

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE BIOCÊNCIAS  
CURSO DE BIOMEDICINA**

**SABRYNNA DE OLIVEIRA BATISTA**

**AVALIAÇÃO DAS INDICAÇÕES DA FLEBOTOMIA TERAPÊUTICA EM  
PACIENTES ATENDIDOS PELO HEMOVIDA SERVIÇOS DE HEMOTERAPIA  
LTDA**

Natal

Novembro de 2018

AVALIAÇÃO DAS INDICAÇÕES DA FLEBOTOMIA TERAPÊUTICA EM  
PACIENTES ATENDIDOS PELO HEMOVIDA SERVIÇOS DE HEMOTERAPIA  
LTDA

por

SABRYNNA DE OLIVEIRA BATISTA

Monografia Apresentada à  
Coordenação do Curso de  
Biomedicina da Universidade Federal  
do Rio Grande do Norte, como  
Requisito Parcial à Obtenção do  
Título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Christiane Medeiros Bezerra

Natal  
Novembro de 2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**CENTRO DE BIOCÊNCIAS**  
**CURSO DE BIOMEDICINA**

**AVALIAÇÃO DAS INDICAÇÕES DA FLEBOTOMIA TERAPÊUTICA EM  
PACIENTES ATENDIDOS PELO HEMOVIDA SERVIÇOS DE HEMOTERAPIA  
LTDA**

elaborada por SABRYNNA DE OLIVEIRA BATISTA

e aprovada por todos os membros da Banca examinadora foi aceita pelo Curso de Biomedicina e homologada pelos membros da banca, como requisito parcial à obtenção do título de

**BACHAREL EM BIOMEDICINA**

Natal, 28 de novembro de 2018

**BANCA EXAMINADORA**

---

Christiane Medeiros Bezerra  
(Departamento de Microbiologia e Parasitologia - UFRN)

---

Ivanise Marina Moretti Rebecchi  
(Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas - UFRN)

---

José Sergio Silva Oliveira  
(Hemovida Serviços de Hemoterapia LTDA)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que iluminou meu caminho durante essa jornada e, me deu saúde para superar todos os obstáculos.

À minha família, principalmente minha mãe, que me apoiaram todas as vezes que precisei e que me deram o suporte necessário para não desistir.

Às minhas amigas Fernanda, Monize e Juliana, que estão comigo desde o início da graduação e me ajudaram na elaboração deste trabalho, e que tenho um grande carinho e vou levar para sempre no meu coração

Ao meu namorado Maxson, que me deu conselhos e dicas para a construção desse trabalho e mesmo distante se manteve presente, e é a pessoa que sempre procuro me espelhar, em que além de amor sinto muita admiração.

À todos do Hemovida, em especial a Dr. Maria Zélia Fernandes, Camila e Iane, que me orientaram durante a produção deste trabalho e disponibilizaram os dados usados neste trabalho.

À minha irmã, Sámia, que me deu todo o suporte nesse tempo de dedicação e esforço.

À minha professora orientadora Christiane Medeiros Bezerra, que acreditou nesse trabalho, me deu todo suporte necessário e me orientou, sempre estando presente, e que também tenho uma grande admiração pelo seu trabalho como docente e também pela pessoa que ela é.

Aos meus amigos, que mesmo de longe, estiveram presentes em meu coração e me ajudaram a superar todas as dificuldades durante esta caminhada, em especial a minha amiga irmã Manuela, a quem sinto muita saudade e não vejo a hora abraçá-la.

A UFRN por todos esses anos de ensino e pelos programas de incentivo e permanência que me possibilitaram ter moradia e alimentação para que eu pudesse enfrentar esses anos de caminhada.

## RESUMO

A flebotomia terapêutica é um procedimento simples e seguro, no qual se faz a retirada de sangue do paciente e objetiva aliviar sintomas decorrentes do excesso ou acúmulo de sangue em órgãos parenquimatosos, assim como diminuir a viscosidade sanguínea causada por algumas patologias. Esse procedimento tem como principais indicações a hemocromatose hereditária, policitemia vera, poliglobulia e outras condições que possam elevar o hematócrito do paciente ou causar sobrecarga de ferro. Sendo assim esse trabalho teve por objetivo realizar um estudo qualitativo e quantitativo das principais indicações clínicas para realização da flebotomia terapêutica no banco de sangue Hemovida, em Natal-RN, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2017. Foram analisados os cadastros de 322 pacientes que realizaram este procedimento, sendo a hemocromatose a indicação mais prevalente (75,1%), seguida da ferritina alta (22,7%) e outras indicações com 2,2%. A maioria dos pacientes que realizaram o procedimento terapêutico tinham idade compreendida entre 50 e 69 anos (62,1%) e eram do sexo masculino (86,6%). Durante o período analisado neste estudo, os 322 pacientes realizaram um total de 1.025 sangrias, assim distribuídas: 68 (21,1%) dos pacientes realizaram o procedimento 1 vez, 104 (32,2%) realizaram 2 vezes, 43 (13,3%), 3 vezes, 37 (11,4%), 4 vezes, 27 (8,3%) realizaram 5 vezes, 18 (5,5 %) realizaram 6 vezes, 6 (1,8%), 7 vezes, 8 (2,4%), 8 vezes, e 11 (3,4 %) fizeram mais de 9 flebotomias. Sendo assim, concluiu-se que o perfil dos pacientes submetidos à flebotomia terapêutica no banco de sangue Hemovida, no período estudado, foi composto principalmente por homens, acima de 50 anos de idade, e que a indicação mais prevalente para o tratamento foi a hemocromatose.

**Palavras-chave:** Flebotomia, Hemocromatose, Indicação terapêutica

## ABSTRACT

The therapeutic phlebotomy is a simple and safe procedure in which blood is withdrawn from the patient and is aimed at relieving symptoms due to the excess or accumulation of blood in parenchymal organs, as well as the decrease of blood viscosity caused by some pathologies. This procedure has as main indications diseases such as hereditary hemochromatosis, polycythemia vera, polyglobulia, and other conditions that increase the hematocrit (PCV) of the individual or cause iron overload. The aim of this study was to conduct a qualitative and quantitative study of the main clinical indications of patients who underwent therapeutic phlebotomy at the Hemovida blood bank from January 2014 to December 2017. Were analyzed the records of 322 patients who underwent therapeutic phlebotomy, with hemochromatosis being the most prevalent indication (75.1%), followed by high ferritin (22.7%) and other indications (2.2%). The majority of the patients who underwent the therapeutic procedure were aged between 50 and 69 years (62,1%) and were male (86.6%). During the period analyzed in this study, 322 patients performed a total of 1,025 bleeds, thus distributed: 68 (21.1%) of the patients performed the procedure once, 104 (32.2%) performed twice, 43 (13%) Three times, 37 (11.4%) four times, 27 (8.3%) performed five times, 18 (5.5%) performed six times, 6 (1.8%) seven times , 8 (2.4%) eight times, and 11 (3.4%) did more than nine phlebotomies. Thus, it was concluded that the profile of patients submitted to therapeutic phlebotomy in the Hemovida blood bank during the study period was composed mainly of men older than 50 years of age and that the most prevalent indication for treatment was hemochromatosis.

**Key words:** Phlebotomy, Hemochromatosis, Therapeutic indication

## SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	vii
LISTA DE FIGURAS E TABELAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
1- INTRODUÇÃO	10
2- OBJETIVOS	16
2.1- Geral	16
2.2- Específicos	16
3. MATERIAIS E MÉTODOS	17
4- RESULTADOS	19
5- DISCUSSÃO	23
6- CONCLUSÃO	27
7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXO	31
ANEXO 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa, UFRN	31

**LISTA DE ABREVIATURAS**

CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
HHCS	Síndrome de Catarata por Hiperferritinemia Hereditária
HFE	Gene associado a hemocromatose
HH	Hemocromatose Hereditária
Ht	Hematócrito
Ltda	Limitada
mg	Miligrama
ng/ml	Nanogramas por mililitro
RN	Rio Grande do Norte

**LISTA FIGURAS E TABELAS**

<b>Figura 1</b>	Metabolismo de ferro no homem	12
<b>Figura 2</b>	Demonstração da realização de flebotomia terapêutica	15
<b>Figura 3</b>	Prevalência das indicações para os procedimentos de flebotomia terapêutica	19
<b>Figura 4</b>	Perfil de distribuição dos 322 pacientes agrupados por faixa etária e sexo	20
<b>Figura 5</b>	Distribuição dos pacientes que realizaram flebotomia terapêutica por sexo	20
<b>Figura 6</b>	Valor do hematócrito apresentado pelos pacientes no dia da realização da flebotomia terapêutica	21
<b>Figura 7</b>	Perfil de frequência da flebotomia terapêutica apresentada por cada paciente durante os 4 anos	22
<b>Tabela 1</b>	Quantidade de flebotomias terapêuticas por indicação clínica	22

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa, UFRN

## 1. Introdução

A flebotomia ou sangria terapêutica é um procedimento no qual se faz a retirada de sangue do paciente e tem como objetivo o alívio de sintomas decorrentes do excesso ou acúmulo de sangue em órgãos parenquimatosos, assim como a diminuição da viscosidade sanguínea causada por algumas patologias. Essa técnica também é utilizada na tentativa de diminuição/eliminação de determinados produtos metabólicos que podem ser tóxicos para os indivíduos (PERES et al, 2016).

A sangria teve sua origem há pelo menos 2500 anos, período no qual os povos retiravam sangue para o tratamento de doenças. Naquela época, devido a limitação de conhecimentos científico e médico do homem primitivo, a maioria das enfermidades eram tratadas com rituais supersticiosos e esta prática era realizada com o intuito de retirar produtos tóxicos que tornavam o sangue impuro, como também humores viciosos e outros tipos de humores que, acreditava-se serem esses os responsáveis pela origem das enfermidades (RALPH G DE PALMA et al, 2007; MORALES, 2013).

Antigamente este tratamento era realizado através da técnica de *cupping*, método utilizado na medicina tradicional, com o intuito de trazer sangue à superfície através da utilização de recipiente de vidro evacuado pelo calor, também por lancetas ou pela aplicação de sanguessugas. Seu principal efeito colateral era o enfraquecimento do paciente que era submetido a uma retirada de volume excessivo, resultando em sua morte. Foi o que aconteceu com o presidente George Washington no ano de 1799, que após ser submetido a uma sessão onde foi retirado um volume aproximado de 1,7 litros de sangue para tratamento de uma epiglotite aguda, veio a óbito (ASSI; BAZ, 2014; TURK; ALLEN, 1983).

A coleta de sangue fazia parte da medicina tradicional árabe e foi mencionado pelo profeta Maomé que existiam três métodos para curar doenças: "uma bebida de mel, um arranhão de Hijamah e cauterização". Nos tempos feudais, na Inglaterra, a maioria das abadias tinha uma "flebotomaria" ou "casa de hemorragia" em que os presos eram submetidos a "minuções" ou sangramentos em períodos determinados do ano (PARAPIA, 2008).

Além do papel terapêutico desempenhado pela flebotomia durante anos, ela também apresenta função preventiva e, na medicina atual, pode ser realizada em bancos de sangue, hospitais e hemocentros mediante prescrição médica na qual deve constar a indicação clínica e o número de sessões a serem realizadas (ASSI;BAZ, 2014).

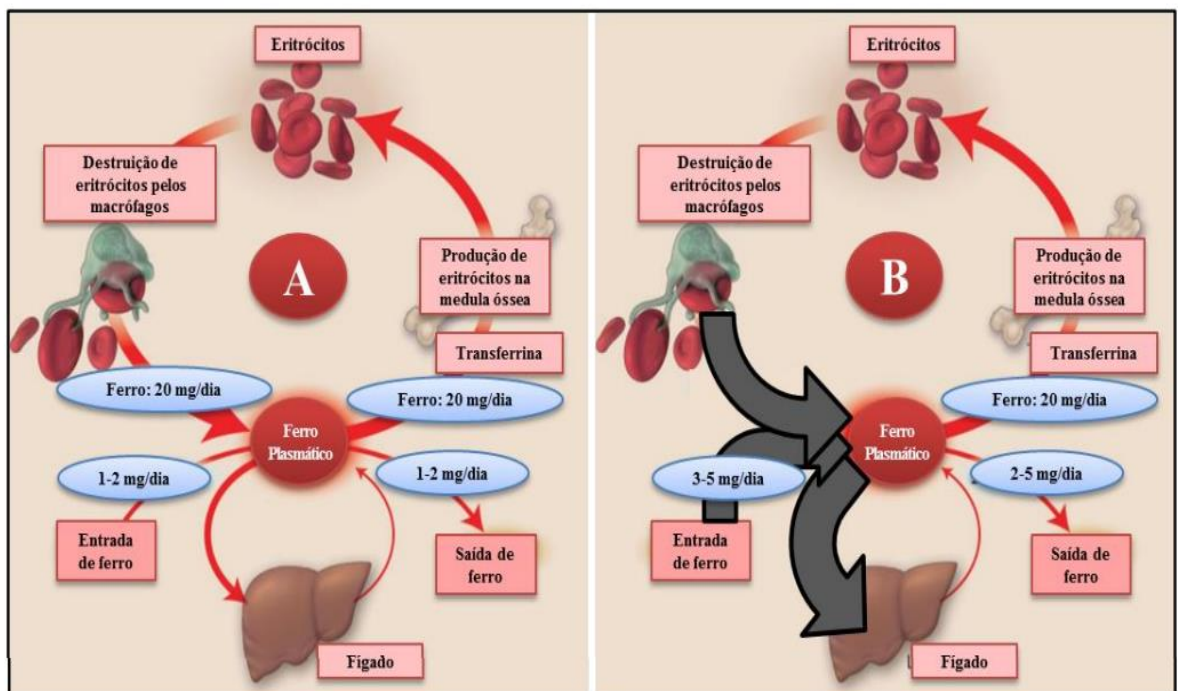
A flebotomia terapêutica tem como principais indicações doenças que causam a hiperviscosidade sanguínea, como por exemplo a hemocromatose hereditária, policitemia vera e poliglobulia, devido ao aumento do hematócrito do indivíduo nestas doenças. Outras doenças como eritrocitose pós-transplante renal, eritrocitose associada a outras condições, doença pulmonar obstrutiva crônica, porfiria cutânea tardia e cardiopatia congênita são algumas das possíveis indicações para sua realização (SANTOS, 2014).

A policitemia vera é uma doença mieloproliferativa e se caracteriza pelo aumento da proliferação de células hematopoiéticas de origem mielóide, em especial os eritrócitos, podendo haver também alteração na produção leucócitos e plaquetas. As consequências desse aumento são esplenomegalia, distúrbios vasomotores, prurido, complicações trombo-hemorrágicas, podendo evoluir para leucemia mielóide aguda ou mielofibrose. A flebotomia utilizada nesta doença tem por objetivo evitar as complicações trombo-hemorrágicas, bem como aliviar os sintomas presentes na clínica desta enfermidade, sendo a condição do paciente o parâmetro para o estabelecimento do tratamento, principalmente nas situações em que este se encontra em risco de desenvolvimento de trombose ou hemorragia (MACEDO et al, 2015). Dessa forma, na policitemia vera, a flebotomia configura-se como principal tratamento, pois se caracteriza como a opção mais rápida, eficaz e segura para o paciente, assim como também possibilita uma maior sobrevida e um menor risco de evolução para leucemia aguda, se comparado a pacientes tratados com outros tipos de procedimento (GUERREIRO, 2009).

A hemocromatose é uma doença que pode se apresentar de forma adquirida ou hereditária. Esta última representa uma doença genética do metabolismo do ferro, na maioria das vezes ocasionada por uma mutação no gene HFE, podendo também envolver outros genes relacionados ao metabolismo do ferro, e é caracterizada por um aumento da absorção intestinal de ferro mediada pelo receptor

de transferrina no intestino e acúmulo progressivo deste metal em diferentes órgãos, sendo fígado, pâncreas e coração os mais comumente afetados (Figura 1) (CANÇADO; CHIATTONE, 2009; PIETRANGELO, 2010; RIBEIRO, 2013).

A hemocromatose hereditária (HH) é a desordem genética mais comum em caucasóides do Norte da Europa, acometendo um em cada duzentos a trezentos indivíduos e acredita-se que a frequência desta doença na população mundial possa estar subestimada, uma vez que a maioria dos indivíduos é assintomática (DOMINGOS, 2007).



**Figura 1:** Metabolismo do ferro no homem.

Fonte: Repercussões endocrinológicas da hemocromatose

A conseqüente sobrecarga de ferro que acompanha essa doença lesa as células parenquimatosas e os pacientes podem apresentar-se na vida adulta com hepatopatia, distúrbios endócrinos, como *diabetes mellitus* e impotência, cardiopatia, pigmentação melânica de pele e artropatia devido à deposição de pirofosfato (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

O excesso de ferro induz a produção de radicais livres de oxigênio e esse estresse oxidativo gerado pode promover a falência da célula pancreática (diminuição da expressão do gene da insulina, com subsequente decréscimo da secreção) e o agravamento da insulino resistência (hidroxilação dos resíduos de fenilalanina condicionando redução da afinidade da insulina pelo receptor; ausência de inibição da neoglicogênese na presença de insulina). O acúmulo de ferro no fígado contribui para a insulino resistência e hiperinsulinismo periférico (GOUVEIA et al, 2014).

Outra forma de apresentação dessa doença é a hemocromatose adquirida que é provocada pela sobrecarga de ferro relacionada com as frequentes necessidades de transfusões sanguíneas associadas a algumas patologias, entre elas: talassemia alfa e beta, síndrome mielodisplásica, anemia sideroblástica e anemias hemolíticas. Já que não há em nosso organismo, mecanismos de eliminação do ferro, essas transfusões excessivas podem gerar a sobrecarga. Além dessas, a ingestão excessiva de ferro, alcoolismo, infecção pelo vírus da hepatite C, esteato hepatite não-alcoólica e doença hepática crônica estão associadas à presença de hemocromatose (BOURSCHEIT et al, 2008; WAHLBRINK et al, 2016).  
Ent

A ferritina é a proteína que armazena o ferro nos tecidos de uma maneira biologicamente disponível para processos celulares vitais, como também protege proteínas, lipídios e o DNA da toxicidade deste elemento metálico. Os níveis séricos de ferritina se correlacionam com o teor total de ferro, supondo-se assim, que seus níveis elevados podem representar a sobrecarga desse metal. Além disso, a expressão dessa proteína é regulada por diferentes fatores como estresse oxidativo, a resposta hormonal (hormônio tireoidiano), fatores de crescimento, segundos mensageiros e hipóxia-isquemia. A dosagem da ferritina sérica é o teste mais amplamente usado e, juntamente com a capacidade ferropéxica e a saturação percentual da transferrina, são testes úteis de triagem para sobrecarga de ferro e para monitorização do tratamento com flebotomia terapêutica (HOFFBRAND; MOSS, 2013; LADERO et al, 2009; ESPER et al, 2015).

A determinação da ferritina sérica não é determinante para o diagnóstico da HH já que há múltiplas causas pelas quais a ferritina sérica pode se elevar. Em

pacientes alcoólatras, com esteato hepatite não alcoólica e hepatite virótica crônica, os níveis de ferritina sérica podem se elevar na ausência de HH. As doenças inflamatórias como artrite reumatóide ou várias doenças neoplásicas podem elevar os valores da ferritina sérica (LEÃO, 2007).

O papel da flebotomia na hemocromatose é de prevenir complicações em pacientes sintomáticos ou de minimizar os danos aos órgãos que podem ocorrer pelo depósito do ferro em excesso. As diretrizes práticas para o tratamento da hemocromatose da Associação Americana para o Estudo das Doenças Hepáticas (2011), indicam que a flebotomia induz várias respostas terapêuticas na hemocromatose, que incluem a normalização dos níveis de ferro tecidual, melhora da sobrevida do paciente e da função cardíaca e redução da dor abdominal e pigmentação. Deve ser feita no início a intervalos de 1 a 2 semanas, com cada unidade de sangue removendo 200 a 250 mg de ferro. A concentração da hemoglobina circulante deve ser mantida dentro dos valores da normalidade, a ferritina sérica entre 100 e 200 ng/mL, e o índice de saturação de transferrina entre 20% e 30%. Para atingir esses valores, recomenda-se que a média de realizações de flebotomia seja 4 a 6 por ano em homens, e 2 a 4 em mulheres, tendo em vista que alguns pacientes podem necessitar com mais frequência, e sugere-se que o controle seja feito por meio de hemograma após as sessões, além da dosagem de ferritina sérica e saturação de transferrina após 3 ou 4 sangrias (KIM; OH, 2016; CANÇADO; CHIATTONE, 2009).

Há diferenças de opinião sobre a necessidade de flebotomizar pacientes sem evidência de disfunção de órgãos pela sobrecarga de ferro, mas se a ferritina estiver muito aumentada, a tendência é tratar independentemente do estado funcional dos órgãos (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

A flebotomia apresenta efeitos colaterais idênticos àqueles observados em uma doação comum, sendo sua frequência de sessões bem maior, dependendo do paciente. O indivíduo pode desenvolver também deficiência de ferro que geralmente é autolimitada, sendo facultativa a necessidade de suplementação de acordo com a situação individual de cada um (ASSI; BAZ, 2014).

Para a prática deste método, a técnica utilizada é semelhante à doação de sangue convencional, e sua realização geralmente é feita em bancos de sangue ou hospitais, pois os mesmos dispõem de recursos adequados para o procedimento (Figura 2).



**Figura 2:** Demonstração da realização da flebotomia terapêutica.

Fonte: <http://www.bancodesangue.com.br/blog/sangria>

A solicitação é feita pelo médico que acompanha o paciente, com a prescrição e a frequência do tratamento. Junto com o hemoterapeuta, o médico assistente deve planejar todos os critérios para realização da flebotomia terapêutica, como a avaliação da sintomatologia, a quantidade de sangue a ser retirado, valores alvo dos testes laboratoriais alterados (por exemplo, hemoglobina e hematócrito), os efeitos colaterais que surgiram em sangrias anteriores, e também o diagnóstico deste paciente (ANGULO et al, 1999; PELOTAS, 2017).

Sendo assim esse trabalho tem por objetivo realizar um estudo qualitativo e quantitativo das principais indicações presentes nos pacientes que realizam flebotomia terapêutica no Hemovida, além de avaliar o perfil destes pacientes.

## **1. Objetivos**

### **2.1 Geral**

- Avaliar as principais indicações clínicas para o tratamento da flebotomia terapêutica realizada nos indivíduos atendidos pelo Hemovida Serviços de Hemoterapia LTDA, em Natal-RN.

### **2.2 Específicos**

- Realizar um estudo quantitativo das principais indicações clínicas encontradas, correlacionando com a idade, o sexo, o valor de hematócrito no dia da flebotomia e a frequência do tratamento realizado por esses pacientes durante o período avaliado.

### 3. Materiais e Métodos

Foi realizado estudo retrospectivo descritivo, com abordagem qualitativa, analisando os registros secundários de pacientes que realizaram flebotomia terapêutica no Hemovida Serviços de Hemoterapia LTDA, em Natal-RN, no período de Janeiro de 2014 a Dezembro de 2017 e que tiveram suas informações armazenadas no prontuário eletrônico *Hemote Plus* - sistema informatizado de dados do referido banco de sangue.

O Hemovida é uma Sociedade Civil Ltda. que objetiva atender pacientes que necessitam fazer uso de transfusão de sangue e hemocomponentes, além de realizar sangria terapêutica em pacientes que necessitem deste procedimento e estejam portando a requisição médica. Foi inaugurado em 4 de abril de 1995, constituído por uma equipe de 5 médicos, sócios fundadores, todos com competência técnica científica na especialidade.

Antes da realização do procedimento da flebotomia, o paciente passa pela pré-triagem onde é realizada a medição do hematócrito e dos sinais vitais, que são registrados em um prontuário eletrônico. Em seguida, é encaminhado para a triagem onde se consulta com o médico plantonista que irá avaliar se sua situação clínica se encontra de acordo para a realização da flebotomia, como também indicar a quantidade de sangue a ser retirada. Estando apto a realizar o procedimento, o paciente é conduzido para a sala de coleta para realizar o procedimento.

Para fins deste trabalho, para que fosse possível a pesquisa dos dados por paciente, foram utilizadas as matrículas que eram o método de acesso às informações e as variáveis clínicas e epidemiológicas avaliadas foram as seguintes: indicação clínica da flebotomia, idade, sexo, valor de hematócrito no dia do procedimento e frequência de flebotomias realizadas no período do estudo. Os dados foram transcritos para um arquivo pessoal e submetidos à análise estatística descritiva, utilizando Excel (Windows, 2018).

Como critério de inclusão, foram analisados para essa pesquisa, os prontuários de todos os indivíduos que realizaram flebotomia e que continham a indicação do tratamento.

As fichas/prontuários que não continham a indicação para a realização da flebotomia terapêutica foram excluídas do estudo.

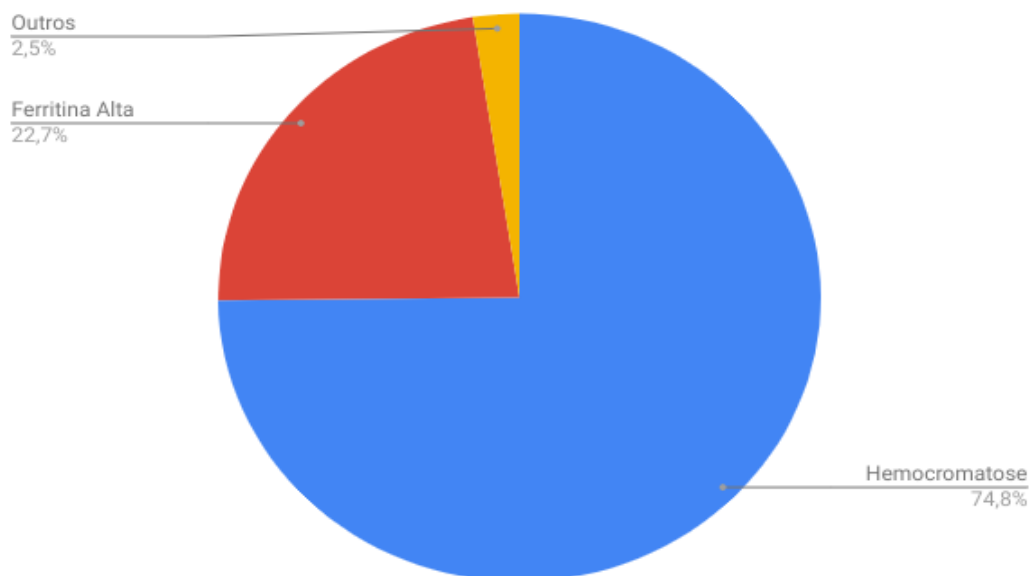
Para todas as informações que foram coletadas a partir do desenvolvimento desta pesquisa, a confidencialidade do manuseio dos dados foi garantida. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte em 20/05/2018, CAAE: 89841118.5.0000.5537 (Anexo 1).

## 4. Resultados

Foram analisados os dados de 1.025 flebotomias terapêuticas realizadas no Hemovida Serviços de Hemoterapia LTDA durante o período de janeiro de 2014 à dezembro de 2017 e que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos para este trabalho.

Estes 1.025 procedimentos foram realizados por 322 pacientes distintos, os quais foram então contabilizados para efeito das análises quantitativas abaixo apresentadas.

A hemocromatose foi a principal indicação clínica sugerida para a realização da flebotomia terapêutica, constando na requisição de 242 pacientes (74,8%), seguida da indicação de ferritina alta, apresentada por 73 pacientes (22,7%) como a justificativa para a realização deste tratamento. Outras<sup>1</sup> condições clínicas foram apresentadas por 06 (2,5%) indivíduos como sendo a indicação para a realização da flebotomia, como observado na Figura 3.

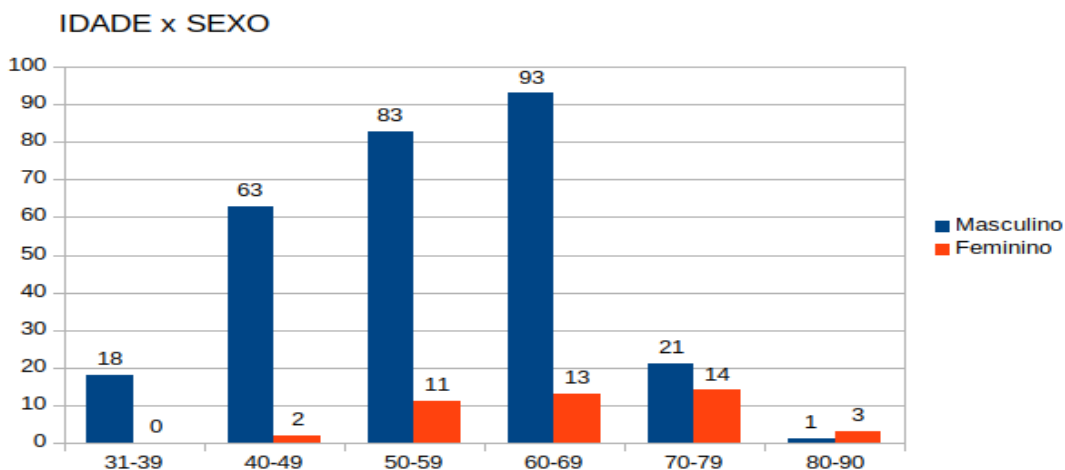


**Figura 3:** Prevalência das indicações clínicas para os procedimentos de flebotomia terapêutica.

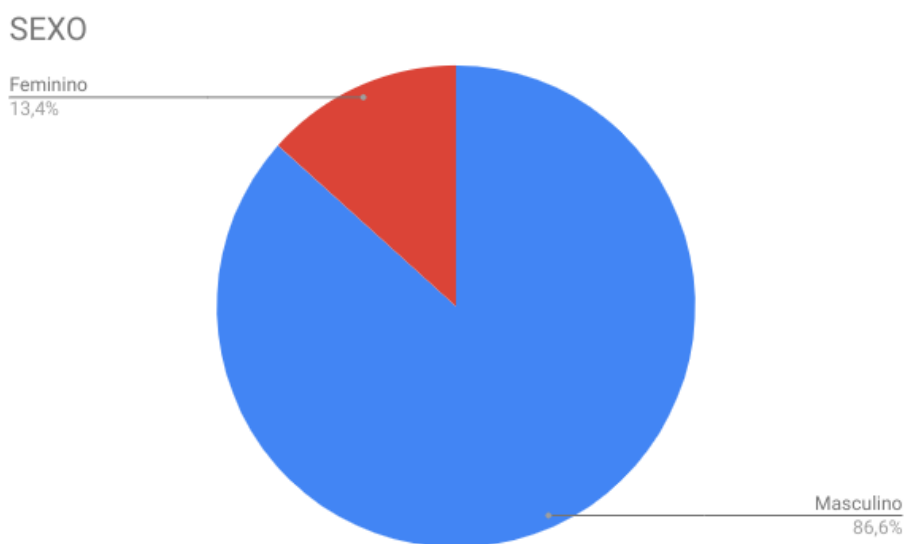
---

<sup>1</sup> (Outros: Carcinoma Epidermóide de Cabeça e Pescoço, Gonartrose Primária Bilateral, Linfadenectomia, Neoplasia Renal, Policitemia Vera e Pré-operatório)

Dentre as características demográficas, o perfil de distribuição por faixa etária, dos 322 pacientes foi o seguinte: 18 (5,6%) estavam na faixa de 31 à 39 anos, 65 (20,2%) entre 40 à 49 anos, 94 (29,2%) entre 50 à 59 anos, 106 (32,9%) entre 60 à 69 anos, 35 (10,9%) entre 70 à 79 anos e 04 (1,2%) entre 80 à 90 anos, sendo 279 (86,6%) do sexo masculino e 43 (13,4%) do sexo feminino (Figuras 4 e 5).

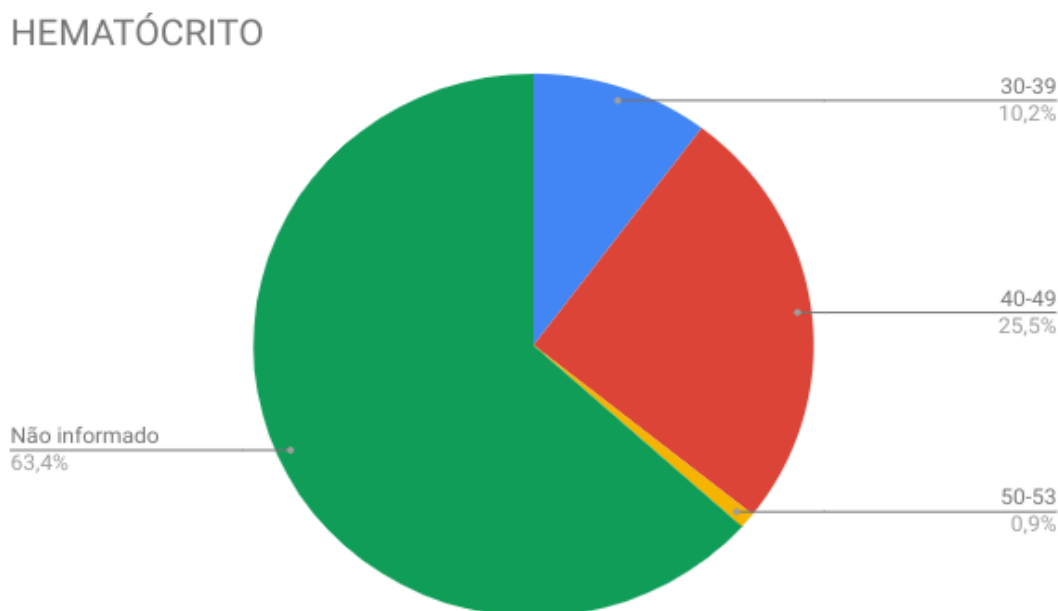


**Figura 4:** Perfil de distribuição dos 322 pacientes agrupados por faixa etária e sexo



**Figura 5:** Distribuição dos pacientes que realizaram flebotomia terapêutica por sexo.

Quanto ao hematócrito realizado pelos pacientes no momento antecedente ao procedimento de sangria, 33 (10,2%) pacientes apresentaram hematócrito compreendido entre 30 e 39%, 82 (25,5%), tinham valor entre 40 e 49%, 3 (0,9%), entre 50 e 53% e 204 (63,4%) não continham o valor do hematócrito registrado no sistema Hemote Plus (Figura 6).

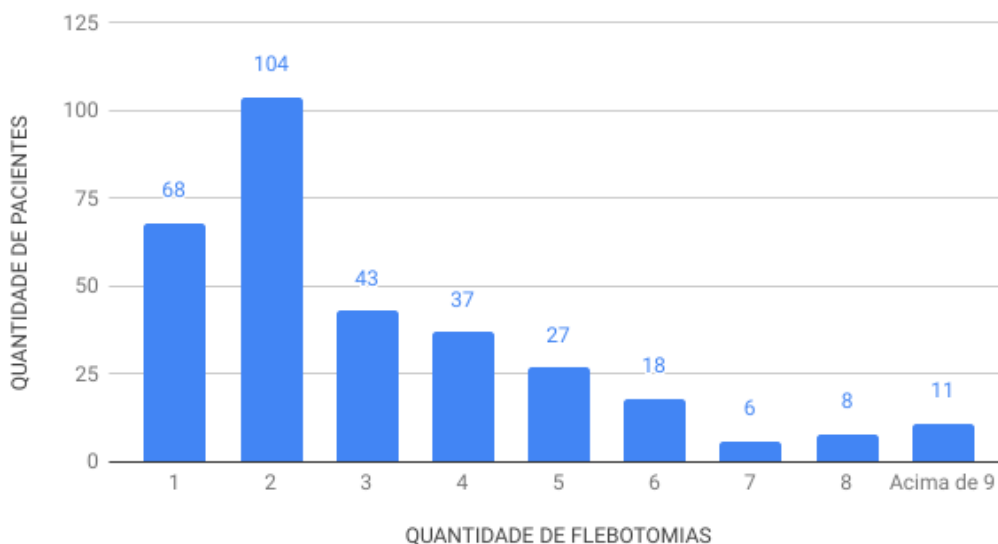


**Figura 6:** Valor do hematócrito apresentado pelos pacientes no dia da realização da flebotomia terapêutica.

Com relação à frequência de realização da flebotomia terapêutica, 68 (21,1%) dos pacientes realizaram o procedimento 1 vez, 104 (32,2%) realizaram 2 vezes, 43 (13,3%) realizaram 3 vezes, 37 (11,4%) realizaram 4 vezes, 27 (8,3%) realizaram 5 vezes, 18 (5,5 %) realizaram 6 vezes, 6 (1,8%) realizaram 7 vezes, 8 (2,4%) realizaram 8 vezes, e 11 (3,4 %) fizeram mais de 9<sup>2</sup> flebotomias dentro do período estudado (Figura 7).

<sup>2</sup> Quantidade de flebotomias acima de 9: 4 fizeram 9 vezes, 3 fizeram 10 vezes, 1 fez 11 vezes, 2 fizeram 14 vezes e 1 fez 18 vezes.

## FREQUÊNCIA DE FLEBOTOMIAS



**Figura 7:** Perfil de frequência da flebotomia terapêutica apresentada por cada paciente durante os 4 anos.

Outro aspecto analisado foi a média da quantidade de sangrias realizadas por indicação clínica, mostrando que os pacientes que apresentaram hemocromatose e ferritina alta realizaram em média 3 sangrias, sendo a quantidade mínima de 1 e máxima de 18 para hemocromatose e máxima de 10 para ferritina alta. As demais indicações clínicas mencionadas neste estudo apresentaram uma média de 2 sangrias com mínima de 1 e máxima de 4 (Tabela 1).

Indicação	Média	Mínima	Máxima
Hemocromatose	3,27	1	18
Ferritina Alta	3,04	1	10
Outros	1,88	1	4

**Tabela 1:** Quantidade de flebotomias terapêuticas por indicação clínica.

## 5. Discussão

A flebotomia terapêutica é realizada retirando-se uma determinada quantidade de sangue em um procedimento semelhante a uma doação comum, podendo ser realizada em hospitais, bancos de sangue e hemocentros.

Após fazer o estudo observacional das flebotomias terapêuticas realizadas no banco de sangue Hemovida, pode-se constatar que a hemocromatose foi a indicação mais presente nos pacientes que realizaram esse tipo de tratamento na referida instituição, correspondendo a 74,8% das indicações, semelhante ao encontrado por Araújo (2015), que observou a indicação de hemocromatose em 85,1% dos 222 pacientes estudados. Isso se deu, provavelmente, devido à flebotomia terapêutica ser um método bastante eficaz para o tratamento de pacientes com esta enfermidade, conferindo-lhes uma melhor qualidade de vida, pois sua realização resulta na diminuição da viscosidade sanguínea, na redução da quantidade de ferro acumulado no organismo e conseqüentemente diminui a toxicidade desse metal que pode vir a causar danos aos órgãos do paciente (CORREIA, 2017).

Outros estudos no Brasil que também analisaram as indicações clínicas para realização de flebotomias terapêuticas, encontraram, porém, outras doenças como sendo as mais prevalentes na realização deste procedimento terapêutico. No estudo conduzido por Caixeta (2008) no Serviço de Hemoterapia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, foi observada uma maior prevalência de pacientes que realizaram sangria terapêutica com a indicação de porfiria cutânea tardia (36,0%), enquanto que a hemocromatose correspondeu a 22,0% das indicações.

Angulo et al. (1999) avaliando as sangrias terapêuticas realizadas no Hemocentro de Ribeirão Preto, no período de um ano, encontraram a eritrocitose pós-transplante renal (42%), como sendo a principal indicação, ao passo que a hemocromatose correspondeu a apenas 9% das indicações. Percebe-se, portanto, uma divergência em relação ao observado no nosso estudo. Todavia, é importante salientar a diferença na natureza dos atendimentos prestados pelos dois

hemocentros acima mencionados e o do Hemovida, o que provavelmente levou a essa diferença entre as indicações, uma vez que os dois primeiros estão associados a grandes hospitais universitários enquanto que o Hemovida trata-se de um banco de sangue privado, não inserido em ambiente hospitalar, que atende prioritariamente pacientes oriundos de planos de saúde.

A indicação para ferritina alta estava presente em 22,6% das indicações de flebotomia no presente estudo. Esta proteína é um importante marcador para avaliar os estoques de ferro no organismo, uma vez que, fisiologicamente o homem não possui um mecanismo de excreção do ferro, mesmo quando há sobrecarga deste elemento. Portanto, o aumento progressivo do aporte de ferro, por via gastrointestinal ou parenteral, leva impreterivelmente à condição patológica de sobrecarga de ferro (BRINGHENTI, 2011).

Os níveis séricos de ferritina também estão aumentados em pacientes sem sobrecarga significativa de ferro, como em condições inflamatórias, síndrome metabólica, citólise e na síndrome de catarata por hiperferritinemia hereditária (HHCS), que é uma patologia causada pela presença de mutações pontuais que prejudicam a regulação negativa da síntese de ferritina, levando ao seu acúmulo anormal no soro e tecidos, sem gerar a sobrecarga de ferro (KANNENGIESSER, 2009).

Em virtude da ferritina sinalizar um aumento dos estoques de ferro no organismo e também estar associada a outras doenças e condições clínicas, conforme mencionado acima, torna-se difícil estabelecer a exata situação dos pacientes que apresentaram a justificativa de ferritina alta como indicação para realização da flebotomia terapêutica, não sendo possível, descartar, inclusive, que estes também apresentassem hemocromatose.

Wahlbrink et al. (2012), ao realizar um trabalho no Centro Hemoterápico do Vale do Taquari (RS) observaram que o maior percentual de pessoas atendidas no Hemocentro apresentava faixa etária entre 50 a 60 anos. Esse mesmo estudo demonstrou que a predominância da hemocromatose foi observada no sexo masculino representando 92% dos pacientes avaliados. No estudo conduzido por Araújo (2015), numa unidade hospitalar da cidade de Passo Fundo (RS), o sexo

masculino também prevaleceu, correspondendo a 83,8% daqueles que realizaram flebotomias e a média de idade dos pacientes foi de  $54,9 \pm 12,3$  anos. Esses dados se assemelham aos encontrados em nosso estudo, o qual identificou uma prevalência de flebotomias entre as idades de 50 a 69 anos, sendo mais frequente em pacientes do sexo masculino que totalizaram 86,6%, enquanto que apenas 13,4% eram do sexo feminino. Apesar da prevalência ter sido maior no sexo masculino em comparação com o sexo feminino, não existe relação entre essa doença e cromossomos sexuais.

Esse achado pode ser explicado pelo fato da hemocromatose, que foi a patologia que se apresentou como a mais prevalente dentre as indicações, ocorrer com mais frequência em indivíduos do sexo masculino, nessa faixa etária, raramente acontecendo em crianças ou indivíduos jovens. Isso acontece, devido o fato de que as mulheres têm a proteção da menstruação, da gestação e do parto para o controle dos níveis de ferro (RIBEIRO, 2013).

Em relação ao hematócrito realizado no dia da sangria terapêutica, foi observada uma variação entre os valores de 30% a 53%, sendo que 82 (25,4%) apresentaram o hematócrito compreendido entre 40% e 49%. Araújo (2015) identificou hematócrito médio de 43,9% em seus pacientes. Entretanto, como mais da metade dos pacientes incluídos no nosso estudo (63,4%) não tinham essa informação registrada no sistema Hemote Plus, tornou-se inviável uma análise comparativa dos dados de forma fidedigna.

Outro aspecto avaliado foi a quantidade de flebotomias realizadas no período estudado, onde o percentual maior foi de pacientes que realizaram duas flebotomias. Avaliando a frequência em cada tipo de indicação, a hemocromatose e a ferritina alta apresentaram uma quantidade maior de flebotomias realizadas pelos pacientes sendo em média 3 flebotomias, enquanto que nas outras indicações foi observado uma média de apenas 1 flebotomia. Contudo, é importante salientar que as demais indicações foram mencionadas apenas uma vez cada, não representando, portanto, uma média de flebotomias.

No estudo realizado por Caixeta (2008), os pacientes que realizaram flebotomia terapêutica com a indicação de hemocromatose, foram submetidos a 189

flebotomias, sendo em média 17 flebotomias por paciente. Já os indivíduos que apresentaram como indicação clínica eritrocitose, policitemia vera e porfiria cutânea, realizaram 5, 7 e 6 por paciente, respectivamente. Já em outro estudo feito por Suárez et al (2015), o maior percentual de flebotomias foi realizado em pacientes com policitemia vera com valores de hematócrito elevado.

A frequência de realização desse tratamento observada nos pacientes estudados que apresentavam como indicação a hemocromatose, é inferior a sugerida pela literatura que recomenda que a retirada de sangue seja feita semanalmente, tendo duração de semanas, ou até meses, dependendo da quantidade de ferro e da tolerância do indivíduo ao tratamento (SOUTO et al, 2016).

Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que o Hemovida é um prestador de serviço, então existe a possibilidade de esses pacientes terem realizado a flebotomia terapêutica em outros hospitais e ou hemocentros da cidade.

## 6. Conclusão

O presente trabalho identificou a hemocromatose (74,8%) como a principal indicação clínica para realização da flebotomia terapêutica no banco de sangue Hemovida, no período de 2014 a 2017, seguida da ferritina alta (22,6%).

Dos 322 pacientes avaliados, 86,6% eram do sexo masculino, sendo a faixa etária entre 50 a 69 anos mais prevalente, com média de 56,4 anos.

Em relação à quantidade de flebotomias realizadas, a frequência dos procedimentos variou de 1 a 18 flebotomias, sendo o maior percentual (32,2%) representado pelos pacientes que realizaram duas flebotomias.

As indicações de hemocromatose e ferritina alta apresentaram a maior quantidade de flebotomias, tendo em média 3 por paciente, enquanto que nas demais indicações clínicas, a média de realização do procedimento foi de 1 flebotomia.

Dessa forma, esse trabalho proporcionou o conhecimento das principais indicações para realização de flebotomias terapêuticas no Hemovida, bem como uma análise do perfil desses pacientes. Entretanto, por se tratar de um banco de sangue privado, prestador de serviço aos usuários de plano de saúde, em sua maioria, a referida instituição não realiza acompanhamento médico ambulatorial dos indivíduos que são submetidos às sangrias. Sendo assim, pelo fato de não haver prontuário de seguimento clínico no local, detectamos que as informações referentes às indicações clínicas são apenas transcritas pelos recepcionistas no momento da chegada do paciente ao banco de sangue, não havendo, portanto, uma forma adicional de conferência dessas informações.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGULO, Ivan L.; PAPA, Fábio V.; CARDOSO, Fernanda G. **Sangria terapêutica.** Medicina, Ribeirão preto, n. 32, p. 290-293, 1999.

ASSI, Tarek Bou; Baz, Elizabeth. **Current applications of therapeutic phlebotomy.** Blood Transfus; 12 Suppl 1: s75-83, 2014.

BOURSCHEIT, Fernando et al. **Hemocromatose e diabetes melito: Relato de caso e revisão da literatura.** Revista Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). 28(3):194-9, 2008.

BRINGHENTI, Camila. **Alterações nos níveis de ferritina e transferrina e sua relação com doença hepática.** 2011. 41 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. Criciúma, 2011.

CAIXETA, Ananda Porto De Matos. **Sangrias terapêuticas realizadas pelo serviço de hemoterapia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU – UFSC).** 2008. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

CANÇADO, Rodolfo Delfini; CHIATTONE, Carlos Sérgio. **Visão atual da hemocromatose hereditária.** Revista brasileira de hematologia e hemoterapia, p. 469-475, 2010.

CORREIA, Renata Alves. **Hemocromatose: Desenvolvimento, diagnóstico e tratamento.** 2017. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2017.

DE ARAÚJO, Cristiane da Silva Rodrigues. **Prevalência de hemocromatose hereditária em pacientes submetidos à sangria terapêutica.** 2015. 150 f. Dissertação (Mestrado em Envelhecimento Humano) - Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2015.

DEPALMA, Ralph G; HAYES, Virginia W; ZACHARSKI, Leo R. **Bloodletting: Past and Present.** Journal of the American College of Surgeons. Vol. 205, No. 1, 2007.

DOMINGOS, Claudia R. Bonini. **Aumento de ferro, hemocromatose hereditária e defeitos no gene HFE. O que conhecemos na população brasileira?** Revista

Brasileira Hematologia e Hemoterapia. 29(4):339-343, 2007.

ESPER, Raúl Carrillo et al. **Ferritina y síndrome hiperferritinémico. Su impacto en el enfermo grave; conceptos actuales.** Revista de La Asociación mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. 29(3): 157-166, 2015.

GOMES, Nelson Vitor Rodrigues. **Repercussões endocrinológicas da hemocromatose.** 2015. 73 f. Dissertação (Mestrado em Endocrinologia) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal, 2015.

GOUVEIA, Sofia; RIBEIRO, Cristina; CARRILHO, Francisco. **Sobrecarga de ferro e diabetes mellitus.** Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. 9(1):74–78, 2014.

GUERREIRO, Teresa Gordalina Sousa. **Abordagem clínica das flebotomias terapêuticas situação actual e perspectivas futuras papel do jak2 e da calreticulina.** Abo, Portugal, n. 38, p. 35-53, 2009.

HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H. **Fundamentos em hematologia.** 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 51-53 p. 2013.

KANNENGIESSER, Caroline et al. **A new missense mutation in the L ferritin coding sequence associated with elevated levels of glycosylated ferritin in serum and absence of iron overload.** Haematologica. 94(3):335-9, 2009.

KIM, Kyung Hee; OH, Ki Young. Clinical applications of therapeutic phlebotomy. Journal of blood medicine, v. 7, p. 139-144, 2018.

LADERO, J.M et al. **Oscillations in serum ferritin associated with antiviral therapy in chronic hepatitis C.** Revista Española de Enfermedades Digestivas. vol.101, n.1, pp.31-40, 2009.

LEÃO, Gioconda Dias Rodrigues. **Análise de mutações C282Y e H63D do gene da proteína HFE em pacientes com hiperferritinemia.** 2007. 184 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, 2015.

MACEDO, Joana et al. **Policitemia Vera: A propósito de um caso clínico.** Portugal: Nascer e Crescer, v. 24, n. 2, 2015.

**Manual de Orientação a Hemoterapia. Pelotas: Santa Casa de Pelotas. 40 p, 2007.**

- MORALES, M<sup>a</sup> Isabel Arandojo. **La sangría (flebotomía) a lo largo de la Historia.** Revista electronica de PortalesMedicos.com. 8 (14) 2013.
- PARAPIA, Liakat Ali. **History of bloodletting by phlebotomy.** British Journal of Haematology. 143(4):490-5, 2008.
- PERES, Gabriel; MIOT, Hélio Amante; STOLF, Hamilton Ometto. **Método alternativo de flebotomia terapêutica isovolêmica: manejo de uma paciente policitêmica com celulite.** Diagnóstico & Tratamento. 21(4): 162-165, 2016.
- PIETRANGELO, Antonello. **Hereditary hemochromatosis: pathogenesis, diagnosis, and treatment.** Gastroenterology, 139 (2), 2010.
- SANTOS, Rosângela M. **Manual de Medicina Transfusional do Grupo GSH.** Grupo Gestor de Serviços de Hemoterapia. 3:37, 2014.
- SOUTO, Nathércia Luiz Rodrigues; PUGLIESI, Priscila Rezende; LOPES, Isabel Cristina Rezende. **Hemocromatose hereditária: revisão de literatura.** Revista Médica de Minas Gerais. 26:e-1791, 2016.
- SUÁREZ, Tania González. **Flebotomías en el Instituto de Hematología e Inmunología: análisis de 5 años.** Revista Cubana de Hematología, Inmunol y Hemoter. 32(2):275-278, 2016.
- TURK, J L; ALLEN, Elizabeth. **Bleeding and cupping.** Annals of the Royal College of Surgeons of England. 65(2): 128–131, 1983.
- WAHLBRINK, Daiane et al. **Características da hemocromatose: uma revisão narrativa.** Saúde, Santa maria , p. 25-36, 2016.
- WAHLBRINK, Daiane et al. **Perfil de pessoas com hemocromatose atendidas em um centro hemoterápico de Vale do Taquaris/RS.** Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. 13 (24): 189 - 198, 2012.

## ANEXO 1- Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa, UFRN

UFRN - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
NORTE - LAGOA NOVA



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação das indicações da flebotomia terapêutica em pacientes atendidos pelo Hemovida Serviços de Hemoterapia LTDA

**Pesquisador:** Christiane Medeiros Bezerra

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 89841118.5.0000.5537

**Instituição Proponente:** Centro de Biociências

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.684.098

**Apresentação do Projeto:**

O projeto de pesquisa ora apresentado representa um estudo para elaboração de trabalho de conclusão de curso(TCC) de aluno de Biomedicina da UFRN. No mesmo, pretende-se avaliar os prontuários dos arquivos da instituição Hemovida Serviços de Hemoterapia Ltda dos casos de pacientes que foram submetidos a Flebotomia no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2017. Serão avaliados cerca de 1200 prontuários ou fichas clínicas, sendo coletados dados como sexo, idade, indicação clínica, valores de hematócrito e/ou hemoglobina no momento do atendimento e frequência da realização do procedimento.

**Objetivo da Pesquisa:**

Geral:

- Avaliar as principais indicações clínicas para o tratamento da flebotomia terapêutica nos indivíduos atendidos pelo Hemovida Serviços de Hemoterapia LTDA.

Específicos:

- Fazer um estudo quantitativo das indicações clínicas encontradas, relacionar com a idade, o sexo, o valor de hematócrito e/ou hemoglobina no dia da flebotomia e a frequência do tratamento realizado por esses pacientes durante o período avaliado.

**Endereço:** Av. Senador Salgado Filho, 3000

**Bairro:** Lagoa Nova

**CEP:** 59.078-970

**UF:** RN **Município:** NATAL

**Telefone:** (84)3215-3135

**E-mail:** cepufm@reitoria.ufrn.br

UFRN - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
NORTE - LAGOA NOVA



Continuação do Parecer: 2.684.098

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Sabryrna_TCC_Projeto2018.pdf	07/05/2018 08:46:53	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Outros	Sabryrna_FormularioCEP.pdf	07/05/2018 08:43:29	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Outros	Sabryrna_CartaAnuencia.pdf	07/05/2018 08:42:54	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Orçamento	Sabryrna_Orçamento.pdf	07/05/2018 08:42:12	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Cronograma	Sabryrna_Cronograma.pdf	06/05/2018 15:38:44	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Brochura Pesquisa	Sabryrna_TCC_ProjetoMaio2018.pdf	06/05/2018 15:36:23	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Sabryrna_Termo_confidencialidade.pdf	06/05/2018 14:59:36	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Sabryrna_Declaracaoao_inicio.pdf	06/05/2018 14:59:21	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Sabryrna_Concessao.pdf	06/05/2018 14:57:51	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Sabryrna_Justificativa_DispenaTCLE.pdf	06/05/2018 14:56:27	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito
Folha de Rosto	SAbryrna_FolhaRosto.pdf	06/05/2018 14:12:49	Christiane Medeiros Bezerra	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

NATAL, 30 de Maio de 2018

Assinado por:

**LÉLIA MARIA GUEDES QUEIROZ**  
(Coordenador)

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 3000

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-970

UF: RN Município: NATAL

Telefone: (84)3215-3135

E-mail: ccepufm@reitoria.ufrn.br