

**INCIDÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES EM UM MUNICÍPIO DE
PEQUENO PORTE**

**INCIDENCE OF FERROPRIVATE ANEMIA IN PREGNANT WOMEN IN A SMALL
MUNICIPALITY**

Francisco Mayron Morais Soares ¹

Rodrigo da Silva Nunes ¹

Irlâny da Silva Nogueira Henrique ¹

Ana Lívია Sousa Simão ¹

RESUMO

Introdução: Anemia ferropriva é caracterizada como a diminuição na concentração de hemoglobina, ocorrendo como consequência uma redução da reserva de ferro no organismo. Esta anemia por deficiência de ferro é a mais comum das deficiências nutricionais do mundo.

Objetivo: Analisar a incidência de Anemia Ferropriva em gestantes atendidas nas Unidades de Saúde do município de Solonópole-Ceará em 2020. **Matérias e Métodos:** O tipo de estudo empregado nesta pesquisa foi o de corte transversal, retrospectivo e documental. A investigação foi realizada nas Unidades de Saúde do serviço público da cidade de Solonópole-Ce. Foram selecionadas as Unidades que prestam serviço de pré-natal no referido município. **Resultados e Discussão:** Foram avaliadas um total de 278 gestantes e a percentagem de anêmicas e não anêmicas. No nosso estudo a percentagem foi de 75 (26,98%) de gestantes anêmicas contra 203 (73,02%) de gestantes não anêmicas. **Conclusão:** A modificação do hábito alimentar com a introdução de dietas ricas em ferro, o monitoramento da anemia por meio de exames laboratoriais e uma suplementação medicamentosa de ferro, são importâncias para evitar possíveis efeitos colaterais na gestação.

Descritores: Anemia ferropriva. Gestantes. Incidência.

ABSTRACT

Introduction: Iron deficiency anemia is characterized as a decrease in hemoglobin concentration, resulting in a reduction in the body's iron reserve. This iron deficiency anemia is the most common nutritional deficiency in the world. **Objective:** To analyze the incidence of Iron Deficiency Anemia in pregnant women attended at Health Units in the city of Solonópole-Ceará in 2020. **Materials and Methods:** The type of study used in this research was cross-sectional, retrospective and documentary. The investigation was carried out in the Health Units of the public service in the city of Solonópole-Ce. Units that provide prenatal care in that city were selected. **Results and Discussion:** A total of 278 pregnant women and the percentage of anemic and non-anemic were evaluated. In our study, the percentage was 75 (26.98%) of anemic pregnant women against 203 (73.02%) of non-anemic pregnant women. **Conclusion:** Changing eating habits with the introduction of iron-rich diets, monitoring anemia through laboratory tests and drug supplementation with iron are important to avoid possible side effects during pregnancy.

Keywords: Iron deficiency anemia. Pregnant women. Incidence.

1- Faculdade Uninta Itapipoca

INTRODUÇÃO

A anemia é uma das mais frequentes manifestações de doenças hematológicas em todo o mundo (BACHA, 2001). Segundo o World Health Organization (WHO), anemia é definida como a condição na qual o conteúdo de hemoglobina no sangue está abaixo do normal como resultado da carência de um ou mais nutrientes (WHO, 2001). Este problema de saúde pública global afeta tantos países desenvolvidos como países em desenvolvimento, que tem tanto consequências para a saúde humana, como para o desenvolvimento social e econômico (WHO, 2007).

Para detectar inicialmente um quadro anêmico é preciso realizar uma análise detalhada do hemograma através da linhagem eritrocitária (série vermelha do sangue) (PINHEIRO, et al, 2008). Assim um paciente pode se considerar anêmico quando apresenta menos de 11g de hemoglobina por 100mL de sangue (11g/dL) para mulher gestante, criança e, menos de 12g/100mL (12g/dL) para o homem (LORENZI, 2006).

Uma diminuição na concentração de hemoglobina, tendo como consequência redução da reserva de ferro no organismo, é o que chamamos de anemia ferropriva (FUJIMORI, 1994). O ferro é um nutriente essencial ao organismo, associado à produção de glóbulos vermelhos e ao transporte de oxigênio dos pulmões para todas as células do corpo (DRAUZIO, 2021).

Esta anemia por deficiência de ferro é a mais comum das deficiências nutricionais do mundo e ocorre como resultado de perda sanguínea crônica, perdas urinárias, ingestão e/ou absorção deficiente e aumento do volume sanguíneo, bem como com o aumento do consumo, como é o caso das gestantes (FUJIMORI, *et al.*, 2000).

Como o período gestacional é um processo que vai demandar uma quantidade maior de ferro, quanto mais cedo o mineral for tomado pelas grávidas, menos a possibilidade /destas virem a serem anêmicas no futuro por deficiência de ferro.

Assim vimos que a anemia ferropriva acomete alguns grupos mais susceptíveis à escassez de ferro e aumento de demanda, como por exemplo: crianças entre seis meses e cinco anos, adolescentes do sexo feminino, mulheres em idade fértil e gestantes (WHO, 2007).

Sendo assim, consideradas como população de risco pela deficiência de ferro, as gestantes, independente de classe social e de seu estado nutricional, tem uma maior probabilidade de ocorrer nas classes menos favorecidas e com um nível social e econômico baixo (FUJIMORI, 1994).

Na gravidez há inúmeras mudanças fisiológicas e metabólicas no organismo da mulher que alteram parâmetros bioquímicos e hematológicos, assim ocorrendo diminuição ou aumento dos mesmos. Como consequência no desenvolvimento da gestação, estes parâmetros podem representar um risco diferenciado para a manifestação do estado de carência de ferro, que pode ser observado mesmo entre as gestantes que iniciaram a gravidez sem anemia (HITTEN, 1947).

Uma das mudanças fisiológicas que acontece no organismo das gestantes é o aumento na demanda de ferro para suprir as necessidades da mãe e do feto (CAMARGO *et al.*, 2013). Como o número de mulheres que inicia a gestação com um estoque adequado de ferro é pequeno, este déficit tem levado a um aumento da mortalidade materna e fetal, além do risco de partos prematuros e abortos (CORTÊS; VASCONCELOS; COITINO, 2009).

A Organização Mundial de Saúde em um estudo estimou que 22,7% das gestantes em países desenvolvidos são anêmicas, mas em países em desenvolvimento, este valor aumenta consideravelmente para 52% das gestantes (WHO, 2007). No Brasil, temos somente estudos em diferentes regiões, faltando um estudo mais abrangente sobre o panorama no Brasil. Assim pelos estudos vistos, a média de prevalência de anemia está em torno de 30%, e em outros estudos disponíveis, a prevalência varia de 12,4 a 54,7% quando usa-se a idade gestacional, o estado socioeconômico e qual região a gestante pertence (SOUZA *et al.*, 2004; KELERT *et al.*, 2013). Já em estudo no Nordeste, a prevalência de anemia ferropriva em gestantes, ficou entre 18 a 46% (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 1999).

Durante o primeiro trimestre gestacional o volume plasmático começa a aumentar por ação do estrogênio e da progesterona sob a influência do sistema renina-angiotensina-aldosterona. A hipovolemia no organismo materno está associada ao aumento de suprimento sanguíneo nos órgãos genitais, em especial na área uterina, cuja vascularização encontra-se aumentada na gestação. Em geral esse aumento é da ordem de 45 % a 50 % dos valores da mulher não gestante, enquanto o volume de eritrócitos eleva-se 33 %,

estabelecendo a hemodiluição. Conseqüentemente há diminuição da viscosidade sanguínea, o que reduz o trabalho cardíaco. Essas adaptações se iniciam no primeiro trimestre, por volta da sexta semana gestacional, com expansão mais acelerada no segundo trimestre, estabilizando seus níveis nas últimas semanas do ciclo gestacional (HITTEN, 1947).

No terceiro trimestre a gestante necessita de maior aporte de ferro para aumento da sua hemoglobina que fará o transporte ao feto, compensando, assim, a perda de sangue que ocorre no parto. Desta forma, conclui-se que o ferro dietético, mesmo sendo somado ao mineral de reserva, é insuficiente para suprir a necessidade do nutriente, tornando, portanto, indispensável a suplementação (WHO, 2001).

Do ponto de vista da necessidade orgânica de ferro, as mulheres gestantes constituem o grupo mais crítico. A demanda total do mineral durante o processo gestacional, com um único feto, é triplicada, em virtude das necessidades do feto e da placenta em crescimento, da volemia materna em expansão, bem como do aumento da massa de eritrócitos e das perdas sanguíneas do parto. Além da gestante, o feto precisa de ferro para formar hemoglobina e constituir uma reserva para os primeiros três meses após o nascimento. O limite estabelecido para níveis de hemoglobina em gestantes é de 11g/dL, abaixo disso se considera um quadro de anemia (WHO, 2004). Puolakka *et al* 1980 define pontos de cortes para anemia de acordo com o período da gestação, sendo 11g/dL para primeiro e terceiro trimestre e 10,5g/dL para o segundo.

Quando temos uma avaliação laboratorial da anemia ferropriva, constatamos alterações nos índices hematimétricos como: diminuição do hematócrito, da concentração de hemoglobina no sangue e concentração de hemácias por unidade de volume (SOUZA *et al*, 2009).

Reconhecendo os efeitos prejudiciais da anemia para a saúde e sobrevivência do binômio mãe/filho a estratégia de combate já está bem estabelecida e aborda os seguintes pontos: modificação dos hábitos alimentares, diagnóstico e tratamento das causas da perda de sangue, controle de infecções que contribuem com a anemia, alimentos ricos em ferro e suplementação medicamentosa com sais de ferro (WHO, 2004).

Assim, esta pesquisa foi realizada com o intuito de destacar a importância do diagnóstico da anemia ferropriva em gestantes numa cidade de pequeno porte, alertando da importância de um acompanhamento nutricional destas gestantes e um monitoramento para diminuir possíveis problemas na gestação, devido a diminuição do ferro tanto na futura mãe como no desenvolvimento do feto. Como é uma doença de uma prevalência considerável, queria realizar esta pesquisa, para alertar sobre este grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo.

Desse modo, objetivou-se analisar a incidência de Anemia Ferropriva em gestantes atendidas nas Unidades de Saúde do município de Solonópole-Ceará em 2020.

MATERIAL E MÉTODOS

O tipo de estudo empregado nesta pesquisa foi o de corte transversal, retrospectivo e documental. A investigação foi realizada nas Unidades de Saúde do serviço público da cidade de Solonópole-Ce. Foram selecionadas as Unidades que prestam serviço de pré-natal no referido município.

No município de Solonópole, segundo a Secretaria Municipal de Saúde, existem 10 Unidades Básicas de Saúde (UBS) e onde 6 Unidades de Saúde realizam atendimento pré-natal. Ainda de acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde de Solonópole, a média de atendimento às gestantes foi da ordem de 150.

O público alvo foi composto por gestantes que realizaram acompanhamento de pré-natal em Unidades de Saúde pública, no município de Solonópole. Foi analisado um montante de 278 grávidas, com idades gestacionais distintas, atendidas nos meses de janeiro à maio de 2020, que serviu como referência para o cálculo amostral da pesquisa.

Participaram do estudo, gestantes entre 12 e 45 anos, ao partir do primeiro mês de gravidez até 32 semanas de gestação, atendidas nas Unidades já selecionadas e que estivessem em acompanhamento pré-natal. Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: gravidez gemelar, distorções acentuadas (lordose e escoliose acentuadas), casos de aborto com menos de 20 semanas, sangramento que precisou de acompanhamento hospitalar de pelo menos 24 horas, cardiopatias descompensadas, doenças renais (ureia acima de 50mg/dL, creatinina acima de 1,6 mg/dL). Destaca-se que alguns critérios de exclusão foram adotados pela existência de um estudo maior que contempla a presente pesquisa.

As gestantes foram submetidas os exames de diagnóstico, no caso hemograma completo, para averiguação do valor de sua hemoglobina e assim iniciando-se o processo de coleta de dados.

Estas foram informadas sobre o objetivo da pesquisa e todas concordaram em participar. A gestante se manteve em ambiente seguro e o mais apropriado possível para que a privacidade, o sigilo e anonimato das informações fornecidas fossem garantidos.

Foi feito um prontuário de cada gestante com os resultados dos exames laboratoriais, no caso do hemograma completo, para definir aquelas que estavam com a hemoglobina abaixo de 11 mg/dl e com isso possíveis anêmicas.

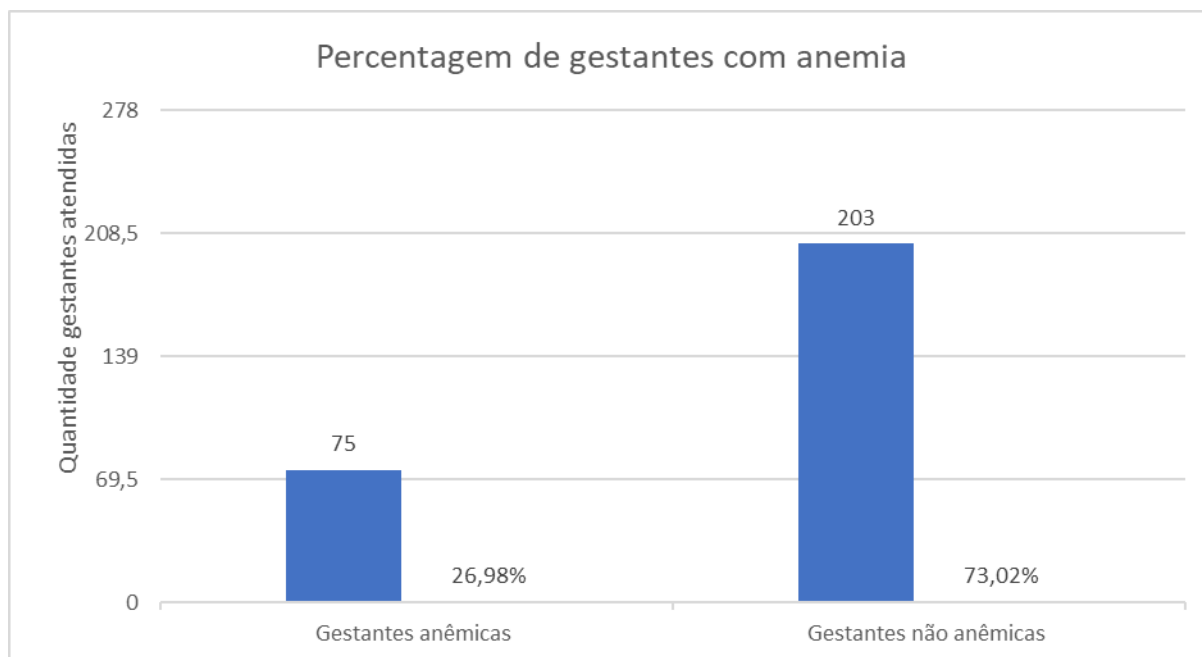
O diagnóstico de anemia foi obtido utilizando o critério da OMS (2001), quando o valor da hemoglobina (Hb) foi < 11 g/dl. Desse modo, as participantes foram divididas em grávidas anêmicas aquelas com hemoglobina abaixo de 11mg/dl e não anêmicas com hemoglobina acima deste valor.

Na análise dos dados, foi feita primeiramente uma descrição de todas as variáveis do estudo, por frequência relativa e valores absolutos, com uso de gráficos segundo a presença de anemia. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do Pacote Office e Excel.

A pesquisa foi autorizada pela Secretaria de Saúde do município de Solonópole, e supervisionada pelos gerentes das Unidades que foram feitas a pesquisa. Foi submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará e ao Centro de Hematologia do Ceará (HEMOCE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No gráfico 1, foram avaliadas um total de 278 gestantes e a percentagem de anêmicas e não anêmicas. No nosso estudo a percentagem foi de 75 (26,98%) de gestantes anêmicas contra 203(73,02%) de gestantes não anêmicas.

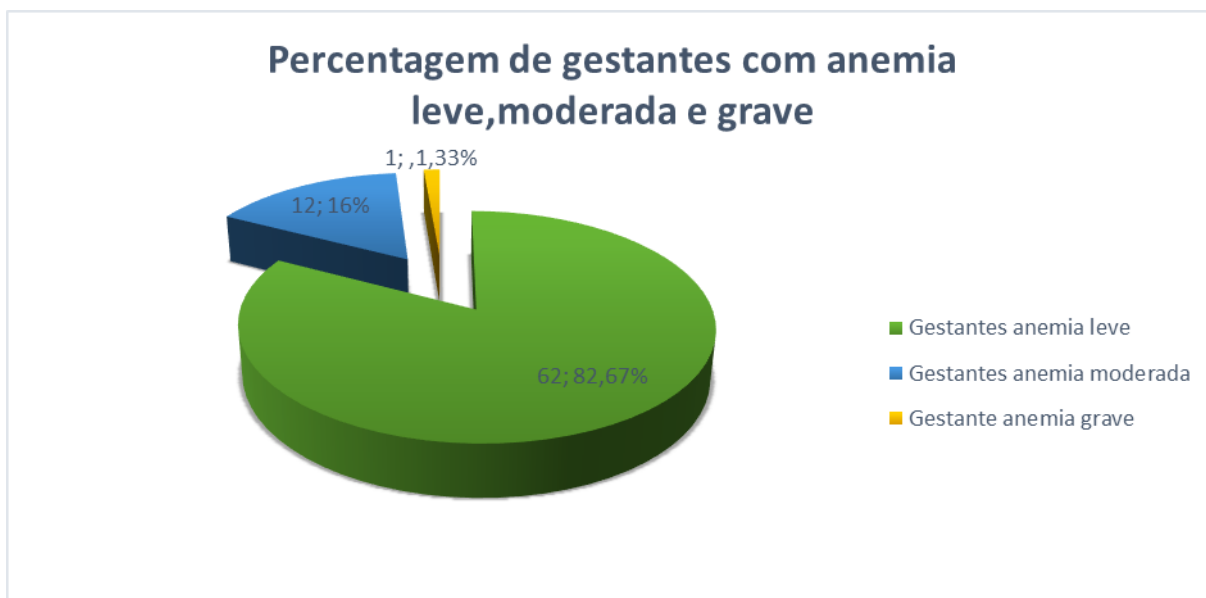


Quando comparamos esta prevalência com outros estudos realizados no Brasil, vimos que se tem uma semelhança com o estudo de (Rocha *et al.*, 2005) onde se encontrou uma prevalência de 21,4% num grupo de 183 gestantes atendidas em um serviço público de saúde de Minas Gerais; mas menor que a prevalência de 35,1% de (Szarfarc, 1985) em um grupo de 4.539 gestantes atendidas nos Centros de Saúde do Estado de São Paulo; menor também da prevalência de 53,3% do estudo de (Andreto *et al.*, 2006) na população de 240 gestantes do Recife.

Ao compararmos com outros países esta prevalência, vimos que é menor que o estudo feito por (Ramirez *et al.*, 1997) em Lima no Peru em um grupo de 259 gestantes onde encontrou-se que 59,8% das gestantes eram anêmicas e em estudo de (Meda *et al.*, 1999) em um grupo de 2.870 gestantes em Burkina Faso no Oeste da África teve como resultado que 66,0% eram anêmicas, mas encontramos também em um estudo de (Hämäläinen *et al.*, 2003) que em um grupo de 22.799 gestantes na Finlândia, que apenas 2,6% eram anêmicas, comprovando que em países desenvolvidos, a incidência de anemia é consideravelmente menor do que países subdesenvolvidos.

No gráfico 2 estudamos as gestantes pelo grau de anemia encontrada, onde vimos que a percentagem das gestantes com anemia leve foram 62(82,67%), com anemia moderada 12(16%) e com anemia grave apenas 1(1,33%) gestante. Estes valores foram compatíveis com o estudo feito e

publicado pela Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais de 2009, onde encontrou como resultado que 80% das gestantes tinham uma anemia leve, 15% das gestantes tinham uma anemia moderada e apenas 5% eram de grau grave. De acordo com a classificação da WHO, vimos em um estudo que apresentou 81,8% de anemia leve, 18,2% de anemia moderada e nenhum caso de anemia severa, também compatível com o nosso estudo.



A classificação da anemia é de grande importância no tratamento da gestante anêmica, pois, o Manual da Assistência do Pré-natal, preconiza diferentes abordagens terapêuticas de acordo com o grau da anemia presente.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados do estudo, a incidência de anemia ficou abaixo do que esperado na Região Nordeste, onde encontramos que 26,98% de gestantes eram anêmicas, já no Nordeste estima-se entre 30% e 40% as gestantes anêmicas (BRESANI *et al.*, 2007). Já nos resultados no grau de anemia tivemos 82,67% com anemia leve, com anemia moderada 16% e com anemia grave apenas 1,33%.

Como a variação na prevalência de anemia em gestantes está sujeito a qualidade dos serviços de saúde oferecidos na Unidade de Saúde, resultados terapêuticos eficientes e seguros, vão demandar um monitoramento da gestante ao longo da gestação, através dos profissionais envolvidos, onde o farmacêutico neste contexto é de suma importância na conscientização da gestante de como usar medicamentos corretamente, das dietas equilibradas e ricas em ferro, da importância dos exames laboratoriais para o controle da anemia, que ao seguir corretamente estes parâmetros, levará a uma

gestação saudável, equilibrada, com qualidade de vida e ainda evitando um possível comprometimento do crescimento fetal.

REFERÊNCIAS

- Anemia ferropriva.** Disponível em <http://drauziovarella.com.br/doencas-esintomas/anemia-ferropriva> (Acessado em 14 de abril de 2021).
- ANDRETO, L. M.; SOUZA, A. I.; FIGUEIROA, J. N.; CABRAL-FILHO, J. E. Fatores associados ao ganho e peso ponderal excessivo em gestantes atendidas em um serviço público de pré-natal na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.22, n.11, p.2041-2049, novembro, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006001100014&script=sci_arttext. Acesso em: 21 de abril 2021.
- BACHA, C.A. Anemias carenciais e gravidez. **Femina**. v.29, n.6, p.397-401, 2001. Disponível em: <https://www.worldcat.org/title/anemias-carenciais-e-gravidez/oclc/69959159>. Acesso em: 13 de abril 2021.
- BRESANI C. C, SOUZA A. I, FILHO M. B, FIGUEIRO A. J. N. Anemia e ferropenia em gestantes: dissensos de resultados de um estudo transversal. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. Recife, v.7, n.1, p.15-22, novembro, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v7s1/a02v7s1.pdf>. Acesso em: 22 de abril 2021.
- CAMARGO, R. M.; ESPINOSA, M. M.; PEREIRA, S. F.; SCHIRMER, J. Prevalência de anemia e deficiência de ferro: relação com índice de massa corporal em gestantes do Centro-Oeste do Brasil. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.46, n.2, p.118-127, junho, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmp/article/view/62406>. Acesso em: 14 de abril 2021.
- CÔRTEZ, M. H.; VASCONCELOS, I. A. L.; COITINHO, D. C. Prevalência de anemia ferropriva em gestantes brasileiras: uma revisão dos últimos 40 anos. **Rev. Nutr.** Campinas, v.22, n.3, p.409-418, junho, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000300011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de abril 2021.
- FUJIMORI, E.; LAURENTI, D.; NÚÑEZ, C.; LUIZ, M.; OLIVEIRA, I. M. V.; SZARFARC, S. C. Anemia e deficiência de ferro em gestantes adolescentes. **Rev. Nutr.** Campinas, v.13, n.3, p.77-184, dezembro, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000300004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de abril 2021.
- FUJIMORI, E. Gravidez na Adolescência: Estado nutricional referente ao ferro. São Paulo: Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública da Universidade São Paulo; 1994. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6133/tde-29012018-152159/pt-br.php>. Acesso em: 13 de abril 2021.
- HÄMÄLÄINEN, H.; HAKKARAINEN, K.; HEININEN, S. Anaemia in the first but not in the second or third trimester is a risk factor for low birth weight. **Clinical Nutrition**. v.22, n.3, p.271-275, junho, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12765667/#:~:text=First%20trimester%20anaemia%20was%20not,associated%20with%20low%20birth%20weight.> Acesso em: 21 de abril 2021.
- HITTEN, E. F. I. Volume y composición de la sangre en fisiología del embarazo. London: Macmillan; 1947.
- LORENZI, T. F. **Manual de Hematologia - Propedêutica e Clínica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
- KLERT, V. W.; MACHADO, A. K. F.; PASTORE, C. A. Anemia gestacional: prevalência e aspectos nutricionais relacionados em parturientes de um hospital público do sul do Brasil. **Alim. Nutr. = Braz. J. Food Nutr.** Araraquara, v.24, n.3, p. 353-359, setembro, 2013. Disponível em: <http://200.145.71.150/seer/index.php/alimentos/article/view/359/2331>. Acesso em: 14 de abril 2021.
- MEDA, N.; MANDELBROT, L.; CARTOUX, M.; DAO, B.; OUANGRÉ, A.; DABIS, F.; GROUP, F. T. D. S. Anaemia during pregnancy in Burkina Faso, West Africa, 1995-96: prevalence and associated factors. **Bulletin of the World Health Organization : the International Journal of Public Health**. v.77, n.11, 916-922, 1999. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/56707/bu0063.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 21 de abril 2021.
- PINHEIRO, F. G. M. B.; SANTOS, S. L. D. X.; CAGLIARI, M. P. P.; PAIVA, A. A.; QUEIROZ, M. S. R.; CUNHA, M. A.; JANEIRO, D. I. Avaliação da anemia em crianças da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil. São Paulo, **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v.30, n.6, p.457-462, dezembro, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbhh/v30n6/v30n6a08.pdf>. Acesso em: 13 de abril 2021.
- RAMIREZ, P. J.; MUNOZ, C.; CASQUERO, J.; FERNÁNDEZ, A. Características Nutricionales de la gestante en el Hospital Dos de Mayo. **Anales de la Facultad de Medicina**. v.58, n2, p.92-98, junho, 1997. Disponível em: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/4693>. Acesso em: 21 de abril 2021.
- ROCHA, D. S.; NETTO, M. P.; PRIORE, S. E.; LIMA, N. M. M.; ROSADO, L. E. F. P.; FRANCESCHINI, S. C. C. Estado Nutricional e Anemia ferropriva em gestantes: relação com o peso da criança ao nascer. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.4, p.481-489, agosto, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732005000400004. Acesso em: 21 de abril 2021.
- ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA, F. N. **Epidemiologia e Saúde**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1999.
- SOUZA, A. I.; BATISTA FILHO, M.; FERREIRA, L. O. C.; FIGUEIRÔA, J. N. Efetividade de três esquemas com sulfato ferroso para tratamento de anemia em gestantes. **Rev Panam Salud Publica** v.15, n.5, p.1-7, janeiro, 2004. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2004.v15n5/313-319/pt>. Acesso em: 14 de abril 2021.
- SZARFARC, S. C. Anemia nutricional entre gestantes atendidas em centros de saúde, São Paulo, Brasil. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.19, p.450-457, outubro, 1985. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101985000500009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21 de abril 2021.
- WHO (World Health Organization). **Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005**: WHO global database on anaemia. Geneva: 2007;
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Iron deficiency anemia: assessment, prevention and control - a guide for programme managers**. Geneva: WHO, 2001.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Nutritional anemias**. Report of a WHO Scientific Group. Technical Report Series n° 405. Geneva; 1968.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition**. Geneva: WHO; 2007.