

## A AVALIAÇÃO DO PERFIL FÉRRICO DOS PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO HEMATOLÓGICO E LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS (HEMOCLIN)

Lucas Linhares de Lócio (1); Raiff dos Santos Dantas (2); Lucas Ferreira de Almeida (3);  
Fernanda Silva Almeida (4); Heronides dos Santos Pereira (5).

*Universidade Estadual da Paraíba, [lucas\\_linhares10@hotmail.com](mailto:lucas_linhares10@hotmail.com) <sup>1</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba, [raiff.sd@hotmail.com](mailto:raiff.sd@hotmail.com) <sup>2</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba, [lucasdealmeida2112@hotmail.com](mailto:lucasdealmeida2112@hotmail.com) <sup>3</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba, [fernanda\\_s\\_almeida@hotmail.com](mailto:fernanda_s_almeida@hotmail.com) <sup>4</sup>.*

*Universidade Estadual da Paraíba, [heronides40@icloud.com](mailto:heronides40@icloud.com) <sup>5</sup>.*

**RESUMO:** A anemia caracteriza-se pela concentração de hemoglobina menor que 12g/dL e essa patologia atinge cerca 522 milhões da população mundial. A anemia por deficiência de ferro é a mais prevalente, estimada em 66% a 80% da população global. O objetivo do trabalho é avaliar o perfil férrico dos pacientes do Hemoclin. Foi coletado os dados de 158 pacientes, sendo 114 do gênero feminino e 44 do gênero masculino atendidos no mês de janeiro de 2016. Os parâmetros utilizados na investigação foram os níveis de Ferro sérico, Capacidade de ligação total de ferro e concentração de hemoglobina. O primeiro parâmetro avaliado na pesquisa foi o ferro sérico, os pacientes que apresentaram níveis baixos de ferro sérico, 63% (n=19) foram do gênero feminino e 92% (n=11) do gênero masculino que podem estar com anemia ferropriva, infecções crônicas, hipoproteinemias, entre outras. Dos pacientes que estavam com níveis elevados de ferro sérico, 37% (n=11) foram do gênero feminino e 8% (n=1) do gênero masculino, estes podem demonstrar em seu quadro clínico as anemias hemolíticas, talassemias, hepatite aguda etc. Avaliando a capacidade de ligação total de ferro, observou que 3% (n=3) dos pacientes exibiram valores aumentados em relação ao normal, sugerindo que esses pacientes apresentam alta deficiência de ferro e hemocromatose. E por último, foi observado que 18% (n=12) das mulheres e 35% (n=8) dos homens apresentam anemia ferropriva. Portanto, foi possível avaliar a presença desta anemia carencial, a partir dos parâmetros de ferro sérico e Capacidade de Ligação Total de Ferro e relacioná-los com os níveis de hemoglobina.

**Palavras-chave:** Anemia ferropriva, Ferro sérico, Capacidade total de ligação de ferro, Hemoglobina.

### INTRODUÇÃO

A anemia, segundo a organização mundial de saúde (OMS), caracteriza-se pela falha na biossíntese e a concentração de hemoglobina alterada (inferior a 12g/dL). Essa patologia é grande problema de saúde pública que atinge cerca 522 milhões da população mundial, sendo que os pais

considerados em desenvolvimento representam 89% desse número. (KASSEBAUM, 2016).

Essa patologia pode ocorrer através das deficiências nutricionais como (ferro, ácido fólico, vitamina B12 e vitamina A), processos inflamatórios, infecciosos, câncer e doenças hereditárias como as talassemias,

que afetam eritrócitos (AMARANTE et., al 2016).

A redução do fornecimento de oxigênio caracterizado pela anemia pode provocar sintomas como fraqueza, fadiga, dificuldade de concentração e problemas cardíacos (KASSEBAUM, 2016).

A anemia por deficiência de ferro é a mais prevalente dentre as anemias, onde estima-se que de 66% a 80% da população global são deficientes de ferro e 2 bilhões de indivíduos são anêmicos, tendo os lactentes, adolescentes, gestantes e mulheres em idade fértil como o grupo com maior prevalência (CAMILLO et al., 2008).

Nesse sentido, esse trabalho tem o objetivo de verificar os níveis de ferro dos pacientes atendidos no Hemoclin no mês de janeiro de 2016 e relacioná-los com as suas devidas concentrações de hemoglobina.

## **METODOLOGIA**

Foram coletados os dados de 158 pacientes, sendo 114 do gênero feminino e 44 do gênero masculino atendidos no mês de janeiro de 2016 no Centro de Hematologia e Laboratório de Análises Clínicas LTDA-Hemoclin. Os parâmetros utilizados na investigação foram: Ferro sérico, Capacidade de ligação total de ferro e concentração de hemoglobina. Os ensaios de bioquímicos foram realizados utilizando reagentes Elitech

no espectrofotômetro (Selecta Flexor E Automatizado). Na dosagem da hemoglobina foi utilizado o contador hematológico (Pentra 60 C+).

Os valores de referência para o ferro sérico foram: 75 e 175  $\mu\text{g/dL}$  para os homens adultos, e 65 e 165  $\mu\text{g/dL}$  para as mulheres. Para Capacidade de Ligação Total de ferro os valores considerados normais são entre 250-390 microgramas/dL. Concentração de hemoglobinas para um paciente sem anemia foi valores igual ou superior a 12 g/dL.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O ferro (Fe) é muito importante para o bom funcionamento do organismo. Esse mineral é fundamental para o transporte de oxigênio, síntese de DNA e metabolismo. Um indivíduo adulto apresenta cerca de 4 a 5 g de ferro, sendo que 2,5 gramas destes estão na forma da hemoglobina (Hb) (GROTTO, 2010).

O ferro pode ser adquirido por duas fontes principais: pela dieta, em geral um adulto precisa ingerir cerca de 18mg de ferro diariamente para que apenas 2mg desses sejam absorvidos pelo intestino em sua forma inorgânica ou heme. Os alimentos que mais fornecem esse mineral são os cereais, vegetais, laticínios, ovos, carnes vermelhas etc. A outra forma de aquisição do ferro dar-se através da fagocitose das hemácias senis,

pelos macrófagos que liberam o Fe que estava associado a molécula de hemoglobina. Essa fonte maior é a mais importante (30mg/dia), pois essa concentração é o necessário para que ocorra a eritropoese normal (GROTTO, 2008).

A deficiência de ferro ocorre quando a quantidade absorvida não é capaz de suprir a necessidade do organismo e/ou de repor a perda sanguínea adicional; isso se deve a diversos fatores, como: se a paciente está em gestação, parto e puerpério; apresentar uma dieta não balanceada; ou apresentar sangramento por algum fator patológico com sangramento gastrointestinal, urogenital, apresentar alguma parasitose. (CANÇADO; CHIATTONE, 2010)

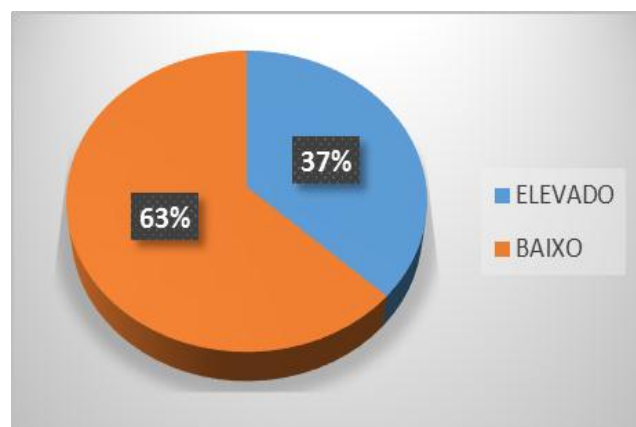
A Anemia ferropriva é resultante de vários fatores etiológicos, como a má ingestão de ferro na forma de heme, baixo nível socioeconômico, precárias condições de saneamento, alta prevalência de doenças infectoparasitárias, como ancilostomose, e perdas sanguíneas crônicas (AMARANTE et., al 2016).

O primeiro parâmetro avaliado na pesquisa foi o ferro sérico, que é o Fe transportado no plasma pela transferrina, ou seja, o ferro circulante. A concentração de ferro circulante tem ritmo circadiano, sendo mais alta entre as 7 e 10 horas e mais baixa perto das 21 horas, porém essas alterações

não implicam em erros no diagnóstico. No entanto certas condições clínicas podem reduzir a concentração desse parâmetro: como processos inflamatórios agudos ou crônicos, processos neoplásicos e pacientes que sofreram infarto agudo do miocárdio (GROTTO, 2010).

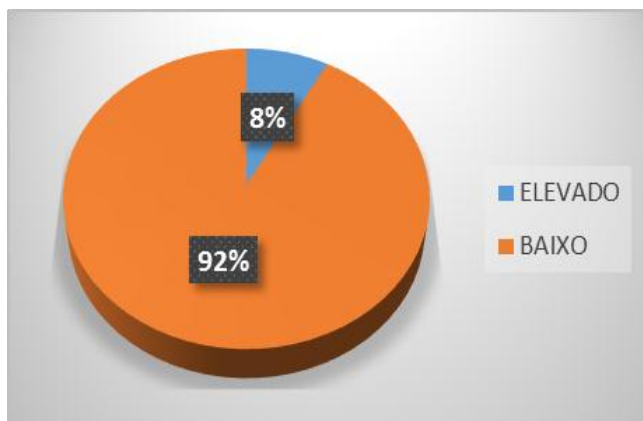
Os gráficos 1 e 2 mostram que 31% (n=30) dos pacientes do gênero feminino apresentaram o ferro sérico alterado, onde destes 37% (n=11) estão elevados e 63% (n=19) estão baixos, já nos pacientes do gênero masculino, 45% (n=12) exibiram níveis alterados, sendo que 8% (n=1) estão elevados e 92% (n=11) apresentaram níveis baixos de ferro sérico.

**GRÁFICO 1: Pacientes do gênero feminino com ferro sérico alterado**



Fonte: dados da pesquisa, 2016

**GRÁFICO 2: Pacientes do gênero masculino com ferro sérico alterado**



Fonte: dados da pesquisa, 2016

Os pacientes que apresentaram níveis baixos de ferro sérico, 66% do gênero feminino e 92% do gênero masculino, podem estar com anemia ferropriva, infecções crônicas, hipoproteinemias, glomerulopatia, infestações parasitaria e neoplasias. Já os pacientes que exibiram níveis elevados de ferro sérico, 34% do sexo feminino e 8% do sexo masculino, podem demonstrar em seu quadro clínico as anemias hemolíticas, talassemias, hepatite aguda, necrose, hepática ou hemólise (COSTA; BRUM; LIMA, 2009) (GROTTO et al., 2010).

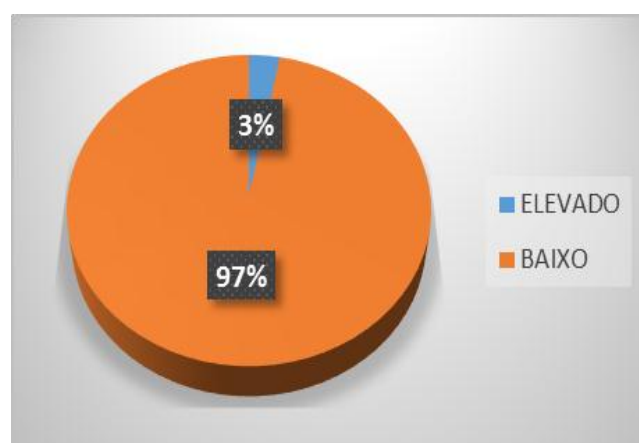
A Capacidade total de ligação de ferro (CTLF) também é utilizada para avaliar o ferro circulante, juntamente com o ferro sérico (sendo reverso), esse parâmetro quando avaliado sozinho têm certas limitações, porém esse exame é usado principalmente para avaliar a presença de hemocromatose, deficiência de ferro,

inflamação e até sugerir doença renal. Os valores considerados normais são entre 250-390 microgramas/dL (PAIVA et al., 2000).

Como está descrito no gráfico 3, dos 104 pacientes que realizaram dosagem de CTLF, observou-se que 3% (n=3) exibiram valores aumentados em relação ao normal, sugerindo alta deficiência de ferro, podendo apresentar hemocromatose.

A hemocromatose é um distúrbio hereditário e se caracteriza pelo acúmulo residual de ferro exibindo consequências como disfunção e insuficiência de diversos órgãos, em especial o coração, o fígado e o pâncreas. E complicações que incluem arritmias, insuficiência cardíaca, cirrose hepática, diabetes e artrite (DOMINGOS, 2007).

**GRÁFICO 3: Percentagem de CTLF elevada**

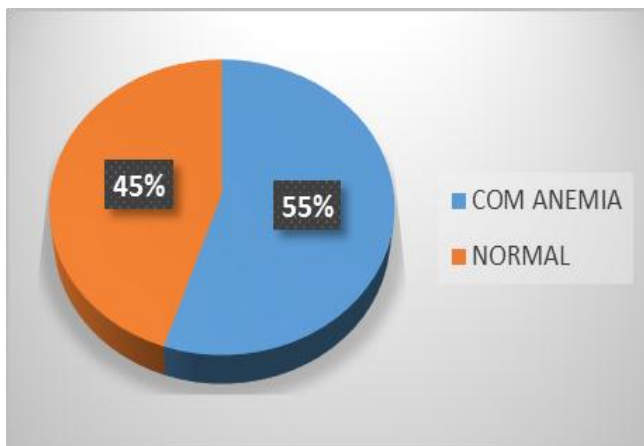


Fonte: Dados da pesquisa, 2016

Em amostra com 119 pacientes do gênero feminino, observou-se que 55% (n=65) destes apresentam algum tipo de

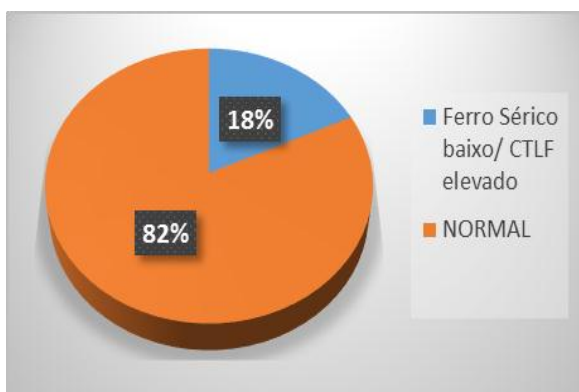
anemia de acordo com a concentração de hemoglobina baixa suregida pela OMS, dos quais, 18% (n=12) apresentaram níveis de ferro sérico baixos e CLTF elevados simultaneamente, caracterizando a anemia ferropriva. Tendo os outros 82% (n=53) com algum outro tipo de anemia que não depende do metabolismo do ferro (gráficos 4 e 5).

**GRÁFICO 4: prevalencia de anemia no gênero feminino**



Fonte: dados da pesquisa, 2016

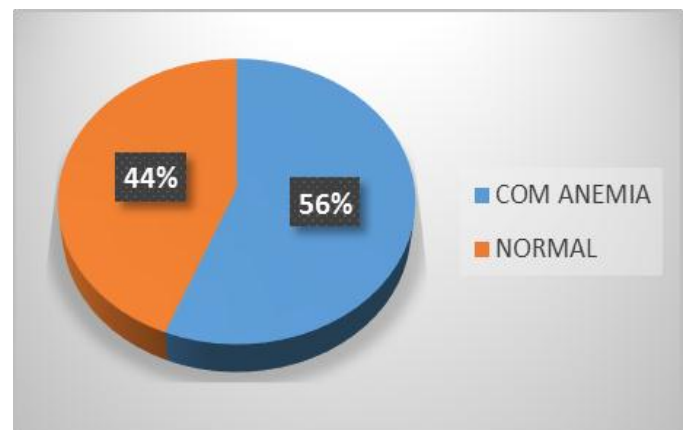
**GRÁFICO 5: Alteração simultanea de ferro sérico e capacidade de ligação total de ferro no gênero feminino**



Fonte: dados da pesquisa, 2016

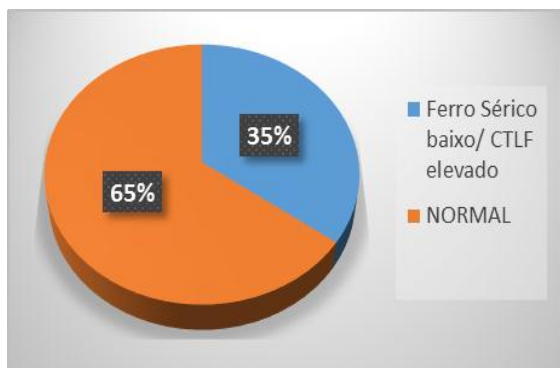
Continuando o estudo, agora com 39 pacientes do gênero masculino, de acordo com gráfico 6, se observou que 56% (n=22) destes apresentam algum tipo de anemia, também seguindo o critério da OMS. Sendo que destes, segundo o gráfico 7, 35% (n=8) apresetaram níveis de ferro sérico diminuidos e CLTF elevados simultaneamente, caracterizando a anemia ferropriva. Tendo os outros 65% (n=14), algum outro tipo de anemia que não depende do metabolismo do ferro.

**GRÁFICO 6: prevalência de anemia no gênero masculino.**



Fonte: dados da pesquisa, 2016

**GRÁFICO 7: Alteração simultânea de ferro sérico e capacidade de ligação total de ferro no gênero masculino**



Fonte: dados da pesquisa, 2016

## CONCLUSÃO

Foi possível avaliar a presença de anemia ferropriva, destacando-a de outros tipos de patologias associadas ao metabolismo do ferro em ambos os gêneros, a partir dos parâmetros de ferro sérico e capacidade de ligação total de ferro.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE, Marla Karine et al. Anemia Ferropriva: uma visão atualizada. **Biosaúde**, v. 17, n. 1, p. 34-45, 2016.

BONINI-DOMINGOS, Cláudia R. Aumento de ferro, hemocromatose hereditária e defeitos no gene HFE. O que conhecemos na população brasileira. **Rev. bras. hematol. hemoter**, v. 29, n. 4, p. 341-342, 2007.

**Bras.**(1992), v. 54, n. 2, p. 154-159, 2008.

CAMILLO, Carlos César et al. Anemia ferropriva e estado nutricional de crianças de creches de Guaxupé. **Rev. Assoc. Med.**

CANÇADO, Rodolfo D.; CHIATTONE, Carlos S. Anemia ferropênica no adulto-causas, diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Hematol Hemoter*, v. 32, n. 3, p. 240-6, 2010.

COSTA, Carolina Marinho da; BRUM, Ione Rodrigues; LIMA, Emerson Silva. Anemia e marcadores séricos da deficiência de ferro em grávidas atendidas na rede pública municipal de Manaus, Amazonas, Brasil. **Acta Amaz**, v. 39, n. 4, p. 901-6, 2009.

GROTTO, Helena ZW. Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro:[revisão]. **Rev. bras. hematol. hemoter**, v. 32, n. supl. 2, p. 22-28, 2010.

GROTTO, Helena ZW. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase:[revisão]. **Rev. bras. hematol. hemoter**, v. 30, n. 5, p. 390-397, 2008.

KASSEBAUM, N. J. et al. The Global Burden of Anemia. **Hematology/oncology clinics of North America**, v. 30, n. 2, p. 247, 2016.

PAIVA, Adriana A.; RONDÓ, Patrícia HC; GUERRA-SHINOHARA, Elvira M. Parâmetros para avaliação do estado

nutricional de ferro. **Rev Saúde Pública**, v.  
34, n. 4, p. 421-6, 2000.