

IMPACTOS DA ANEMIA POR DEFICIÊNCIA DE FERRO DURANTE A GESTAÇÃO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Gabriela Gonçalves Souza¹; Thaísa Cristina da Silva Macedo¹.

¹ Discente do Curso de Graduação em Biomedicina – Centro Universitário UNA

RESUMO

A gestação é um dos períodos na vida reprodutiva da mulher de maior atenção. Dessa forma, o desenvolvimento de anemia por deficiência é uma das desordens mais prevalentes nesse período, sendo que entre 40 a 50% das gestantes apresentam alguma deficiência de ferro na gestação. Isso porque, as constantes alterações fisiológicas no organismo da mulher facilitam o desenvolvimento desse quadro patológico e consequentemente dificultam o diagnóstico precoce. Uma vez que a anemia ferropriva pode causar diversos desfechos negativos para a mãe e o bebê, tais como sepse, hemorragias espontâneas, mortalidade perinatal e baixo peso ao nascer, é importante explanar sobre. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo abordar a fisiopatologia da anemia ferropriva e as consequências que pode acometer a gestante e o feto, bem como o diagnóstico precoce e tratamento adequado.

Palavras-chave: Anemia; Gestação; Ferropriva; Deficiência.

1. INTRODUÇÃO

A gestação é uma fase delicada na vida da mulher e requer maiores cuidados, pois o organismo apresenta algumas alterações o que favorece ao aparecimento de doenças. Nesse contexto, a anemia ferropriva na gestação e pós-parto são uma realidade que afetam diversas gestantes devido ao organismo da mulher nessa fase consumir uma grande quantidade de nutrientes, que em uma condição fisiológica normal já seria o suficiente para suprir as necessidades (BREYMAN, 2015).

Dessa forma, a definição de forma fisiológica da anemia é em decorrência da falta da hemoglobina nos tecidos, impedindo o transporte total de oxigênio para as células. Ademais, a anemia ferropriva gestacional tem como causa as perdas sanguíneas agudas e, principalmente, a deficiência de ferro, um composto inorgânico essencial para a distribuição de oxigênio no organismo (DECHERNEY et al 2005).

A anemia durante a gestação é resultado de uma hemodiluição fisiológica (SIFAKIS et al 2000). Sendo assim, este processo acontece devido a um aumento do plasma na circulação sanguínea excedendo ao aumento dos eritrócitos levando a uma baixa oferta de hemoglobina e consequentemente um desequilíbrio férrico (FURLANETTO et al., 2016).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima, na esfera mundial, que entre 40% a 50% das gestantes desenvolvem anemia, o que seria um valor de Hemoglobina (Hb) abaixo de 11,0 g/dL, já que o ideal para a mulher é entre 11,5-15,5g/dL (WHO, 2001; BARCELOS et al 2018). Com isso, é de suma importância o rastreio diagnóstico e acompanhamento durante a gestação para que a anemia ferropriva não ocorra e em caso de desenvolvimento, ela possa ser tratada, já que acarreta diversos problemas para a mãe e o bebê, tais como sepse, hemorragias espontâneas, mortalidade perinatal e baixo peso ao nascer (RODRIGUES et al, 2010).

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é discorrer sobre a anemia ferropriva, no que se diz a respeito da fisiopatologia e os impactos que ela pode acarretar nas mulheres durante a gestação. Para este estudo foram feitas

pesquisas em diversas bases de dados como Google Scholar, Scielo e PubMed, tendo sido selecionados estudos feitos entre os anos de 2013 a 2022.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Características laboratoriais da anemia ferropriva

A deficiência de ferro é fator primordial no desenvolvimento dos casos de anemia, principalmente nas gestantes (NAOUM, 2021). Na medicina laboratorial, esta anemia é classificada como microcítica e hipocrômica devido a alterações nos parâmetros hematimétricos obtidos na análise do hemograma (DA SILVA et al, 2016).

Nesse contexto, a observação morfológica das hemácias por meio de um esfregaço sanguíneo é a conduta ideal para a verificação dos índices hematimétricos dos eritrócitos (DA SILVA, et al 2016). Com isso, além da dosagem de hemoglobina, que é uma hemoproteína em arranjo tetraédrico formada por 2 cadeias alfas e 2 cadeias betas (Figura 1), observa-se também o hematócrito (Ht), o Volume Corpuscular Médio (VCM) e a Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) para a avaliação da anemia (McPherson et al 2007).

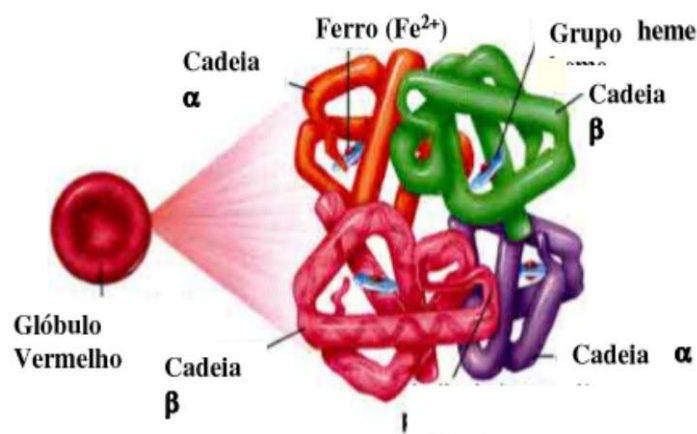


Figura 1: Ilustração representando a hemoglobina. Fonte: DDC, 2019.

O Hematócrito (Ht) é expressado em % e consiste ao volume ocupado pelas hemácias em uma coluna de sangue centrifugado (NAOUM et al, 2005).

Já o Volume Corpuscular Médio (VCM) é o parâmetro principal para a classificação das anemias em microcítica (<80fL) ou macrocítica (>98 fL) já que corresponde ao tamanho dos eritrócitos e que devido a deficiência de ferro este valor encontra-se abaixo do ideal (80-98 fL) observando-se assim no esfregaço sanguíneo há hemácias com um tamanho reduzido, indicando um processo microcítico (NAOUM, 2016 e DA SILVA, 2016). Por outro lado, a Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) indica o peso de hemoglobina no interior dos eritrócitos, ou seja, se as hemácias estão coradas da forma ideal com o halo central no tamanho indicado, pois na anemia ferropriva este halo é maior e o valor está abaixo de 27 pg indicando uma hipocromia (Figura 2).

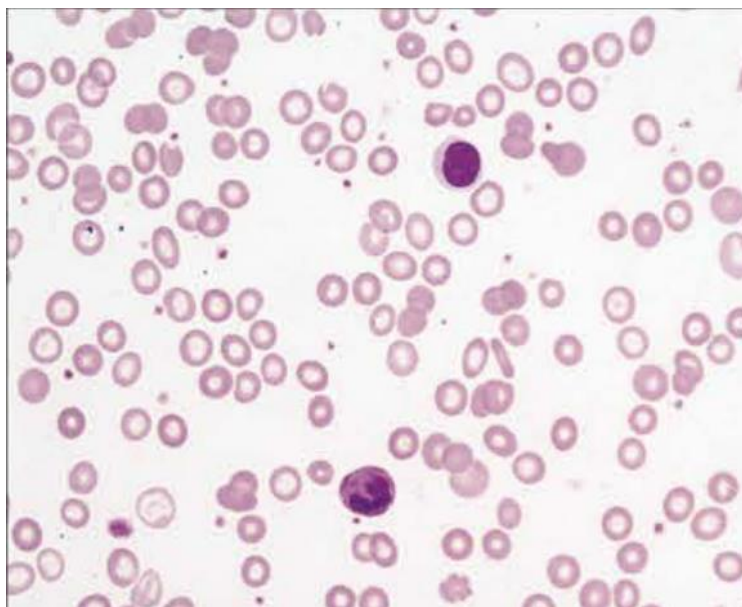


Figura 2: Hemácias microcíticas, hipocrômicas e com anisocitose. Observa-se eritrócitos com halo maior indicando um HCM baixo, tamanho morfológico baixo indicando VCM abaixo do ideal e hemácias com tamanhos variados subjetivo de uma anisocitose em decorrência do RDW elevado. Fonte: McPherson et al 2007.

Na rotina laboratorial, o HCM e o VCM estão ligados de forma direta, ou seja, valores elevados do Volume Corpuscular Médio irão gerar altos índices de Hemoglobina Corpuscular Média. Além disso, há outros parâmetros hematimétricos que sofrem alterações em uma anemia por deficiência de ferro como a elevação do RDW, que indica uma anisocitose (DA SILVA, 2016).

Ademais, no perfil bioquímico o ferro sérico, a saturação de transferrina e a ferritina encontram-se abaixo do ideal, já a capacidade de ligação do ferro está elevada devido à baixa presença de ferro sérico (ZAGO et al 2013).

2.2 Bioquímica do ferro

Ao falar do ferro, é importante enfatizar que ele está presente em duas formas: o ferro não heme (Fe^{3+}) e o ferro heme (Fe^{2+}) (ZAGO et al, 2013). Sendo assim, a absorção desse íon ocorre durante o processo de digestão, em um pH ideal, em que a enzima ferro redutase citocromo b-like 1 converte o Fe^{3+} em Fe^{2+} (NAOUM, 2021 e DA SILVA et al 2016).

Com isso, o metabolismo do ferro passa por diversas etapas para que sua função dentro do organismo possa ser realizada. Dessa forma, após a redução de Fe^{3+} para Fe^{2+} , é liberado no plasma e liga-se hemopexina que em seguida será convertido para a forma ferrosa com auxílio da ferroportina (DA SILVA et al 2016; RAFFIN et al 1974).

A transferrina, uma glicoproteína e que tem como função realizar o transporte de ferro até os eritroblastos, liga-se a forma férrica do ferro que é o produto da oxidação pela hefaestina do subtipo ferroso. Nesse contexto, o suprimento de ferro pela transferrina para os eritroblastos auxilia na síntese de hemoglobina (ZAGO et al 2013).

Dessa forma, 35% do ferro está ligado à transferrina e o restante que não realiza a ligação são denominados de capacidade de transporte do ferro e a relação entre a quantidade de ferro que está ligado à transferrina é o índice de saturação (DA SILVA et al, 2016). Ademais, todos estes parâmetros elencados são utilizados para a dosagem de ferro plasmático fornecendo informações sobre o perfil bioquímico do íon, sendo que quando os valores obtidos de ferro estão abaixo do ideal consequentemente a transferrina e a saturação férrica também estarão na mesma situação e a capacidade de transporte de ferro estará elevada já que há muitos sítios de ligação disponíveis.

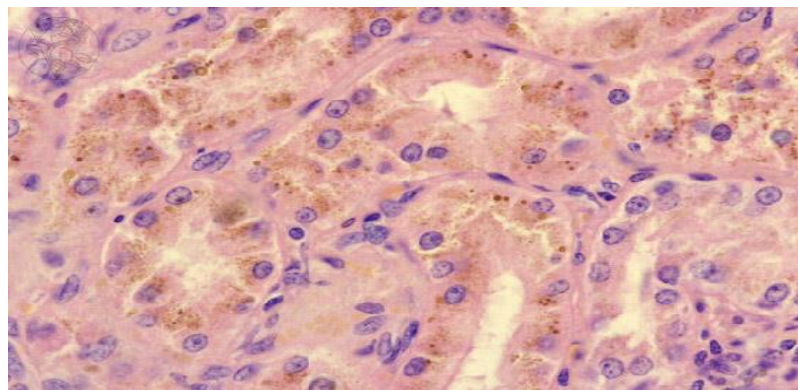


Figura 3: Depósitos de hemossiderina. Fonte: Universidade de Lisboa, acesso 2023.

A ligação entre o ferro, na sua forma heme (Fe^{+2}) e a ferritina pode gerar estoque de ferro para o organismo. Entretanto, em quantidade acima do suportado o íon pode se depositar no organismo na forma de hemossiderina (Figura 3) pigmento anormal rico em ferro que não acarreta sintomas, porém pode lesionar órgãos. Após absorção e estocagem no organismo, a perda em condições fisiológicas normais é bem baixa podendo ser eliminado pelo suor, unha, excreção fecal e urinária (DA SILVA et al, 2016).

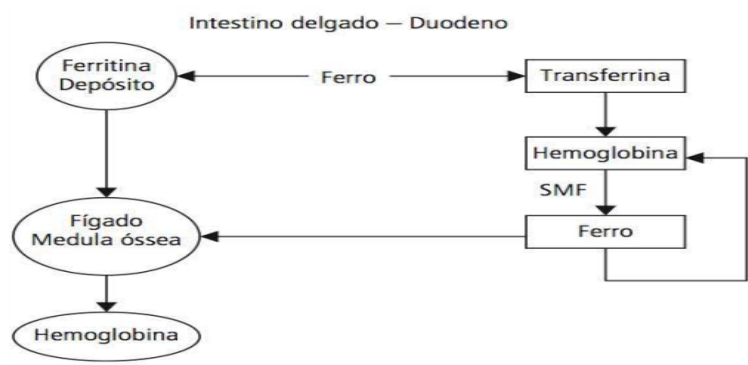


Figura 4: Ilustração resumindo o ciclo do ferro. Observa-se que o ferro é direcionado para os depósitos de ferro (ferritina) e é transportado pela transferrina até a hemoglobina no interior dos eritrócitos. Fonte: DA SILVA et al 2016, adaptado.

As hemácias, que são células que necessitam de uma grande quantidade de ferro para a síntese de hemoglobina, possuem uma vida média de

aproximadamente 90 a 120 dias (NAOUM, 2021). Com isso, o ferro liberado do interior desses eritrócitos mortos e fagocitados por células de defesas liga-se à transferrina ou ferritina e é transportado até os depósitos de ferro no organismo, completando o denominado ciclo do ferro (Figura 4) (DA SILVA, 2016).

2.3 Anemia ferropriva na gestação

A gestação consiste em uma fase de mudanças e desafios para a mulher. Nesse sentido, já nos primeiros meses de gravidez observa-se um aumento significativo no volume sanguíneo da gestante em decorrência de hormônios como a progesterona e o estrogênio, além de que há influência do sistema renina-angiotensina-aldosterona nesse processo. Com o decorrer do processo, a síntese da massa eritrocitária sofre algumas alterações tendo um aumento de 20% a 30% o que eleva o débito cardíaco e reduz a resistência vascular periférica para suprir essa expansão plasmática (RODRIGUES et al 2010)

Na figura 5 é possível observar a elevação no volume plasmático que chega a 1000 ml durante a gestação contra os 300 ml de glóbulos vermelhos, fazendo com que o processo de hemodiluição fisiológica intensifique a predisposição ao desenvolvimento da anemia (CASANOVA et al 2018). Ainda no Gráfico 1, nota-se que com a suplementação de sulfato ferroso o volume de eritrócitos juntamente com o hematócrito sofreu uma variação mostrando assim a importância do tratamento precoce.

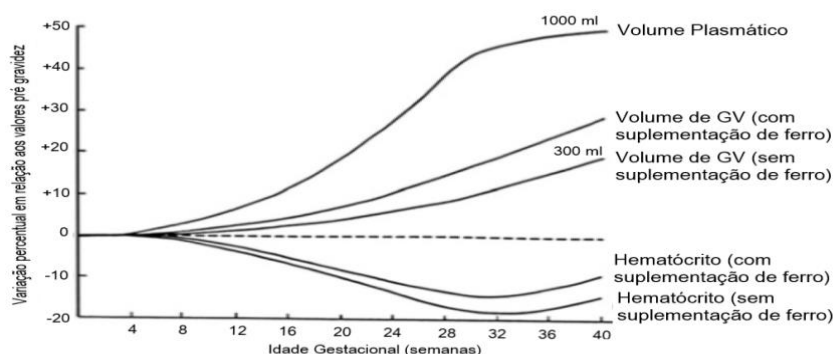


Figura 5: Variação do volume plasmático e de GV durante a gestação sem e com a suplementação de sulfato ferroso. Fonte: OUZOUNIAM, 2012.

Nesse sentido, a OMS considera que referências de hemoglobina abaixo de 11g/dL são indicativos de processo anêmico. Todavia, alguns autores enfatizam a necessidade de rever esse critério de diagnóstico de anemia durante a gestação considerando-se analisar todo o processo gestacional em trimestre, sendo 11 g/dL no primeiro trimestre e índices abaixo de 10,5 ou 10 g/dl nos segundo e terceiro trimestres da gravidez (DI RENZO et al 2015; GOONEWARDENE et al 2012).

Sendo assim, durante a gestação a anemia pode ter diversas etiologias como deficiência de vitamina B12 e folato, talassemias (herança genética) ou por infecções (DI RENZO et al 2015). Contudo, a deficiência de ferro é o principal fator que desencadeia um quadro anêmico na gestação como observado em diversos estudos que avaliaram os índices de ferro e hemoglobina das gestantes durante toda a gravidez.

Em 2021, um estudo e Guia et al (2021) avaliou um total de 1414 grávidas sendo 293 adolescentes e 1121 adultos. Com isso, foi possível observar que aproximadamente 95% do grupo, que equivale a 1395 gestantes, avaliado apresentava anemia por deficiência de ferro, sendo que o pico desse processo foi no segundo trimestre de gestação.

Ademais, os hábitos alimentares são fundamentais para que não ocorra a deficiência de ferro. É o que mostra em uma análise de Soares et al (2021) em que 278 gestantes foram avaliadas e 203 não apresentaram déficit de ferro em decorrência de bons hábitos alimentares, por outro lado 75 gestantes tiveram um quadro de deficiência de ferro no organismo.

Sendo assim, a incidência de anemia por deficiência de ferro é extremamente expressiva na vida da mulher durante a gestação e na figura 6 é possível observar em quais períodos da mulher reprodutiva elas necessitam de uma maior quantidade de ferro.

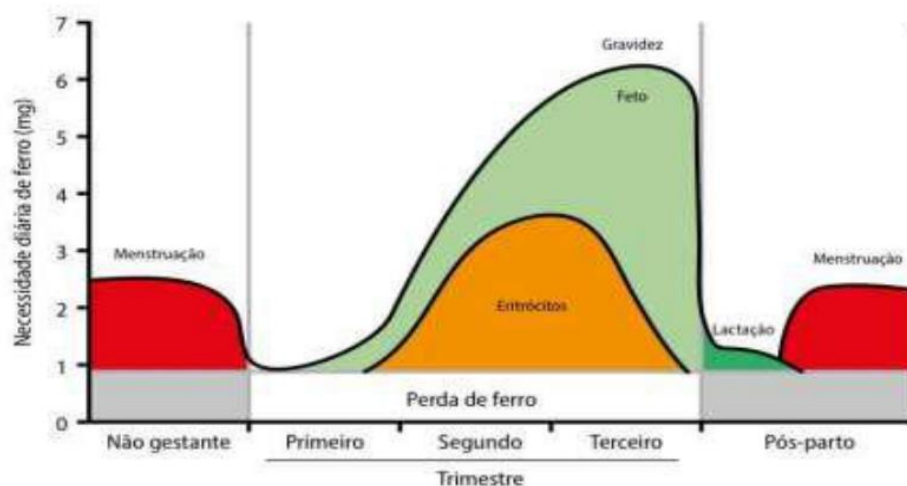


Figura 6: Períodos de maior necessidade de ferro pela mulher. Fonte: BROTHWELL, 2000.

Nesse contexto, na figura 6 observa-se que a menstruação é a principal responsável pela perda de ferro na vida da mulher, sendo antes ou depois do período gestacional. Ainda no mesmo gráfico, verifica-se que durante a gestação é a fase que a mulher de fato perde mais ferro em decorrência do processo de hemodiluição, com uma elevação plasmática maior que a massa eritrocitária, o que leva a necessidade de maiores doses de sulfato ferroso.

2.4 Consequências da deficiência de ferro na gestação

Com o desenvolvimento da anemia durante a gestação e o não diagnóstico precoce, expõe a gestante e o feto a certos riscos. Sendo assim, os efeitos sentidos pela mulher durante a gestação são expressivos, e podem afetar de forma direta a qualidade de vida dela, como a predisposição ao desenvolvimento de um parto prematuro e apresentar pequenez para a idade gestacional ao nascimento do prematuro (DANTAS et al 2022).

Ademais, a ocorrência da anemia ferropriva devido ao baixo estoque de ferro repercute na elevação nas taxas de morte materna, morte perinatal, perdas gestacionais, necessidade de parto por cesárea e baixo peso ao nascimento. Acrescenta-se também, a associação do comprometimento físico e mental da gestante e no feto a propensão ao desenvolvimento de doenças infecciosas

juntamente com alterações irreversíveis no sistema neurológico (DOS SANTOS, 2012; SMITH et al 2019).

2.5 Prevenção, diagnóstico e tratamento

Prevenir é a melhor opção para que não se desenvolva a anemia ferropriva na gestação. Como nem sempre é possível alcançar essa meta, o rastreamento e o diagnóstico precoce devem ser realizados de forma eficaz e certa.

Com isso, por meio do diagnóstico clínico e laboratorial é possível acompanhar a situação da gestante a fim de combater danos advindos dessa patologia. Sendo assim, a abordagem clínica consiste na avaliação dos sintomas da gestante como palidez, fadiga, sonolência, fraqueza, angina, síncope, dispneia de esforço juntamente com a possível predisposição corroboram para um diagnóstico clínico completo acompanhado de uma avaliação laboratorial, como a dosagem bioquímica do ferro, o hemograma e a confecção de um esfregaço sanguíneo que observa a forma, tamanho e coloração dos eritrócitos bem como a contagem de reticulócitos que avaliam a função medular do paciente (ARAÚJO et al 2021).

É de suma importância o acompanhamento periódico e a avaliação clínica da gestação sejam realizados para a solicitação de exames que dosem níveis hormonais, avaliem os parâmetros hematológicos e bioquímicos, pois são a chave para o controle de possíveis predisposições ao desenvolvimento da anemia ferropriva ou em situações em que seja outro tipo de anemia (ROCHA et al 2021).

O diagnóstico precoce é indispensável para que as intervenções necessárias sejam realizadas e que possíveis danos sejam revertidos na anemia gestacional por deficiência de ferro, pois por meio dessa atenção primária na gestação é que o profissional responsável poderá tomar as devidas medidas sejam elas por meio de alimentação ou suplementação por ferro.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a prevalência de anemia ferropriva gestacional, é de suma importância uma maior atenção para a prevenção e diagnóstico precoce da anemia ferropriva, já que esta patologia apresenta riscos de saúde tanto para a mulher quanto para o feto, podendo levar ao parto prematuro ou até mesmo a óbito. Com análise dos estudos utilizados nesta revisão foi possível observar maior suscetibilidade da mulher necessitar da suplementação de ferro durante a gestação. Com isso, a gravidez é um período de maior instabilidade fisiológica em relação ao metabolismo do ferro no organismo o que predispõe ao desencadeamento de uma carência por ferro e assim a anemia ferropriva.

Nesse sentido, o diagnóstico clínico-laboratorial é de extrema importância para reverter o início e possíveis complicações da anemia ferropriva, já que as avaliações bioquímicas, hematológicas e clínicas das gestantes são fundamentais durante a gravidez. Além disso, o acompanhamento dos níveis de hemoglobina na gestação auxilia a verificar as condições da gestante em relação às necessidades da suplementação de ferro.

Ademais, por meios das literaturas utilizadas para a elaboração desta revisão bibliográfica é possível considerar que hábitos alimentares juntamente com a suplementação de sulfato ferroso são intervenções com maior eficácia na prevenção e combate à anemia ferropriva.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, P. P., et al. **Incidência de anemia ferropriva em mulheres no período gestacional**. Journal of Medicine and Health Promotion, 2020.

BREYMAN, Christian. **Iron Deficiency Anemia in Pregnancy**. Semin Hematol. 2015.

BARCELOS, Luiz Fernando; AQUINO, Jerolino Lopes. **Tratado de análises clínicas**, Rio de Janeiro, Atheneu, 2018.

BROTHWELL, Iron. **requirements in pregnancy and strategies to meet them**, Am J Clin Nutr, 2000.

CASANOVA, Robert et al. **Beckmann and Ling's Obstetrics and Gynecology**. 8th ed. Wolters Kluwer business. 2018.

DANTAS, M. K. L., et al. **Baixa adesão ao uso de sulfato ferroso na gestação associado à anemia ferropriva**. Research, Society and Development, 2022.

DA SILVA et al. Hematologia laboratorial: Teoria e procedimentos, Artmed, Porto Alegre RS, 2016.

DECHERNEY, Alan H. **Current obstetrícia e ginecologia: diagnóstico e tratamento**. 9ª ed. São Paulo: McGraw Hill; 2005. p. 325-58. 2.

DI RENZO, Gian Carlo et al. **Iron deficiency anemia in pregnancy**. Women's Heal. 2015. Disponível em: https://www.fmv.ulisboa.pt/atlas/urinario/paginas_pt/urin_039.htm acesso em 25 de abril de 2023.

DOS SANTOS, Patricia Buono. **Anemia ferropriva na gestação**, 2012, UEZO, Rio de Janeiro, 2012.

FURLANETTO, Carla Abbatti et al. **Perfil socioeconômico de gestantes cadastradas em uma unidade de saúde do município de Criciúma**. Revista de Extensão, v. 1, n. 1, p. 55- 63, 2016

GOONEWARDENE, Malik. **Anaemia in pregnancy**. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2012.

GUIA et al. **Frequência de anemia: uma comparação entre gestantes adolescentes e adultas**. REAS – Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2021.

IGAI, Ana Maria Kondo et al. **Desordens hemorrágicas e anemia na vida da mulher**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), 2021, Capítulo 8.

MCPHERSON, Richard A. PINCUS, Matthew R. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**, 21. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

NAOUM, Flávio Augusto. **Doenças que alteram os exames hematológicos**. 3ª edição, Atheneu, 2021.

OUZOUNIAM, J. G et al. **Physiologic Changes During Normal Pregnancy and Delivery**, Cardiology Clinics, Volume 30, Issue 3, August 2012, Pages 317-329.

RAFFIN et al. **Intestinal absorption of hemoglobin iron-heme cleavage by mucosa! heme oxygenase**. J Clin Invest. 1974.

RODRIGUES, Lilian P, JORGE, Silvia Regina P. F. **Deficiência de ferro na gestação, parto e puerpério**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. 2010.

ROCHA, Rogério Inácio Rodrigues, GONTIJO, Erica Eugenio Lourenço. **Diagnóstico precoce de deficiência de ferro na gestação e prevenção de anemia**. Research, Society and Development, 2021, 11 (10), 1-7.

SIFAKIS, Stavros et al. **Anemia in pregnancy**. Ann N Y Acad Sci. 2000;900:125-36

SMITH, Catherine et al. **Maternal and Perinatal Morbidity and Mortality Associated With Anemia in Pregnancy**. Obstet Gynecol.2019..

SOARES, et al. **Incidência de anemia ferropriva em gestantes em um município de pequeno porte**. Rev. Rede cuid. Saúde, 2021.

WHO (World Health Organization). **Iron deficiency anemia: assessment, prevention, and control: a guide for programme managers**. Geneve: The Organization; 2001.

ZAGO, Marco Antonio et al, **Tratado de hematologia**, São Paulo, Atheneu, 2013.