adequada e saudável (ENPACS), distribuição de suplementos na rede de saúde para grupos populacionais específicos (PNSF) e a fortificação das farinhas de trigo e milho, que compõem o conjunto de estratégias adotado para o controle e redução da anemia por deficiência de ferro no país.

No Brasil, a estratégia de Fortificação da Farinha de Trigo e Milho foi instituída em 2002 pela Resolução RDC nº 344, que determina a adição obrigatória de 4,2 mg de ferro e de 150 µg de ácido fólico nas farinhas de trigo e milho, visando aumentar a disponibilidade de alimentos ricos nesses micronutrientes a toda população para a redução da prevalência de

anemia e prevenção a ocorrência de defeitos do tubo neural (BRASIL,2002), mas o programa foi efetivado apenas no ano de 2004. Há evidências em estudo conduzido nos Estados Unidos (EUA) sobre efeito positivo da fortificação do cereal infantil na prevenção da anemia (WALTER, *et al.*, 1993). Entretanto, no Brasil, o estudo de Assunção et al (2007), conduzido na cidade de Pelotas/RS com amostra probabilística da população de crianças entre 0 a 5 anos para investigar a prevalência de anemia antes da fortificação e após 12 e 24 meses da implementação, não verificou impacto significativo nos valores médios de hemoglobina das crianças. No estudo de abrangência nacional, coordenado por Fujimori & Szarfarc (2008), sobre o impacto da fortificação das farinhas trigo e milho na ocorrência da anemia em gestantes, também não foi evidenciada alteração na prevalência da anemia após um ano de implantação da intervenção. Os pesquisadores atribuíram esses resultados ao baixo consumo, em termos quantitativo, das farinhas fortificadas e a qualidade do composto fonte de ferro empregado. Estudos de revisão internacionais sobre a fortificação de alimentos identificaram possíveis fatores para o insucesso do programa nos países em desenvolvimento, como o uso de compostos fonte de ferro de baixa biodisponibilidade e o consumo em quantidade insuficiente das farinhas fortificadas; alta frequência de infecção parasitárias que causam perda de sangue; alta frequência de infecção por malária; o pouco apoio técnico do local ou das indústrias e a ausência de programas educativos de nutrição para o consumidor (HURRELL,1997; ZIMMERMANN &HURRELL, 2007). Em recente estudo de revisão sistemática sobre a eficácia dos programas de fortificação da farinha de trigo com ferro em 78 países, foi evidenciado que a quantidade do composto de ferro foi inferior a recomendação e apresentava baixa biodisponibilidade. Somente nove países (Argentina, Chile, Egito, Irã, Jordânia, Líbano, Síria, Turcomenistão e Uruguai) foram propensos a ter um impacto positivo significativo na prevenção da anemia (HURRELL *et al.*, 2010).

Considerando a pequena contribuição dos programas de fortificação de farinhas trigo e/ou milho teriam no tratamento da anemia, a suplementação medicamentosa profilática de ferro se fez necessária (OLIVEIRA, *et al.*, 2008). O Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) foi instituído pela Portaria nº 730/2005, e constitui uma das estratégias da Política Nacional de Alimentação e Nutrição para o combate da deficiência de ferro no Brasil, sendo uma das ações prioritárias do setor saúde. O programa objetiva a prevenção e controle da anemia por meio da administração profilática de suplementos de ferro às crianças de 6 a 24 meses de idade, gestantes (incluiu o ácido fólico) e mulheres até 3º mês pós-parto e/ou pós-aborto (BRASIL, 2013). O estudo piloto do PNSF, conduzido por Monteiro et al. (2001), demonstrou que o suplemento de ferro eleva significativamente a média de hemoglobina. Por

outro lado, Cotta et al. (2011) avaliaram a implementação e impacto do programa no município de Viçosa/MG e destacaram limitações práticas e técnicas que interferem na adesão materna ao tratamento e nas estratégias de intervenção medicamentosa que têm apresentado baixa efetividade no combate da anemia ferropriva. Os determinantes mais citados como responsáveis à essa baixa adesão são os efeitos colaterais, falta de acesso/abastecimento do medicamento e o ineficiente aconselhamento pelos profissionais de saúde (MOURA, 2002; BORTOLINI & VITOLO, 2007; AZEREDO *et al.*, 2013). Além disso, os motivos subjacentes à baixa efetividade do programa de controle da anemia incluem as dificuldades das políticas públicas de saúde em abranger os grupos vulneráveis e as dificuldades da rede básica em tratar integralmente a deficiência de ferro na infância (KONSTANTYNER *et al.*, 2012).

Ainda visando implementar as medidas propostas e pactuadas no Compromisso Social para a redução da anemia, o Ministério da Saúde instituiu, em 2002, o manual “*Dez Passos para uma Alimentação Saudável – Guia Alimentar para Crianças Menores de Dois Anos*”, elaborado com base em dados e pesquisas nacionais e internacionais referentes à introdução adequada de alimentos ricos em ferro, que resultou em recomendações para uma alimentação complementar saudável, de forma a subsidiar e nortear práticas clínicas e educativas dos profissionais da saúde (BRASIL, 2002). O estudo de campo randomizado para implementação dos Dez Passos para Alimentação Saudável em crianças menores de dois anos, coordenado por VITOLO *et al.* (2005), evidenciou que a intervenção foi associada a maior proporção do aleitamento materno exclusivo aos 4 e 6 meses e amamentação aos 12 meses e a menor proporção de crianças que apresentaram cárie, diarreia, problemas respiratórios e uso de medicamentos na faixa etária de 12 a 16 meses. No entanto, com relação a anemia carencial, o estudo de Bortolini et al. (2012) demonstrou que a intervenção não foi efetiva na prevenção de anemia por deficiência de ferro nas crianças entre 12-16 meses de idade. Na revisão sistemática com metanálise sobre eficácia e efetividade das intervenções em alimentação complementar nos países em desenvolvimento, Dewey & Afarwuh (2008) avaliaram somente 4 estudos que evidenciaram efeito positivo no maior consumo de alimentos fontes de ferro, mas em 2 estudos não foram observadas alterações nas taxas de anemia ferropriva em crianças pequenas. Assim, os estudos reforçam a importância de um conjunto de ações para prevenção da anemia carencial. Há evidências de que a prática de suplementação de ferro para crianças é necessária e eficaz para reduzir o risco de anemia em idade precoce, porém a baixa adesão a essa prática ainda constitui um desafio aos profissionais de saúde da Atenção Primária (AZEREDO, *et al.*, 2010; BORTOLINI & VITOLO, 2007; MONTEIRO, *et al.*,

2003). Contudo, em 2012, o Ministério da Saúde adotou a *Estratégia Nacional para Alimentação Complementar Saudável* (ENPACS) para fortalecimento das ações de apoio e promoção à alimentação complementar saudável no Sistema Único de Saúde (SUS). A ENPACS visou qualificar o processo de trabalho dos profissionais da atenção básica com o intuito de reforçar e incentivar a promoção do aleitamento materno e da alimentação saudável para crianças menores de dois anos no âmbito do SUS (BRASIL, 2013). Os estudos recentes evidenciaram que as estratégias de intervenção com os profissionais de saúde sobre nutrição infantil podem melhorar as práticas de alimentação das crianças menores de dois anos de idade, incluindo a frequência de alimentação, tempo de aleitamento, consumo de energia e a diversidade da dieta (VITOLLO *et al*, 2014; SUNGUYA *et al*, 2013; WHO, 2013). Entretanto, ainda, há lacunas sobre o efeito da estratégia de intervenção aos profissionais de saúde no âmbito da Atenção Primária na prevenção de anemia e a interferência na prática de suplementação medicamentosa profilática de ferro no primeiro ano de vida, em relação à prescrição médica e a adesão materna.

4. REFERÊNCIAS

ALGARIN, C.; NELSON, C.A.; PEIRANO, P.; WESTERLUND, A.; REYES, S.; LOZOFF, B. Iron-deficiency anemia in infancy and poorer cognitive inhibitory control at age 10 years. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 2013, 55: 453–458

ALGARIN, C.; PEIRANO, P.; GARRIDO, M.; PIZARRO, F.; LOZOFF, B. Iron deficiency anemia in infancy: Long-lasting effects on auditory and visual system functioning. **Pediatr Res** 2003; 53(2):217-223

ASSIS, A.M; GAUDENZI, E.N.; GOMES, G.; RIBEIRO, R,C.; SZARFARC, S.C.; SOUZA, S.B. Hemoglobin concentration, breastfeeding and complementary feeding in the first year of life. **Rev. Saúde Pública** 2004; 38:543- 51.

ASSUNÇÃO, M.C.F; SANTOS, IS; GIGANTE, DP; VICTORIA, C.G. Anemias em menores de seis anos: estudo de base populacional em Pelotas, RS. **Rev. Saúde Pública** 2007; 41(3): 328-35.

AZEREDO, C.M; COTTA, R.M.M.; DA SILVA, L.S.; FRANCESCHINI, S.C.C.; SANT'ANA, L.F.R.; LAMOUNIER, J.A. A problemática da adesão na prevenção da anemia ferropriva e suplementação com sais de ferro no município de Viçosa (MG). **Ciência & Saúde Coletiva**2013;18(3):827-836.

AZEREDO, C.M; COTTA, R.M.M; SANT'ANA, L.F; FRANCESCHINI, S.C.C.; RIBEIRO, R.C.L.; LAMOUNIER, J.A. PEDRON FA. Efetividade superior do esquema diário de suplementação de ferro em lactentes. **Revista de Saúde Pública** 2010;44(2):230-239.

BORTOLINI, G.A & VITOLO, M.R. Impacto de orientação Dietética no primeiro ano de vida nas prevalências de anemia e deficiência de ferro aos 12-16 meses. **Jornal de Pediatria** 2012; 88(1):33-39.

BORTOLINI, G.A & VITOLO, M.R. Impacto de orientação Dietética no primeiro ano de vida nas prevalências de anemia e deficiência de ferro aos 12-16 meses. **Jornal de Pediatria** 2012;88(1):33-39.

BORTOLINI, G.A& VITOLO, M.R. Baixa adesão à suplementação de ferro entre lactentes usuários de serviço público de saúde. **Revista de Pediatria** 2007;3(29):176-182.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Carências e micronutrientes. Cadernos de Atenção Básica, n. 20 (Série A. Normas e Manuais Técnicos) Brasília: **MS**, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança- PNDS, 2006. Brasília; **MS** 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro Portaria Nº 1.920, de 5 de setembro de 2013. Institui a Estratégia Nacional para Promoção do Aleitamento Materno e Alimentação Complementar Saudável no Sistema Único de Saúde (SUS) -Estratégia Amamenta e Alimenta Brasil. **MS**, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 730, de Maio de 2005. Institui o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, destinado a prevenir a anemia ferropriva e dá outras providências. Brasília: **MS**, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais Brasília: **MS**, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Secretaria de Políticas de Saúde, Organização Pan Americana da Saúde. Brasília: **MS**, 2002

BRASIL. Resolução- RDC nº de 13 de dezembro de 2002. Regulamento Técnico para a Fortificação das Farinhas de Trigo e das Farinhas de Milho com Ferro e Ácido Fólico. **Diário Oficial da União**, 2002.

BROOKER, S.; PESHU, N.; WARN, P.A.; MOSOBO, M.; GUYATT, H.L.; MARSH, K.; SNOW, R.W. The epidemiology of hookworm infection and its contribution to anaemia among pre-school children on the Kenyan coast. **Trans R Soc Trop Med Hyg** 1999, 93: 240-246.

BUENO, M.B.; SELEM, S.S.C; ARÊAS, J.A.G; FISBERG, R.M. Prevalência e fatores associados à anemia entre crianças atendidas em creches públicas de São Paulo. **Revista brasileira epidemiologia** 2006, vol.9, n.4, p. 462-470.

CASTRO, T.G.; SILVA-NUNES, M.; CONDE, W.L.; MUNIZ, P.T.; CARDOSO, M.A. Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública** 2011, 27(1):131-142.

CHAPARRO, C.M.; NEUFELD, L.M.; TENA, A.G.; EGUIA-LIZ C.R.; DEWEY, K.G. Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: a randomised controlled trial. **Lancet** 2006, 367:1997-2004

COLOMER, J., COLOMER, C., GUTIERREZ, D., JUBERT, A., NOLASCO, A., DONAT, J., FERNANDEZ-DELGADO, R., DONAT, F.; ALVAREZ-DARDET, C. Anaemia during pregnancy as a risk factor for infant iron deficiency: report from the Valencia Infant Anaemia Cohort (VIAC) study. **Paediatr. Perinat. Epidemiol.** 1990, 4: 196–204

COOK JD&REDDY MB. Effect of ascorbic acid intake on nonheme-iron absorption from a complete diet. **Am J Clin Nutr.** 2001, 73(1):93-8.

COTTA, R.M.M.; AZEREDO, C.M.; DA SILVA, L.S; FRANCESCHINI, S.D.C.C.; SANT'ANA L.F.; RIBEIRO, C.L. Implantação e impacto do Programa Nacional de Suplementação de Ferro no município de Vicososa/MG. **Ciência & Saúde Coletiva** 2011;16(10):4011.

DE BENOIST, B.; MCLEAN, E.; EGLI, I.; COGSWELL, M. Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia. **World health organization**, 2008

DE MAEYER E, ADIELS-TEGMAN M. The prevalence of anaemia in the world. **World Health Organization**, 1985;38(3):302–16.

DE PEE, S.; BLOEM, MW.; SARI, M.; KIESS, L.; YIP, R.; KOSEN, S. The High Prevalence of Low Hemoglobin Concentration among Indonesian Infants Aged 3–5 Months is Related to Maternal Anemia. **The Journal Nutrition** 2002, 132: 2215–2221.

DEVINCENZI, M.U.; COLUGNATI, F.A.B.; SINGULEM, D.M. Factores de protección para la anemia ferropriva: estudio prospectivo en niños de bajo nivel socioeconómico. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición** 2004;54(2):174-181.

DEWEY, K.G.; COHEN, R.J.; RIVERA, L.L.; BROWN, K.H. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. **Am J Clin Nutr** 1998; 67:878-84

DEWEY, K.G; ADU-AFARWUAH, S. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. **Matern Child Nutr** 2008, England, 4 (Suppl 1): 24-85.

DIAZ M, ROSADO J.L.; ALLEN, L.H; ABRAMS, S.; GARCÍA, O.P. The efficacy of a local ascorbic acid-rich food in improving iron absorption from Mexican diets: a field study using stable isotopes. **Am J Clin Nutr**. 2003, 78(3):436-4.

DUARTE, L.; FUJIMORI, E.; MINAGAWA, A.; SCHOEPS, F.; MONTERO, R. Aleitamento materno e níveis de hemoglobina em crianças menores de 2 anos em município do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Nutrição** 2007; 20:149-57.

EUSSEN, S.; ALLES, M.; UIJTERSCHOUT, L.; BRUS, F.; VAN DER HORST-GRAAT, J. Iron intake and status of children aged 6-36 months in europe: a systematic review. **Ann Nutr Metab**. 2015;66(2-3):80-92

FAO/WHO: Human Vitamin and Mineral Requirements. Chapter 13: Iron. Geneva, **World Health Organization**, 2002.

FELT, B.T.; PEIRIANO, P.; ALGARIN, C.; CHAMARRO, R.; SIR, T.; KCIROTI, N.; LOZOFF, B. Long-term neuroendocrine effects of iron-deficiency anemia in infancy. **Pediatr Res**. 2012; 71:707-12.

FITCH CW, CANNON MS, SEIDEL GE, KRUMMEL DA Dietary factors affecting iron status of children residing in rural West Virginia. **The West Virginia Medical Journal** 2008, 104(3):19-22.

FUJIMORI, E. & SZARFARC, SC. Avaliação do impacto da fortificação das farinhas de trigo e de milho com ferro. **Seminário**. São Paulo, 2008.

GEPRGIEFF, M.K; Long-term brain and behavioral consequences of early iron deficiency. **Nutr Rev** 2011; 69:S43-8.

GRANTHAM-McGREGOR, S & ANI C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. **J Nutr** 2001,131(2S-2):649S-666S.

HADLER, M.C.C.M.; SIGULEM, D.M.; ALVES, M.F.C.; TORRES, V.M. Resposta terapêutica e profilática com ferro e ácido fólico na anemia em crianças de creches públicas em Goiânia, Goiás, Brasil: ensaio clínico randomizado. **Cadernos de Saúde Pública** 2008, vol.24 (2): s259-s271.

HURRELL, R.F. Preventing Iron Deficiency through Food Fortification. **Nutrition Reviews** 1997, 55(6): 21 -28.

HURRELL, R.; RANUM, P.; DE PEE, S.; BIEBINGER, R.; HULTHEN, L.; JOHNSON Q, LYNCH S. Revised recommendations for iron fortification of wheat flour and an evaluation of the expected impact of current national wheat flour fortification programs. **Food Nutr Bull**. 2010;31(1 Suppl):S7-21.

KONSTANTYNER, T.; BRAGA, J.; TADDEI, J. Anemias Carênciais. In: Nutrição em Saúde Pública. Editora: **Rúbio**. Rio de Janeiro 2012. p 640.

KRAUSE, M.V & MAHAN, L.K. Cuidado nutricional em anemias. In Krause, MV; Mahan, LK. Alimentos nutrição e dietoterapia. 7 ed. São Paulo: **ROCA**, 1991. p 581-8.

KREBS NF & HAMBIDGE KM. Complementary feeding: clinically relevant factors affecting timing and composition. **Am J Clin Nutr** 2007, 85:639S-45S.

LAI, J.Q.; YIN, S.A.; PIAO, J.H.; MA, G.S.; XU, J.; YANG, X.G. Association between hemoglobin level of children less than 3 years and anemia of their mother **Chinese Journal of Preventive Medicine** 2006, 40(4):290-292.

LAYRISSE, M.; GARCÍA-CASAL, M.N.; SOLANO, L.; BARÓN, M.A.; ARGUELLO, F.; LLOVERA, D.; RAMÍREZ, J.; LEETS, I.; TROPPER, E. New property of vitamin A and beta-carotene on human iron absorption: effect on phytate and polyphenols as inhibitors of iron absorption. **Arch Latinoam Nutr**. 2000, 50(3):243-8.

LEAL, L.P.; & OSÓRIO, M; M. Fatores associados à ocorrência de anemia em crianças menores de seis anos: uma revisão sistemática dos estudos populacionais. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil** 2010, 10 (4): 417-439.

LEAL, L.P.; Batista Filho, M.; LIRA, P.I.C; FIGUEIROA, J.N.; OSÓRIO, M.M. Prevalência da anemia e fatores associados em crianças de 6 a 59 meses de Pernambuco. **Revista de Saúde Pública** 2011, 45 (3): 457-466.

LOZOFF, B & GEORGIEFF M.K. Iron deficiency and brain development. **Semin Pediatr Neurol** 2006;13 (1):158-165.

LOZOFF, B.; JIMENEZ, E.; WOLF, A.W. Long-Term Developmental Outcome of Infants with Iron Deficiency. **N Engl J Med** 1991; 325:687-694

BATISTA FILHO, M.; DE SOUZA, A.I.; BRESANI, C.C. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. **Ciênc. saúdecoletiva** 2008, 13 (6): 1917-1922.

MCDONALD S.J.; MIDDLETON, P.; DOWSWELL, T.; MORRIS, O.S. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes (Review) Evidence-based child health: a Cochrane **Review Journal Evid. Based Child Health** 2014, 9:2: 303–397.

MCLEAN, E.; COGSWELL, M.; EGLI, I.; WOJDYLA, D.; DE BENOIST, B. Worldwide prevalence of anaemia. WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. **Public Health Nutrition** 2009; 12 (4):444-54.

MIGLIOLI, TC.; DE BRITO, A.M.; DE LIRA, P.I.C; FIGUEROA, J.N.; BATISTA FILHO, M. Anemia no binômio mãe-filho no Estado de Pernambuco, Brasil. **Cadernos de SaúdePública**, 2010; 26(9):1807-1820.

MONTEIRO, C.; SZARFARC, S.; BRUNKEN, G.; GROSS, R.; CONDE, W. Long-term preventive mass prescription of weekly doses of iron sulfate may be highly effective of reduce endemic child anemia. **Rev. Food Nutrition Bull** 2003; 22 (1):53-60.

MOURA, J.O. Iron Supplementation: Overcoming Technical and Practical Barriers. **Nutrition** 2002;132(4):853S-855S.

OLIVEIRA, A.S.; SILVA, R.C.R.; FIACCONE, R.L.; PINTO, J.L; ASSIS, A.M.O. Efeito da duração da amamentação exclusiva e mista sobre os níveis de hemoglobina nos primeiros seis meses de vida: um estudo de seguimento. **Caderno de SaúdePública** 2010, 26(2):409-417.

OLIVEIRA, A. S.; SILVA, R. C. R.; ASSIS, A. M. O. The role of food practices on the occurrence of iron-deficient anemia in the first six months of life: an analysis of the situation in Brazil. **Nutrire** 2008, 33(1) : 89-102.

ORGANIZATION WORLD HEALTH. Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention and Control: a guide for programme managers. Geneva, **World Health Organization** 2001.

OSÓRIO, M.M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **Jornal de Pediatria** 2002, 78 (4): 269-278.

OSÓRIO, MM.; LIRA P.I.C.; BATISTA-FILHO, M.; ASHWORTH, A. Prevalence of anemia in children 6-59 months old in the state of Pernambuco, Brazil. **Rev PanamSaludPublica** 2001; 10(2):101-7.

RENFU, L.; YAOJIANG, S.; HUAN, Z.; AI, Y.; LINXIU, Z.; SEAN. S.; ALEXIS, M.; SCOTT, R. Anemia and Feeding Practices among Infants in Rural Shaanxi Province in China. **Nutrients** 2014, 6(1): 5975-5991.

ROCANGLILOLO, M.; GARRIDO, M.; PEIRANO, P.; WALTER, T.; LOZOFF, B. Delayed maturation of auditory brainstem responses in irondeficient anemic infants. **Am J ClinNutr** 1998; 68(3):683-90.

SILVA, L.S.; GIUGLIAN, E.R.; AERTS, D.R. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 2001;35(1):66-73.

SIQUEIRA. A.M.; CAVALCANTE, J.A et al. Influence of age on the haemoglobin concentration of malaria-infected patients in a reference centre in the Brazilian Amazon. **Mem Inst. Oswaldo Cruz** 2014,109(5): 569-576.

SOUZA, O.F.; MACEDO, L.F; OLIVEIRA, C.S.M.; ARAÚJO, T.S; MUNIZ, P.T. Prevalence and associated factors to anaemia in children. **JournalofHumanGrowthandDevelopment** 2012; 22(3): 307-313.

SPINELLI, M.G.N.; MARCHIONI, D.M.L.; SOUZA, J.M.P.; SOUZA, S.B.; SZARFARC, S.C. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. **RevistaPanamericanaSaludPublica** 2005;17(2):84-91.

STRAUSS, M.B. Anemia of infancy from maternal iron deficiency in pregnancy. **Journal Clinical Investigation** 1993, 12: 345–353.

SUNGUYA BF, POUDEL KC, MLUNDE LB, SHAKYA P, URASSA DP, JIMBA M, YASUOKA, J.; Effectiveness of nutrition training of health workers toward improving caregivers' feeding practices for children aged six months to two years: a systematic review. **Nutr J** 2013; p12-66.

THORISDOTTIR, A.V.; THORS DOTTIR, I.; PALSSON, G.I.; Nutrition and Iron Status of 1 Year Olds following a Revision in Infant Dietary Recommendations. **Anemia** 2011, p 1-9.

UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância e Adolescência). Estratégia para Melhorar a Nutrição de Crianças e Mulheres nos Países em Desenvolvimento. New York: **Unicef**, 1990.

VALLE, N.J.; SANTOS, I.S.; GIGANTE, D.P. Intervenções nutricionais e crescimento infantil em crianças de até dois anos de idade: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública** 2004, 20(6):1458-1467.

VIEIRA, R.C.S & FERREIRA, H.S. Prevalência de anemia em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. **Revista de Nutrição** 2010, 23(3): 433-444.

VIEIRA, R.C.S.; FERREIRA, H.S.; COSTA, A.C.S.; MOURA, F.A.; FLORÊNCIO, T.M.M.T.; TORRES, Z.M.C. Prevalência e fatores de risco para anemia em crianças pré-escolares do Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**. 2010; 10 (1): 107-116.

VITOLO. M.R.; BORTOLINI. G.A.; FELDENS. C.A.; DRACHLER, M.D.L. Impacto dos Dez Passos da Alimentação Saudável para crianças: ensaio de campo randomizado. **Cadernos de Saúde Pública** 2005; 21(5):1448-7.

VITOLO, M.R.; LOUZADA, M.L.D.C.; RAUBER, F. Atualização sobre alimentação da criança para profissionais de saúde: estudo de campo randomizado por conglomerados. **Revista Brasileira de Epidemiologia** 2014;17(4):873-879.

WALTER, T.; DALLMAN, P.R.; PIZARRO, F.; VEBOZO, L.; PEÑA, G.; BARTHOLMEY, S.J.; HERTRAMPF, E.; OLIVARES, M.; LETELIER, A.; ARREDONDO, M. Effectiveness of Iron-Fortified Infant Cereal in Prevention of Iron Deficiency Anemia **Pediatrics** 1993, 91 (5): 976 -982

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge. Geneva: **World Health Organization**; 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Essential Nutrition Actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. Geneva, Switzerland: **World Health Organization**; 2013.

YASEER, S.N.C.; HYDER, S.M.Z.; ZLOTKIN, S.H. Unexpectedly high early prevalence of anaemia in 6-month-old breast-fed infants in rural Bangladesh. **Public Health Nutrition** 2009, 13(1): 4–11.

ZIEGLER, E.E.; NELSON, S.E.; JETER, J.M. Iron Stores of Breastfed Infants during the First Year of Life. **Nutrients** 2014; 6(5):2023-2034.

ZIMMERMANN, M.B & HURRELL, R.F Nutritional iron deficiency. **Lancet** 2007, 370 (9586):511-520.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo Geral

Avaliar o impacto da atualização aos profissionais de saúde sobre o Guia Alimentar “*Dez passos para Alimentação Saudável para crianças menores de dois anos*” na prevalência de anemia e adesão ao uso da suplementação de ferro entre crianças de 12-16 meses de idade.

6. ARTIGO ORIGINAL

Será submetido ao *Jornal de Pediatria*.

Título: Prevalência de anemia e a prática da suplementação de ferro após intervenção com os profissionais das Unidades de Saúde de Porto Alegre

Título Resumido: Prevalência de anemia e a prática da suplementação de ferro após programa de intervenção

Viviane Belini Rodrigues

Titulação: Nutricionista especialista em Gestão de Negócios de Alimentação e Tecnologia de Alimentos Vegetais

E-mail: vivianebelini@gmail.com

CurrículoLattes: SIM

<http://lattes.cnpq.br/8653021968525352>

Contribuição para o artigo: Participou das análises estatísticas e redação do artigo científico.

Instituição: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – Núcleo de Pesquisa em Nutrição

Conflito de interesses: Nada a declarar

Márcia R. Vitolo

Titulação: Doutora em Ciências Biológicas – Universidade de São Paulo (USP)

E-mail: vitolo@ufcspa.edu.br

Currículo Lattes: SIM

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4787812Y2>

Contribuição para o artigo: Idealização, planejamento e coordenação do projeto e revisão da redação do artigo científico.

Instituição: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Sarmento Leite 245, Porto Alegre – RS, Brazil

Autor correspondente e responsável pelo contato pré-publicação

Márcia R. Vítolo – E-mail: vitolo@ufcspa.edu.br

Sarmento Leite 245, Porto Alegre – RS, Brazil - CEP 90050-170

Telefone / fax: 51-33038798

Instituição a qual o trabalho está vinculado: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Agencia financiadora: Fapergs/Ministério da Saúde.

Total de palavras no texto:2.824

Total de palavras no resumo: 250

Número de tabelas: 3

Número de figuras: 1

6.1 Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito da atualização sobre nutrição infantil aos profissionais de saúde na prevalência de anemia e na adesão ao uso da suplementação de ferro em crianças menores de 2 anos. **Métodos:** Ensaio de campo randomizado por conglomerado conduzido em 20 unidades de Saúde do município de Porto Alegre (RS), Brasil. Nas unidades de saúde do grupo intervenção, os profissionais de saúde participaram do programa de formação continuada no serviço para atualização sobre o guia alimentar do Ministério da Saúde. A atualização teve duração de 1 hora e foi realizada pelo pesquisador principal. As coletas de dados referentes anemia e adesão ao uso do suplemento de ferro foram realizadas por meio visitas domiciliares às mães de crianças com 12-16 meses de idade. Considerou-se anemia a concentração de hemoglobina inferior a 11,0 g/dL. **Resultados:** Avaliaram-se 533 crianças, a prevalência de anemia foi 55,7%, sem diferença estatística significativa nos grupos intervenção e controle (55,1% vs 50,5%; $p=0,344$). A prevalência de prescrição do suplemento de ferro foi semelhante nos grupos (84,2% v.s. 81,2%, $p=0,407$). A baixa prevalência de adesão materna ao uso do suplemento por período mínimo de 180 dias foi semelhante (36,2% vs 35,2%; $p=1,000$). Observou-se que o tempo de uso ≥ 180 dias foi associado à menor prevalência de anemia ($\geq 180 = 46,6\%$ v.s. $< 180 = 56,4\%$; $p=0,038$). **Conclusão:** O programa de intervenção não

gerou impacto na prevalência de anemia entre as crianças de 12-16 meses e também não houve diferença na adesão das mães ao uso de suplemento de ferro às crianças

Palavras-chave: anemia ferropriva; estudo de intervenção; suplementação profilática de ferro, adesão.

6.2 Abstract

Objective: Assess the effect of health professionals' updating on children nutrition on the prevalence of anemia and on the adherence to iron supplementation among children younger than two years old.

Methods: A cluster randomized field trial was carried out in 20 health care units from Porto Alegre, Brazil. Health professionals participated of an in-service continuing formation program about the food guide from the Brazilian Ministry of Health. The formation lasted one hour and it was done by the main researcher. The data collection regarding anemia and adherence to the use of iron supplementation was carried out through home visits to mothers of children aged 12 to 16 months. We considered anemia the haemoglobin concentration that was below 11.0 g/dL.

Results: A group of 533 children was tested for anemia, the prevalence was of 55.7%, with no significant statistical difference between intervention and control group (55.1% vs 50.5%; $p=0,344$). The prevalence of iron supplementation was similar in both groups (84.2% vs 81.2%, $p=0,407$). The low prevalence of mothers' adherence to supplementation for a minimum period of 180 days was similar in both groups (36.2% vs 35.2%; $p=1,000$). We

observed that a minimum period of supplementation use of ≥ 180 days was associated to a lower anemia prevalence ($\geq 180 = 46.6\%$ v.s. $< 180 = 56.4\%$; $p=0,038$).

Conclusion: The intervention program did not have an impact on the anemia prevalence among children aged 12 to 16 months. There was also no difference between the groups in terms of mothers' adherence to iron supplementation to their children.

Key-Words: *iron deficiency anemia*; intervention study; prophylactic iron supplementation; adherence

6.3 Introdução

A anemia por deficiência de ferro (ADF) ainda permanece como a enfermidade carencial de maior prevalência no mundo. Estima-se que acomete dois bilhões de indivíduos no mundo, sendo mais prevalente no grupo infantil (crianças menores de dois anos) e de gestantes^{1,2}. No Brasil, a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança³ demonstrou que a taxa de prevalência da ADF persiste elevada, 20,9% entre crianças de 6 a 59 meses, a despeito das estratégias nacionais instituídas para a prevenção e o controle da patologia nos grupos vulneráveis⁴. Entretanto, essa prevalência atinge 50% ou mais em estudos com grupos populacionais de baixo nível socioeconômico e de faixa etária menor⁵⁻⁹. Quando esse quadro clínico ocorre nos dois primeiros anos de vida, há evidência de atrasos no desenvolvimento psicomotor, retardo do crescimento e aumento das morbidades¹⁰⁻¹⁴.

O combate às causas da anemia infantil inclui estratégias de ações efetivas durante a gestação, parto e no primeiro ano de vida, as quais envolvem o maior aporte na ingestão de ferro pela gestante, clampeamento tardio no parto, aleitamento materno exclusivo por seis meses, alimentação complementar saudável e uso de suplemento de ferro entre 6 e 12 meses de vida. Há evidências que a prática da suplementação de ferro para crianças é eficaz e necessária para

reduzir o risco da anemia em idade precoce, entretanto, a baixa adesão à essa prática ainda é um grande desafio para os profissionais de saúde da Atenção Primária^{15,16}. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da atualização aos profissionais de saúde na prevalência de anemia e na adesão ao uso da suplementação de ferro (SF) em crianças menores de 2 anos.

6.4 Método

Ensaio de campo randomizado por conglomerado conduzido em unidades de Saúde (US) do município de Porto Alegre (RS), entre abril de 2008 e setembro de 2009. As 20 US, pertencentes às 8 regiões distritais de saúde do município, foram randomizadas, por meio de sorteio, em controle (n=11) e intervenção (n=9). Os desfechos foram avaliados em mães e crianças usuárias dos serviços. Os profissionais de saúde das US do grupo intervenção participaram da reunião de atualização, baseada no guia alimentar do Ministério da Saúde *“Os Dez Passos para uma Alimentação Saudável para as Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos”*.

Amostra

O cálculo amostral foi realizado tendo o objetivo principal do estudo maior (aumento da duração do aleitamento materno exclusivo no grupo US intervenção em relação às US controles)¹⁷. Para esse estudo, calculou-se o tamanho amostral para detectar diferença significativa de 20%¹⁵ na prevalência de anemia entre os grupos, baseada na estimativa de 60%⁷ ocorrência de anemia no grupo controle. Outros parâmetros para este cálculo foram:

poder de 80%, nível de confiança de 95% e efeito de cluster de 1.5, o que determinou um total de 380 crianças.

Recrutamento das Unidades de Saúde

As US eleitas para o estudo cumpriram os critérios de elegibilidade apresentando modelo de atenção tradicional, sem estratégia de Saúde da Família implantada, e mais de 100 atendimentos de crianças menores de 1 ano em 2006. Obteve-se um total de 31 US elegíveis das 56 do município. Foram recrutadas 20 US aleatoriamente por meio de sorteio direto em bloco único e alocadas em grupo controle ou intervenção de forma alternada, por um pesquisador que não estava envolvido diretamente na seleção das US. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), e registrado no Clinical Trials.gov com o número NCT 0063545.

Intervenção:

Os profissionais de saúde pertencentes às US do grupo intervenção participaram do programa de formação continuada em serviço de saúde para atualização sobre o guia “*Dez passos para Alimentação Saudável para crianças menores de dois anos*”⁶ elaborado pelo Ministério da Saúde. O guia tem por objetivo integrar estratégias que subsidiem os profissionais de saúde a promoverem práticas alimentares saudáveis para o combate das principais deficiências nutricionais do grupo infantil. A atualização teve aproximadamente 1 hora de duração e foi realizada durante uma das reuniões sistemática pelo o pesquisador responsável do estudo para debater as diretrizes alimentares do guia. As equipes de profissionais de saúde que participaram das reuniões de atualização receberam o manual técnico do programa, desenvolvido pelo Ministério da Saúde¹⁸ e um manual de bolso, elaborado para o estudo, o qual continha informações objetivas das práticas alimentares. As US que receberam material educativo para ser dado às mães de crianças com idade menor de

seis meses, em quantidade compatível com a demanda no período de 6 meses. Esse continha informações objetivas e linguagem acessível às mães sobre a importância de não ofertar líquidos e alimentos além do leite materno antes dos seis meses, da importância de introduzir carnes para prevenir a anemia, da oferta de frutas e verduras diariamente, da consistência adequada de papa, da higienização no preparo de alimentos, da não substituição de papas por lanches ou guloseimas e exemplos de composição de alimentos para as refeições. Ainda foram disponibilizados para as US dois cartazes coloridos, confeccionados em material durável que continham: a) informações sobre esquema de introdução da alimentação complementar número de refeições e composição de papas salgadas, incluindo carne; b) fotos coloridas de alimentos que não devem ser oferecidos às crianças menores de dois anos, incluindo café, bolachas recheadas, gelatinas, balas, refrigerantes e queijo *petitsuisse*. As US pertencentes ao grupo controle mantiveram a rotina dos serviços sem a influência dos pesquisadores e materiais educativos.

Recrutamento dos Indivíduos ea coleta de dados

No período de abril a dezembro de 2008, os entrevistadores compareceram em turnos alternados e em diferentes dias da semana nas Unidades de saúde do grupo intervenção e controle para identificação das gestantes no último trimestre, potenciais mães que receberiam as orientações dos profissionais de saúde durante o primeiro ano de vida de seus filhos. As gestantes que aceitaram participar informaram o endereço e contato telefônico para posterior realização de visitas domiciliares. As gestantes diagnosticadas como HIV positivas não foram consideradas elegíveis para o estudo. Os entrevistadores cegados realizaram visitas domiciliares às crianças aos 12-16 meses de idade para obtenção de dados referentes anemia e o uso do suplemento de ferro. Para avaliação da prática de uso do SF as mães foram questionadas sobre a prescrição do medicamento (se prescreveram o suplemento férrico e a idade da criança na data) e forma de aquisição e utilização do SF (frequência e duração). A

dosagem de hemoglobina foi realizada com punção de sangue do dedo médio com lancetas descartáveis. A gota de sangue, sendo a primeira desprezada, foi depositada sobre uma cuveta para determinação imediata da concentração de hemoglobina em fotômetro portátil (Hemoglobinômetro), Hemocue®, previamente calibrado. O procedimento foi realizado em duplicata para confirmação do valor encontrado. As crianças com valores de hemoglobina inferiores a 11g/dL foram consideradas anêmicas². A mãe e/ou responsável foi informada sobre a presença/ausência de anemia. Quando presença de anemia, a mãe e/ou responsável foi orientado a procurar a US.

Análise Estatística

Os desfechos do estudado foram prevalência de anemia e adesão à SF. As variáveis independentes foram as características da mãe que consistiu idade da materna, escolaridade materna, estado civil, renda familiar e ocupação materna; e as variáveis características da criança foram o gênero, peso ao nascimento, idade gestacional. A variável tempo de uso do suplemento, baseou-se na recomendação da suplementação medicamentosa profilática de ferro, a partir do 6º aos 24º meses em crianças com aleitamento materno⁶. Assim, foram consideradas mães aderentes as que referiram estar em uso ou usaram alguma vez o suplemento por no mínimo 180 dias. Os dados obtidos foram submetidos à dupla digitação e validados no programa Epi Info 6.4 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Estados Unidos) e as análises estatísticas foram realizadas no SPSS versão 16.0 (Statistical Package for Social Sciences, Inc., Chicago, Estados Unidos). As análises de frequência foram utilizadas para descrição das variáveis categóricas; média e DP para variáveis contínuas com distribuição simétrica; por mediana e valores mínimo e máximo na distribuição assimétrica e o *Odds Rate* (OR) por intervalo de confiança (IC95%). O teste qui-

quadrado de Pearson foi utilizado para examinar a homogeneidade da amostra quanto à distribuição das variáveis socioeconômicas maternas e as características ao nascimento; além de avaliar a prevalência dos desfechos (anemia e adesão ao suplemento de ferro) nos grupos e sua associação com as variáveis independente (características da mãe e da criança). As variáveis que apresentaram $p \leq 0,20$ foram submetidas à análise multivariada, baseado no modelo de Equações de Estimação Generalizada (GEE), método robusto, com distribuição de Poisson e função logarítmica. Permaneceram associadas ao desfecho as variáveis com valor $p < 0,05$.

6.5 Resultados

Dentre as 736 gestantes convidadas, 715 (97,1%) aceitaram fazer parte do estudo. Durante o seguimento, avaliaram-se 633 crianças entre 6 e 9 meses (11,4%) e 533 crianças (13,9%) aos 12 e 16 meses, as exclusões e perdas durante o seguimento estão descritas no fluxograma (figura 1). Os grupos se mostraram homogêneos quanto à distribuição das variáveis socioeconômicas maternas, características ao nascimento e do gênero das crianças e não diferiram estatisticamente, demonstrando adequação no processo de randomização na fase inicial do estudo (tabela 1). Do total de mães, 20,8% ($n=111$) tinham menos de vinte anos de idade ao nascimento da criança, 46,3% ($n=247$) tinham menos de oito anos de estudo, 22,5% ($n=120$) viviam sem companheiro, 67% ($n=381$) estavam desempregadas e 80% ($n=120$) apresentavam renda familiar menor de três salários mínimos. A média de idade das crianças do estudo foi de 12,4 meses (mediana 12 meses), sendo 52,5% pertencentes ao gênero masculino. A prevalência de baixo peso (<2500 Kg) foi de 5,7% e 15% prematuridade (<37 semanas).

Os resultados mostraram prevalência de 55,7% de anemia nas crianças de 12-16 meses avaliadas, sem diferença estatística entre grupos intervenção e controle (52,8% *v.s.* 57,9%, $p=0,301$) (tabela 2). Quanto a frequência de prescrição do suplemento de ferro no primeiro ano de vida foi semelhante entre os grupos intervenção e controle (84,2% *v.s.* 81,2%, $p=0,407$), demonstrando que 82,8% ($n=238$) das mães relataram ter recebido orientação médica para o uso de suplementação com ferro. Em relação ao acesso do SF, 86,5% referiram adquirir gratuitamente na US. Ao analisar a variável referente à adesão materna ao uso do suplemento de ferro por período mínimo de 180 dias verificou-se que a prevalência foi 36,2% e 35,2% nos grupos intervenção e controle, respectivamente. Ainda, foi observado que 18,4% ($n=98$) das mães relataram não ter ofertado o suplemento no primeiro ano de vida.

Em função da ausência do impacto da intervenção nos desfechos anteriores, optou-se em agrupar os resultados do tempo de uso do suplemento de ambos os grupos para análise. As mães que informaram o uso do suplemento por até 180 dias foi 70,9% ($n=307$), dessas 32,8% ($n=122$) usaram por até 60 dias, e 29,1% ($n=126$) por mais de 180 dias. Observou-se que o tempo de uso maior de 180 dias foi associado a menor prevalência de anemia quando comparados às crianças que receberam a SF por período inferior ($\geq 180= 46,6\%$ *v.s.* $< 180=56,4\%$; $p=0,038$). As análises foram repetidas excluindo crianças prematuras e com baixo peso e não diferenciaram estatisticamente em relação às variáveis de prescrição, adesão e anemia.

Ao investigar os fatores associados à prática de uso da SF por período ≥ 180 dias, observou-se que a única variável que permaneceu associada ao desfecho foi o maior número de consultas na puericultura (OR=1,25, IC_{95%} 1,00-1,56; $p=0,04$), após o ajuste pela análise multivariada.

6.6 Discussão

A proposta de atualização realizada, baseada nas diretrizes alimentares para os dois primeiros anos de vida da criança não apresentou redução na prevalência de anemia entre as crianças de

12-16 meses. Ensaios de campos randomizados que investigaram a efetividade das intervenções nutricionais demonstraram impacto positivo na adoção de práticas alimentares saudáveis, tempo aleitamento materno exclusivo, qualidade nutricional da alimentação complementar e na redução de cáries, porém sem efeito para redução da anemia^{7,6,10,17,19}. A ausência de efeito no quadro de anemia, pode ser justificado pela complexidade do desenvolvimento dessa deficiência na infância, cujo início se dá no período gestacional e no pós parto imediato, em função da formação insuficiente das reservas de ferro do feto. A amamentação exclusiva por seis meses e a oferta de alimentação complementar saudável, incluindo fontes alimentares ricas em ferro de alta biodisponibilidade vão garantir a prevenção da anemia ferropriva nas crianças que nascem com reservas adequadas de ferro²¹. Entretanto, a deficiência de ferro materna, o desmame precoce e as práticas alimentares inadequadas expõem à criança ao risco de anemia no primeiro ano de vida. Assim, as ações de combate a ADF infantil, a Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda suplementação profilática de ferro a partir do 6º aos 24º meses em todas as crianças²². Estudos evidenciam que suplementação de ferro é eficaz na redução da prevalência de ADF infantil^{15,16}, porém a adesão materna ao uso do SF é baixa²³⁻²⁵. Diante disso, além do desfecho primário (anemia), este estudo investigou também, o impacto da intervenção na a prática de suplementação medicamentosa profilática de ferro no primeiro ano de vida nos âmbitos da prescrição médica e da adesão materna. Entretanto, não houve efeito na frequência de prescrição do suplemento de sulfato ferroso, provavelmente pela alta adesão dos profissionais de saúde em realizá-la, seguindo a recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria²². Contudo, somente um terço das mães que foram orientadas quanto ao uso do suplemento ofereceu por um período mínimo de 180 dias para o seu filho, confirmando-se, portanto a baixa adesão materna nesse processo, já demonstrado por outros estudos²³⁻²⁶. Os determinantes mais citados como responsáveis à essa baixa adesão são os efeitos colaterais, falta de acesso/abastecimento do medicamento e o

ineficiente aconselhamento pelos profissionais de saúde^{23,24,27}. No presente estudo, o acesso ao medicamento não foi uma limitação à prática de uso do suplemento de ferro, mais de 80% das mães relataram adquirir gratuitamente o medicamento na US.

As crianças de mães que ofereceram o sulfato ferroso por mais 180 dias apresentaram percentual de anemia significativamente menor comparadas com aquelas que suplementaram por tempo inferior, confirmando a eficácia e a necessidade dessa prática para a prevenção da anemia^{15,28}. A fonte adicional de ferro é indispensável para manutenção dos estoques de ferro e adequada eritropoiese durante o período de 6 a 24 meses de vida, caracterizado por intenso crescimento dos tecidos²². A prática de uso de suplementação de ferro por mais de 180 dias foi associada a maior número de consultas puericulturas das Unidades de Saúde. Desta forma, as crianças com maior número de consultas da puericultura (≥ 7 visitas) no primeiro ano de vida apresentaram 1,25 vezes mais chance de usar o suplemento de ferro por período superior a 180 dias quando comparadas aquelas com menor frequência ao serviço de puericultura. Estudo, em nosso meio, revelou que os motivos maternos para não fazer o acompanhamento na puericultura foram principalmente, considerar desnecessário, além de insatisfação com o serviço²⁹. Assim sendo, os resultados deste estudo agregam às evidências existentes, a necessidade de estratégias que melhorem o acesso pleno da criança ao serviço de saúde no primeiro ano de vida.

Quanto às limitações do estudo, é possível que o tempo utilizado na intervenção, tenha sido insuficiente para promover impacto nos desfechos estudados, porém a proposta foi desenvolvida para não interferir na rotina do serviço, além de priorizar a abrangência de todos os profissionais técnicos e administrativos das Unidades de Saúde. Outra limitação pode ser a estratégia adotada para cadastramento das crianças que foi realizado com a mãe em seu último trimestre da gestação, e não após as consultas nas US. Portanto, o impacto da intervenção pode ter sido diluído em função das mães que não levaram seus filhos para acompanhamento na

US. Enfatiza-se, entretanto, que a proposta de avaliação da efetividade da intervenção foi preservada e que a variável referente à frequência de consultas das crianças às Unidades de Saúde contribuiu para a análise desse efeito sobre o desfecho. Acrescenta-se ainda, o método indireto de obtenção dos dados, o qual baseou-se nos relatos maternos quanto à prescrição e uso do suplemento, sugerindo possível viés de memória. Contudo, se o viés tivesse magnitude relevante os dados relatados teriam a mesma tendência, o que não foi observado, considerando a alta prevalência de relato de prescrição em relação à baixa prevalência de adesão ao uso. Ressalta-se que esse estudo foi realizado com grupo populacional de baixo nível socioeconômico, portanto não se pode extrapolar os dados para outras camadas sociais.

Os resultados deste estudo permitem concluir que a cada duas crianças de 12-16 meses, atendidas nas Unidades de Saúde de Porto Alegre, uma apresenta anemia, sendo os dados coletados em 2010. Assim, faz-se urgente implementação de estratégias no Sistema Único de Saúde que previnam a ocorrência dessa deficiência nessa faixa etária. Além disso, os resultados aqui apresentados sinalizam para a eficácia da suplementação do ferro para combater essa deficiência, mas a não adesão a essa prática continua sendo o grande desafio para os profissionais de saúde, enquanto não houver outra solução imediata para essa doença carencial, nessa faixa etária de maior vulnerabilidade.

6.7 Referências

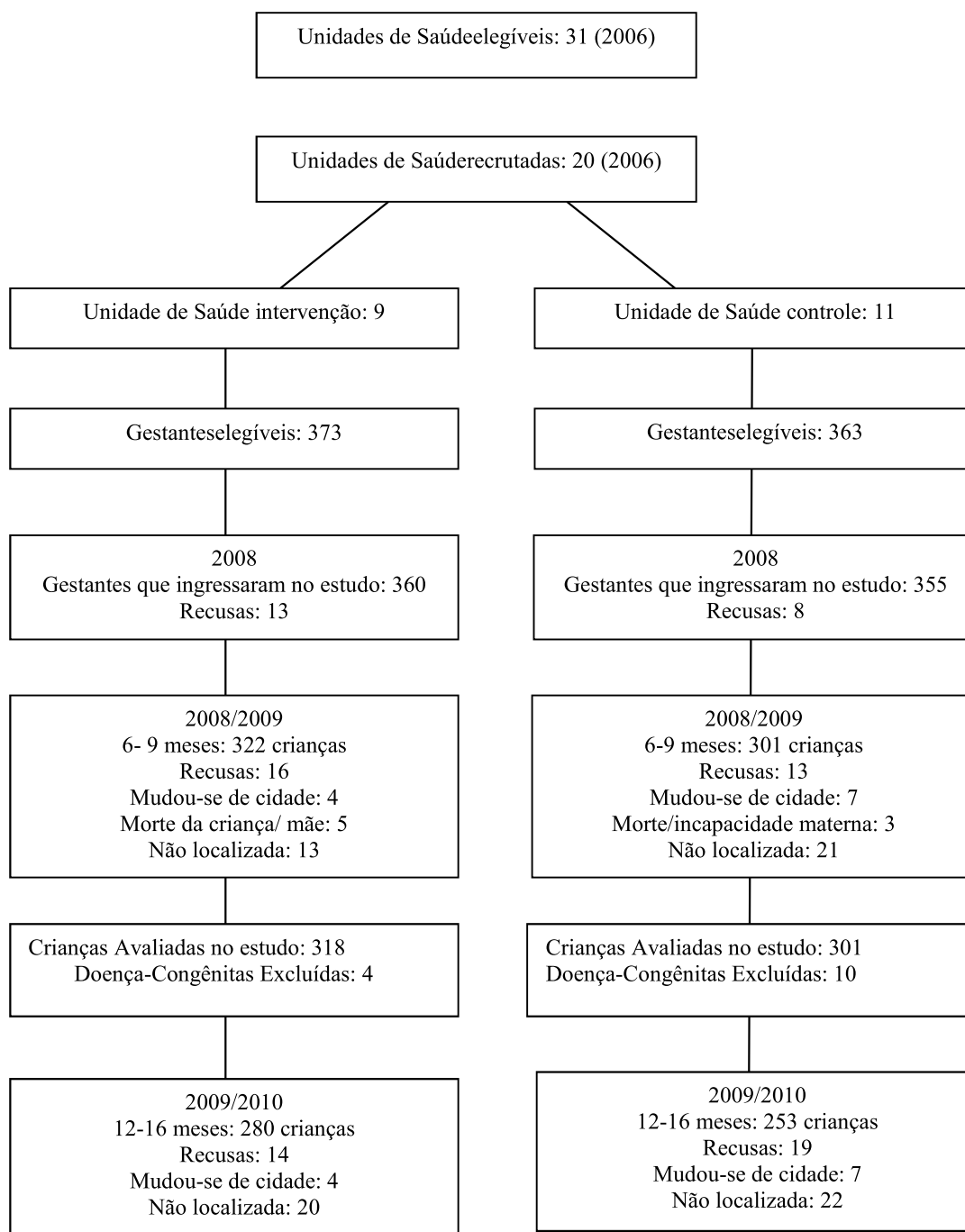
1. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia. WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr* 2009;12(4):444-54.
2. Organization World Health. Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention and Control:a guide for programme managers. Geneva 2001. p 114.
3. Brasil.Ministério da Saúde.Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Mulher e da Criança- PNDS,2006. Brasília; 2008.
4. Konstantyner T, Braga J, Taddei J. Anemias Carênciais. In: *Nutrição em Saúde Pública*. Editora: Rúbio. Rio de Janeiro2012. p 640.
5. Silva Vieira RC e Silva Ferreira H. Prevalência de anemia em crianças Brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos.*Revista de Nutrição* 2010;23(3):433-444.

6. Vitolo MR, Bortolini GA, Feldens CA, Drachler MDL. Impacto dos Dez Passos da Alimentação Saudável para crianças: ensaio de campo randomizado. *Cadernos de saúde pública* 2005; 21(5):1448.
7. Bortolini GA e Vitolo MR. Impacto de orientação Dietética no primeiro ano de vida nas prevalências de anemia e deficiência de ferro aos 12-16 meses. *Jornal de Pediatria* 2012;88(1):33-39.
8. Silva LS, Giugliani ER, Aerts DR. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. *Revista de Saúde Pública* 2001;35(1):66-73.
9. Luciana Pedrosa L, Malaquias Batista F, Pedro Israel Cabral De L, José Natal F, Mônica Maria O. Prevalência da anemia e fatores associados em crianças de seis a 59 meses de Pernambuco. *Revista de Saúde Pública* 2011;45(3):457.
10. McGregor S, Ani C. A review of studies on the Effect of Iron Deficiency on Cognitive Development in Children. *The Journal of Nutrition* 2001:10.
11. Bernardi JR, Gama CM, Vitolo MR. Impacto de um programa de atualização em alimentação infantil em unidades de saúde na prática do aleitamento materno e na ocorrência de morbidade. *Cadernos de saúde pública* 2011;27(6):1213.
12. Walter T. Effect of iron-deficiency anaemia on cognitive skills in infancy and childhood. *Baillieres Clinical Haematologic* 1994;7(4):815-27.
13. Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. *Journal Pediatrics* 1996;129(3):382-9.
14. Wieringa FT, Dijkhuizen MA, Ven-Jongekrijg J, West CE, Muhilal, Meer JW. Micronutrient deficiency and supplementation in Indonesian infants. Effects on immune function. *Adv Exp Med Biol* 2003;531:369-77.

15. Azeredo CM, Cotta RMM, Sant'Ana LF, Franceschini SCC, Ribeiro RCL, Lamounier JA, Pedron FA. Efetividade superior do esquema diário de suplementação de ferro em lactentes. *Revista de Saúde Pública* 2010;44(2):230-239.
16. Monteiro C, Szarfarc S, BrunkenG, Gross R, Conde W. Long-term preventive mass prescription of weekly doses of iron sulfate may be highly effective of reduce endemic child anemia. *Rev. Food Nutrition Bull* 2003;22(1):53-60.
17. Vítolo MR, Louzada ML, Rauber F, Grechi P, Gama CM. Impacto da atualização de profissionais de saúde sobre as práticas de amamentação e alimentação complementar. *Cadernos de Saúde Pública* 2014;30(8):1695-1707.
18. Brasil.Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica Dez passos para uma alimentação saudável: guia alimentar para crianças menores de dois anos : um guia para o profissional da saúde na atenção básica Volume 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde2010.
19. Sunguya BF, Poudel KC, Mlunde LB, Shakya P, Urassa DP, Jimba M, Yasuoka J. Effectiveness of nutrition training of health workers toward improving caregivers' feeding practices for children aged six months to two years: a systematic review. *Nutr J* 2013;12:66.
20. Vitolo MR, Louzada MLDC, Rauber F. Atualização sobre alimentação da criança para profissionais de saúde: estudo de campo randomizado por conglomerados. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2014;17(4):873.
21. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001.
22. Sociedade Brasileira de Pediatria. Anemia Ferropriva em lactentes: revisão com foco na prevenção. São Paulo: Departamento Científico de Nutrologia 2012.

23. Cotta RMM, Azeredo CM, Da Silva LS, Franceschini SDCC, Sant'ana LF, Ribeiro CL. Implantação e impacto do Programa Nacional de Suplementação de Ferro no município de Vicososa/MG. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011;16(10):4011.
24. Azeredo CM, Cotta RMM, da Silva LS, Franceschini SCC, Sant, Ana LFR, Lamounier JA. A problemática da adesão na prevenção da anemia ferropriva e suplementação com sais de ferro no município de Viçosa (MG). *Ciência & Saúde Coletiva* 2013;18(3):827-836.
25. Bortolini GA e Vitolo MR. Baixa adesão à suplementação de ferro entre lactentes usuários de serviço público de saúde. *Revista de Pediatria* 2007;3(29):176-182.
26. Danielle GS, Silvia EP, Sylvia do CCF. Fatores de risco para anemia em lactentes atendidos nos serviços públicos de saúde: a importância das práticas alimentares e da suplementação com ferro. *Jornal de Pediatria* 2007;83(2):149.
27. Moura JO. Iron Supplementation: Overcoming Technical and Practical Barriers. *Nutrition* 2002;132(4):853S-855S.
28. Ferreira MLM, Ferreira LOC, Silva AA, Batista Filho M. Efetividade da aplicação do sulfato ferroso em doses semanais no Programa Saúde da Família em Caruaru, Pernambuco, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2003;19(2):375-381.
29. Vitolo MR, Gama CM, Campagnolo PDB. Frequência de utilização do serviço público de puericultura e fatores associados. *Jornal de Pediatria* 2010;86(1):80.

6.8 Figuras



6.9 Tabelas

Tabela 1: Variáveis socioeconômicas maternas, características ao nascimento e gênero das crianças dos grupos intervenção e controle. Porto Alegre, RGS.

Variáveis	Intervenção		Controle	
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
Gênero da criança				
Masculino	151	(53,7)	129	(51,2)
Feminino	130	(46,3)	123	(48,8)
Características ao Nascimento				
Peso				
< 2500kg	16	(5,7)	20	(8,0)
≤2500 kg	265	(94,3)	227	(91,9)
Idade Gestacional				
< 38 semanas	50	(19,8)	202	(80,2)
≥ 38 semanas	35	(15%)	198	(85,0)
Escolaridade Materna				
≥8 anos	148	(52,7)	114	(45,2)
< 8anos	133	(47,3)	138	(54,8)
Idade Materna				
≤ 19 anos	54	(19,2)	57	(22,6)
20 a 35 anos	191	(68,0)	145	(69,0)
> 35 anos	36	(12,8)	21	(8,3)
Estado Civil materno				
Com companheiro	224	(79,7)	186	(73,8)
Sem companheiro	57	(20,3)	66	(26,2)
Renda familiar				
≥ 3 salários mínimos	58	(21,4)	202	(81,2)
< 3 salários mínimos	213	(78,6)	45	(18,2)
Ocupação materna				
Remunerada	99	(35,2)	73	(29,0)
Não remunerada	182	(64,8)	179	(71,0)

Qui-quadrado $p < 0,05$

Tabela 2:Prevalência da prescrição médica, adesão e anemia entre os grupos intervenção e controle.
Porto Alegre, RGS

Variáveis	Intervenção <i>n</i> (%)	Controle <i>n</i> (%)	Valor <i>p</i>	Total <i>n</i>
12 -16 meses				
Prevalência anemia ^a	140 (52,8)	136 (57,9)	0,301	529
Prescrição de Suplemento	235(84,2)	203 (81,2)	0,407	533
Adesão ao Uso ^b	101(36,2)	88 (35,2)	0,882	533

Qui-quadrado ($p < 0,05$)

a Quatro crianças não realizaram o teste de dosagem da hemoglobina

b Adesão ao uso de suplemento no mínimo 180 dias.

Tabela 3: Fatores associados ao uso de suplemento de ferro > 180 dias em crianças de 12-16 meses

Variáveis	BRUTA			AJUSTADA		
	OR	IC	p	OR	IC	p
Grupos						
Intervenção	1	0,74 - 1,21	0,696	-	-	-
Controle	0,95					
Escolaridade Materna						
< 8 anos	1	0,96 - 1,02	0,782	-	-	-
≥ 8 anos	0,99					
Ocupação Materna						
Sem remuneração	1	0,84 - 1,18	0,982	-	-	-
Com remuneração	0,99					
Idade Materna ao nascer a criança						
< 20 anos	1	0,97 - 1,39	0,094	1,12	0,94-1,34	0,202
> 20 anos	1,16					
Renda Familiar Mensal						
< 3 salários mínimos	1	1,00 - 1,00	0,111	-	-	-
> 3 salários mínimos	1,00					
Situação Conjugal						
Com companheiro	1	0,86 - 1,30	0,586	-	-	-
Sem companheiro	1,06					
Paridade						
Multipara	1	0,83 - 1,12	0,708	-	-	-
Primigesta	0,97					
Idade Gestacional da Criança						
< 37 semanas	1	0,77 - 1,34	0,869	-	-	-
≥ 37 semanas	1,02					
Nº Consulta na Puericultura^a						
< 7 vezes	1	1,01-1,60	0,039	1,25	1,00-1,56	0,044
≥ 7 vezes	1,37					

GEE: análise Estimativa Equação Generalizada realizada com variáveis que apresentaram $p \leq 0,20$ na análise bruta

^a Frequência de acompanhamento no serviço de Puericultura da US durante o primeiro ano de vida

7. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitem concluir que a cada duas crianças de 12-16 meses, atendidas na US, uma apresenta anemia, sendo os dados coletados em 2010 entre famílias usuárias dos serviços das Unidades de Saúde. Assim, faz-se urgente implementação de estratégias no Sistema Único de Saúde que previnam a ocorrência dessa deficiência nessa faixa etária. Além disso, os resultados aqui apresentados sinalizam para a eficácia da suplementação do ferro para combater essa deficiência, mas a não adesão a essa prática continua sendo o grande desafio para os profissionais de saúde, enquanto não houver outra solução imediata para essa doença carencial.

ANEXO A – Aceite do Comitê de ética – primeira fase

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO FACULDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE PORTO ALEGRE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
APROVADO PELA CARTA Nº 880/2004-CONEP/CNS/MS
RUA SARMENTO LEITE, 245 – FONE: (51) 3224.8822
CEP 90050-170 – PORTO ALEGRE – RS - cep@ffcmpa.edu.br

Of. 532/07-CEP

Porto Alegre, 06 de novembro de 2007.

Ilma. Sra.

Profa. Márcia Regina Vitolo

Nesta Faculdade

Senhora Professora

Informamos que seu projeto intitulado “Implementação dos Dez Passos da Alimentação Saudável para Crianças Menores de Dois Anos nas Unidades Básicas de Saúde.”, Processo nº 226/07, foi aprovado por este Comitê, na reunião de 14 de junho 2007, conforme parecer consubstanciado nº 471-07.

Atenciosamente,

ANEXO B – Normas da revista: Jornal de Pediatria.

Jornal de Pediatria | Instruções aos autores

O Jornal de Pediatria é a publicação científica da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), com circulação regular desde 1934.

Todo o conteúdo do Jornal de Pediatria está disponível em português e inglês no site <http://www.jped.com.br>, que é de livre acesso. O Jornal de Pediatria é indexado pelo Index Medicus/MEDLINE (<http://www.pubmed.gov>), SciELO (<http://www.scielo.org>), LILACS (<http://www.bireme.br/abd/P/lilacs.htm>), EMBASE/Excerpta Medica (<http://www.embase.com>), SociedadIberoamericana de Información Científica (SIIC) Data Bases (<http://www.siicsalud.com>), Medical Research Index (<http://www.purplehealth.com/medical-research-index.htm>) e UniversityMicrofilmsInternational. O Jornal de Pediatria publica resultados de investigação clínica em pediatria e, excepcionalmente, de investigação científica básica. Aceita-se a submissão de artigos em português e inglês. Na versão impressa da revista, os artigos são publicados em inglês. No site, todos os artigos são publicados em português e inglês, tanto em HTML quanto em PDF. A grafia adotada é a do inglês americano. Por isso, recomenda-se que os autores utilizem a língua com a qual se sintam mais confortáveis e confiantes de que se comunicam com mais clareza. Se um determinado artigo foi escrito originalmente em português, não deve ser submetido em inglês, a não ser que se trate de uma tradução com qualidade profissional.

Observação importante: A língua oficial de publicação do Jornal de Pediatria é o inglês e todo o site de submissão é apresentado exclusivamente em inglês.

Processo de revisão (Peerreview)

Todo o conteúdo publicado pelo Jornal de Pediatria passa por processo de revisão por especialistas (peerreview). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência do Jornal de Pediatria e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente, selecionados de um cadastro de revisores. Os revisores são sempre de instituições diferentes da instituição de origem do artigo e são cegos quanto à identidade dos autores e ao local de origem do trabalho. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos

autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada. Cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

Tipos de artigos publicados

O Jornal de Pediatria aceita a submissão espontânea de artigos originais, artigos especiais e cartas ao editor.

Artigos originais incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com animais de laboratório. O texto deve ter no máximo 3.000 palavras, excluindo tabelas e referências; o número de referências não deve exceder 30. O número total de tabelas e figuras não pode ser maior do que quatro.

Artigos que relatam ensaios clínicos com intervenção terapêutica (clinicaltrials) devem ser registrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos listados pela Organização Mundial da Saúde e pelo International Committee of Medical Journal Editors. Na ausência de um registro latino-americano, o Jornal de Pediatria sugere que os autores utilizem o registro www.clinicaltrials.gov, dos National Institutes of Health (NIH). O número de identificação deve ser apresentado ao final do resumo.

Artigos especiais são textos não classificáveis nas demais categorias, que o Conselho Editorial julgue de especial relevância. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de tamanho ou exigências prévias quanto à bibliografia.

Cartas ao editor devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados no Jornal de Pediatria. O tamanho máximo é de 1.000 palavras, incluindo no máximo seis referências bibliográficas. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta. São publicados, mediante convite, editoriais, comentários e artigos de revisão. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta para publicação de artigos dessas classificações.

Editoriais e comentários, que geralmente se referem a artigos selecionados, são encomendados a autoridades em áreas específicas. O Conselho Editorial também analisa propostas de comentários submetidas espontaneamente.

Artigos de revisão são avaliações críticas e ordenadas da literatura em relação a temas de importância clínica, com ênfase em fatores como causas e prevenção de doenças, seu diagnóstico, tratamento e prognóstico – em geral são escritos, mediante convite, por profissionais de reconhecida experiência. Meta-análises são incluídas nesta categoria. Autores não convidados podem também submeter ao Conselho Editorial uma proposta de artigo de revisão, com um roteiro. Se aprovado, o autor pode desenvolver o roteiro e submetê-lo para publicação. Artigos de revisão devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas devem ser atuais e em número mínimo de 30.

Orientações gerais

O arquivo original – incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas – deve estar em conformidade com os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>).

Cada seção deve ser iniciada em nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português, resumo em inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé, em página separada) e legendas das figuras. A seguir, as principais orientações sobre cada seção:

Página de rosto

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

- a) título do artigo, conciso e informativo, evitando termos supérfluos e abreviaturas; evitar também a indicação do local e da cidade onde o estudo foi realizado;
- b) título abreviado (para constar no topo das páginas), com máximo de 50 caracteres, contando os espaços;
- c) nome de cada um dos autores (primeiro nome e o último sobrenome; todos os demais nomes aparecem como iniciais);
- d) apenas a titulação mais importante de cada autor;
- e) endereço eletrônico de cada autor;
- f) informar se cada um dos autores possui currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPq;
- g) a contribuição específica de cada autor para o estudo;

- h) declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);
- i) definição de instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado para fins de registro no banco de dados do Index Medicus/MEDLINE;
- j) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;
- k) nome, endereço, telefone, fax e endereço eletrônico do autor responsável pelos contatos pré-publicação;
- l) fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;
- m) contagem total das palavras do texto, excluindo resumo, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas e legendas das figuras;
- n) contagem total das palavras do resumo;
- o) número de tabelas e figuras.

Resumo

O resumo deve ter no máximo 250 palavras ou 1.400 caracteres, evitando o uso de abreviaturas. Não se devem colocar no resumo palavras que identifiquem a instituição ou cidade onde foi feito o artigo, para facilitar a revisão cega. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo de artigo original

Objetivo: informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes.

Métodos: informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho.

Resultados: informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística dos achados.

Conclusões: apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

Abreviaturas

Devem ser evitadas, pois prejudicam a leitura confortável do texto. Quando usadas, devem ser definidas ao serem mencionadas pela primeira vez. Jamais devem aparecer no título e nos resumos.

Texto

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

a) Introdução: sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

b) Métodos: descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação.

Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

c) Resultados: devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados.

d) Discussão: deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes.

Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

Referências bibliográficas

As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, também conhecido como o estilo UniformRequirements, que é baseado em um dos estilos do AmericanNational Standards Institute, adaptado pela U.S. National Library of Medicine (NLM) para suas bases de dados. Os autores devem consultar Citing Medicine, The NLM StyleGuide for Authors, Editors, andPublishers (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=citmed>) para informações sobre os formatos recomendados para uma variedade de tipos de referências. Podem também consultar o site “samplereferences” (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html), que contém uma lista de exemplos extraídos ou baseados em Citing Medicine, para uso geral facilitado; essas amostras de referências são mantidas pela NLM.

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word.

Artigos aceitos para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que indicando a revista e que estão “no prelo”. Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação “observação não publicada” ou “comunicação pessoal” entre parênteses no corpo do artigo. Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme recomenda o Index Medicus; uma lista com suas respectivas abreviaturas pode ser obtida através da publicação da NLM “ListofSerialsIndexed for Online Users”, disponível no endereço <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lsiou.html>. Para informações mais detalhadas, consulte os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”. Este documento está disponível em <http://www.icmje.org/>.

Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas com letras sobrescritas em ordem alfabética. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo \pm .

Figuras (fotografias, desenhos, gráficos, etc.)

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas. Figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar esta condição na legenda, assim como devem ser acompanhadas por uma carta de permissão do detentor dos direitos. Fotos não devem permitir a identificação do paciente; tarjas cobrindo os olhos podem não constituir proteção adequada. Caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória a inclusão de documento escrito fornecendo consentimento livre e esclarecido para a publicação.

Microfotografias devem apresentar escalas internas e setas que contrastem com o fundo. As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Contudo, todas as figuras serão vertidas para o preto e branco na versão impressa. Caso os autores julguem essencial que uma determinada imagem seja colorida mesmo na versão impressa, solicita-se um contato especial com os editores. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi.

Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância. Desenhos, fotografias ou quaisquer ilustrações que tenham sido digitalizadas por escaneamento podem não apresentar grau de resolução adequado para a versão impressa da revista; assim, é preferível que sejam enviadas em versão impressa original (qualidade profissional, a nanquim ou impressora com resolução gráfica superior a 300 dpi). Nesses casos, no verso de cada figura deve ser colada uma etiqueta com o seu número, o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima.

Legendas das figuras

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

Lista de verificação

Como parte do processo de submissão, os autores são solicitados a indicar sua concordância com todos os itens abaixo; a submissão pode ser devolvida aos autores que não aderirem a estas diretrizes.

1. Todos os autores concordam plenamente com a Nota de Copyright.
2. O arquivo de submissão foi salvo como um documento do Microsoft Word.
3. A página de rosto contém todas as informações requeridas, conforme especificado nas diretrizes aos autores.
4. O resumo e as palavras-chave estão na língua de submissão (inglês ou português), seguindo a página de rosto.
5. O texto é todo apresentado em espaço duplo, utiliza fonte tamanho 12, e itálico em vez de sublinhado para indicar ênfase (exceto em endereços da internet). Todas as tabelas, figuras e legendas estão numeradas na ordem em que aparecem no texto e foram colocadas cada uma em página separada, seguindo as referências, no fim do arquivo.
6. O texto segue as exigências de estilo e bibliografia descritas nas normas de publicação.
7. As referências estão apresentadas no chamado estilo de Vancouver e numeradas consecutivamente na ordem em que aparecem no texto.
8. Informações acerca da aprovação do estudo por um conselho de ética em pesquisa são claramente apresentadas no texto, na seção de métodos.
9. Todos os endereços da internet apresentados no texto (p.ex., <http://www.sbp.com.br>) estão ativos e prontos para serem clicados.

ANEXO C – Formulário CONSORT

Lista de informações CONSORT 2010 para incluir no relatório de um estudo randomizado			
Seção/Tópico	Item No	Ítems da Lista	Relatado na pg No
Título e Resumo			
	1a	Identificar no título como um estudo clínico randomizado	1
	1b	Resumo estruturado de um desenho de estudo, métodos, resultados e conclusões para orientação específica, consulte CONSORT para resumos	29
Introdução			
Fundamentação e objetivos	2a	Fundamentação científica e explicação do raciocínio	31
	2b	Objetivos específicos ou hipóteses	31
Métodos			
Desenho do estudo	3a	Descrição do estudo clínico (como paralelo, factorial) incluindo a taxa de alocação	32
	3b	Alterações importantes nos métodos após ter iniciado o estudo clínico (como critérios de elegibilidade), com as razões	NA
Participantes	4a	Crítérios de elegibilidade para participantes	34
	4b	Informações e locais de onde foram coletados os dados	34
Intervenções	5	As intervenções de cada grupo com detalhes suficientes que permitam a replicação, incluindo como e quando eles foram realmente administrados	33
Desfechos	6a	Medidas completamente pré-especificadas definidas de desfechos primários e secundários, incluindo como e quando elas foram avaliadas	34-35
	6b	Quaisquer alterações nos desfechos após o estudo clínico ter sido iniciado, com as razões	NA
Tamanho da amostra	7a	Como foi determinado o tamanho da amostra	32
	7b	Quando aplicável, deve haver uma explicação de qualquer análise de interim e diretrizes de encerramento	NA
Randomização:			
Seqüência geração	8a	Método utilizado para geração de seqüência randomizada de alocação	32
	8b	Tipos de randomização, detalhes de qualquer restrição (tais como randomização por blocos e tamanho do bloco)	32
Alocação mecanismo de ocultação	9	Mecanismo utilizado para implementar a seqüência de alocação randomizada (como recipients numerados seqüencialmente), descrevendo os passos seguidos para a ocultação da seqüência até as intervenções serem atribuídas	32

Implementação	10	Quem gerou a sequência de alocação randomizada, quem inscreveu os participantes e quem atribuiu as intervenções aos participantes	32
Cegamento	11 ^a	Se realizado, quem foi cegado após as intervenções serem atribuídas (ex. Participantes, cuidadores, assessores de resultado) e como	34
Métodos estatísticos	11b	Se relevante, descrever a semelhança das intervenções	NA
	12 ^a	Métodos estatísticos utilizados para comparar os grupos para desfechos primários e secundários	35
	12b	Métodos para análises adicionais, como análises de subgrupo e análises ajustadas	35
Resultados			
Fluxo de participantes (é fortemente recomendado a utilização de um diagrama)	13 ^a	Para cada grupo, o número de participantes que foram randomicamente atribuídos, que receberam o tratamento pretendido e que foram analisados para o desfecho primário	45
Recrutamento	13b	Para cada grupo, perdas e exclusões após a randomização, junto com as razões	
Dados de Base	14 ^a	Definição das datas de recrutamento e períodos de acompanhamento	34
Números analisados	14b	Dizer os motivos de o estudo ter sido finalizado ou interrompido	NA
Desfechos e estimativa	15	Tabela apresentando os dados de base demográficos e características clínicas de cada grupo	46
	16	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluídos em cada análise e se a análise foi realizada pela atribuição original dos grupos	47
	17a	Para cada desfecho primário e secundário, resultados de cada grupo e o tamanho efetivo estimado e sua precisão (como intervalo de confiança de 95%)	32
	17b	Para desfechos binários, é recomendada a apresentação de ambos os tamanhos de efeito, absolutos e relativos	47
Análises auxiliares	18	Resultados de quaisquer análises realizadas, incluindo análises de subgrupos e análises ajustadas, distinguindo-se as pré-especificadas das exploratórias	49
Danos	19	Todos os importantes danos ou efeitos indesejados em cada grupo (observar a orientação específica CONSORT para danos)	NA
Discussão			
Limitações	20	Limitações do estudo clínico, abordando as fontes dos potenciais vieses, imprecisão, e, se relevante, relevância das análises	39
Generalização	21	Generalização (validade externa, aplicabilidade) dos achados do estudo clínico	39
Interpretação	22	Interpretação consistente dos resultados, balanço dos benefícios e danos, considerando outras evidências relevantes	38-40

Outras informações	
Registro	23 Número de inscrição e nome do estudo clínico registrado
Protocolo	24 Onde o protocolo completo do estudo clínico pode ser acessado, se disponível
Fomento	25 Fontes de financiamento e outros apoios (como abastecimento de drogas), papel dos financiadores

* Recomendamos fortemente a leitura desta norma em conjunto com o CONSORT 2010. Explicação e Elaboração de esclarecimentos importantes de todos os itens. Se relevante, também recomendamos a leitura das extensões do CONSORT para estudos cluster randomizados, estudos de não-inferioridade e de equivalência, tratamentos não-farmacológicos, intervenções de ervas e estudos pragmáticos. Extensões adicionais estão por vir: para aquelas e até dados de referências relevantes a esta lista de informações, ver www.consort-statement.org.