



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE – PPGCS**

MICHELE DE SOUZA PONTES OLIVEIRA

**REAÇÕES VASOVAGAIS EM DOADORES DE SANGUE TOTAL: CENÁRIO DE
UM ESTADO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

**MACAPÁ/AP
2021**

MICHELE DE SOUZA PONTES OLIVEIRA

**REAÇÕES VASOVAGAIS EM DOADORES DE SANGUE TOTAL: CENÁRIO DE
UM ESTADO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPGCS) da Universidade Federal do Amapá, na área de concentração Epidemiologia e Saúde Pública como requisito para obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Dra. Anneli Mercedes Celis de Cárdenas

**MACAPÁ/AP
2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

O48r Oliveira, Michele de Souza Pontes.

Reações vasovagais em doadores de sangue total: cenário de estado da Amazônia brasileira. / Michele de Souza Pontes Oliveira. – Macapá, 2021.

71 f.; 29,7 cm.

Orientador: Anneli Mercedes Celis de Cárdenas.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

1. Doação de sangue. 2. Fatores de risco. 3. Reações vasovagais. I. Cárdenas, Anneli Mercedes Celis de, orientadora. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

CDD 612.1

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

MICHELE DE SOUZA PONTES OLIVEIRA

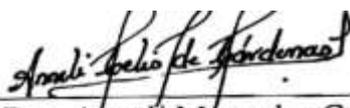
**REAÇÕES VASOVAGAIS EM DOADORES DE SANGUE TOTAL: CENÁRIO DE
UM ESTADO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPGCS) da Universidade Federal do Amapá, na área de concentração Epidemiologia e Saúde Pública como requisito de obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

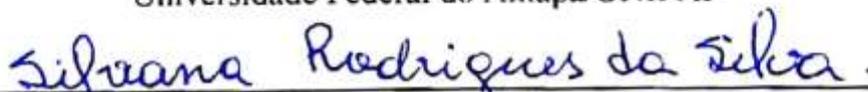
Orientadora: Dra. Anneli Mercedes Celis de Cárdenas

DATA DE APROVAÇÃO: 09/06/2021

Banca Examinadora:



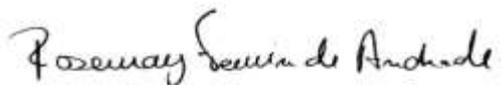
Orientadora: Prof^a. Dra. Anneli Mercedes Celis de Cárdenas
Universidade Federal do Amapá/UNIFAP



Examinadora: Prof^a Dra. Silvana Rodrigues da Silva



Examinadora: Prof^a Dra. Maria Virgínia F. de Assis Mello
Universidade Federal do Amapá/UNIFAP



Examinadora: Prof^a Dra. Rosemary Ferreira de Andrade
Universidade Federal do Amapá/UNIFAP

**MACAPÁ/AP
2021**

Dedico esta dissertação à minha mãe, Maria Trindade, ao meu esposo Samuel e a minha orientadora Prof. Dra. Anneli Cárdenas pelo apoio imprescindível para que os obstáculos que a vida me trouxe não fossem maiores e não impedissem a realização desse sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu Criador e Mantenedor da minha vida, por estar presente em cada momento dessa caminhada, pelos milagres realizados desde o Processo Seletivo, por ter colocado pessoas maravilhosas em meu caminho que foram fundamentais durante o processo e pelo privilégio de chegar ao final dessa jornada com vida e saúde. Esta vitória veio do Senhor e a Ele dedico toda honra, toda glória, todo louvor e imensa gratidão.

À minha amada mãe, Maria Trindade, que foi minha primeira professora, me ensinou a ler e a gostar de ler, deixou seu legado na minha história de vida e ao meu pai (*in memoriam*), agradeço a vocês a minha existência e a herança genética que me impulsiona a cada dia a estudar, me dedicar, a crescer profissionalmente, realizar meus sonhos, ajudar ao próximo e ser uma pessoa melhor.

Ao meu esposo, Samuel Oliveira, meu amigo de todas as horas, meu grande incentivador, que sempre acreditou em mim e que nunca me deixou desistir, mesmo em meio a grandes dificuldades, me deu forças para superar os obstáculos. Te amo!

Aos meus filhos, Samily e Samuel, meus tesouros mais preciosos que iluminam minha vida e são minha grande motivação para continuar sempre buscando dar o melhor de mim para que eles tenham o melhor.

Ao Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá – HEMOAP, pela oportunidade de realizar esta pesquisa.

Às profissionais do HEMOAP: Rejane Fernandes, Jeisiane Batista e Hellen Bittencourt, por todo apoio. Nos momentos em que eu mais precisava, vocês foram anjos de luz e força. Jamais esquecerei tudo o que fizeram por mim.

Ao Prof. Phd Francisco Fabio Oliveira de Sousa, minha profunda gratidão por ter tido a oportunidade de conhecer esse profissional espetacular, pessoa admirável com uma humildade incrível, pelo privilégio de participar daquele minicurso ministrado por ele que fez toda a diferença na minha trajetória dentro do PPGCS. Agradeço sua nobre atitude, que, mesmo sem me conhecer, no momento mais crítico para mim dessa jornada, quando eu me senti desorientada, desanimada e injustiçada, quando tudo parecia escuro, a luz das suas palavras de incentivo, força e segurança, da forma que me fez perceber a importância e o valor da minha pesquisa, sua expertise e todo o apoio que me deu, me fez continuar acreditando na minha capacidade e nos meus sonhos, trouxeram brilho e novo sentido para prosseguir firme e vislumbrar novos horizontes na carreira acadêmica. Muito obrigada, você fez a diferença na minha vida.

À professora Anneli Cárdenas, toda minha gratidão e admiração, que com sua paciência, compreensão, humildade e grande competência foi maravilhosa na orientação dessa dissertação. Muito obrigada por me aceitar, por acreditar em mim e pela oportunidade de aprender com você lições para a vida toda, lições de fé, resiliência, humildade e persistência, que devemos lutar pelos nossos sonhos e não permitir que ninguém impeça de torná-los realidade, que somos capazes de superar todos os obstáculos e vencer.

Aos meus colegas da Turma de Mestrado 2018 do PPGCS UNIFAP pelo privilégio de conhecer e conviver com pessoas tão especiais, especialmente a colega Vanessa Oliveira, todos excelentes profissionais que agregaram muito conhecimento durante as aulas e que foram verdadeiros exemplos de amizade, companheirismo e altruísmo. Muito obrigada pelos momentos que passamos juntos durante esta jornada em busca de nossos sonhos, vocês marcaram minha história.

À ilustre banca de professores examinadores que engrandecem meu humilde trabalho.

Escolhi estar presente na dor porque já estive muito perto do sofrimento. Escolhi servir ao próximo porque sei que todos nós um dia precisamos de ajuda. Escolhi o branco porque quero transmitir paz. Escolhi estudar métodos de trabalho porque os livros são fonte do saber. Escolhi ser Enfermeira porque amo e respeito à vida!

(Florence Nightingale)

RESUMO

Embora a doação de sangue seja reconhecida como um procedimento muito seguro, ocasionalmente podem ocorrer reações de gravidade variável durante ou após a coleta. Este estudo epidemiológico, retrospectivo, transversal, descritivo, documental com abordagem quantitativa dos dados, é pioneiro no estado e objetivou analisar a ocorrência de reações vasovagais relacionadas à doação de sangue total no Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá. Foram analisadas 2.155 fichas de registros das reações ocorridas entre 2014 e 2018. O instrumento de coleta de dados abordou aspectos demográficos e clínicos do doador, tipo de doação e tipo de reação vasovagal e fatores associados de acordo com os critérios do processo de doação de sangue. Os dados foram tabulados em planilha do programa Excel e para o processamento e análise descritiva expressa em valores relativos e absolutos, média e desvio padrão apresentados em tabelas e gráficos utilizou-se o programa Statistical Package for the Social Sciences versão 22.0. Foi utilizada a estatística descritiva bivariada por meio de tabelas de contingência e o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, o teste qui-quadrado de Pearson para análise de dados categóricos para avaliar diferença observada ao acaso, adotando nível de significância de 5%. Na verificação da associação entre os tipos de reação vasovagal, variáveis demográficas e clínicas e fatores associados identificados empregou-se o Coeficiente de associação de Cramér (V). A taxa de incidência de reações vasovagais foi de 3,1%, com variação entre 2,4% e 3,8%; com predomínio das reações leves (90,2%), mais ocorrentes em mulheres (54,4%), com idade entre 30 e 40 anos (33,8%). Identificou-se associação estatisticamente significativa entre reações mais leves e Índice de Massa Corporal menor, entre maior Volume Estimado de Sangue e menor gravidade das reações e entre maior Pressão Arterial Sistólica e Pressão Arterial Diastólica e menor gravidade das reações; além de reações mais leves em indivíduos com menor Frequência cardíaca, porém sem relevância estatística, e ausência de relação entre taxa de hematócrito e Reação Vasovagal. Os doadores de primeira vez (63%) e os que realizaram doação direcionada (70%) sofreram mais Reação Vasovagal. Também foram identificadas relações estatisticamente significativas entre jejum prolongado e pouca hidratação e a ocorrência das reações. Concluiu-se que o perfil das Reações Vasovagais em doadores de sangue total no Hemocentro do Amapá é similar ao identificado na literatura, na maior parte dos parâmetros avaliados. Este estudo contribuiu para reafirmar a importância do papel da equipe profissional envolvida no atendimento ao doador em todo o ciclo do sangue, principalmente da triagem clínica e sala de doação. Espera-se que possa ser referencial de análise a estudos prospectivos, considerando a escassez de estudos com essa temática na região amazônica brasileira, além de subsidiar elaboração de protocolo com medidas para reduzir adversidades na doação, com enfoque na melhoria das práticas clínicas e assistenciais a essa população com perfil mais propenso a reações, amenizando os impactos negativos à doação e estimulando o retorno do doador.

Palavras-chave: doação de sangue; fatores de risco; reações vasovagais.

ABSTRACT

Although blood donation is recognized as a very safe procedure, reactions of varying severity can occasionally occur during or after collection. This epidemiological, retrospective, cross-sectional, descriptive, documentary study with a quantitative approach to data, is a pioneer in the state and aimed to analyze the occurrence of vasovagal reactions related to whole blood donation at the Institute of Hematology and Hemotherapy of Amapa. 2,155 records of reactions that occurred between 2014 and 2018 were analyzed. The data collection instrument addressed demographic and clinical aspects of the donor, type of donation and type of vasovagal reaction and associated factors according to the criteria of the blood donation process. Data were tabulated in an Excel spreadsheet and for processing and descriptive analysis expressed in relative and absolute values, mean and standard deviation presented in tables and graphs, the Statistical Package for Social Sciences version 22.0 program was used. Bivariate descriptive statistics were used using contingency tables and the Kolmogorov-Smirnov normality test, Pearson's chi-square test for categorical data analysis to assess the difference observed at random, adopting a significance level of 5%. To verify the association between the types of vasovagal reaction, demographic and clinical variables and associated factors identified, the Cramér association coefficient (V) was used. The incidence rate of vasovagal reactions was 3.1%, ranging between 2.4% and 3.8%; with a predominance of mild reactions (90.2%), more frequent in women (54.4%), aged between 30 and 40 years (33.8%). A statistically significant association was identified between milder reactions and lower Body Mass Index, between higher Estimated Blood Volume and lower severity of reactions, and between higher Systolic Blood Pressure and Diastolic Blood Pressure and lower severity of reactions; in addition to milder reactions in individuals with lower heart rate, but without statistical relevance, and no relationship between hematocrit rate and Vasovagal Reaction. First-time donors (63%) and those who performed targeted donation (70%) suffered more Vasovagal Reaction. Statistically significant relationships between prolonged fasting and poor hydration and the occurrence of reactions were also identified. It was concluded that the profile of Vasovagal Reactions in whole blood donors at the Blood Center of Amapa is similar to that identified in the literature, in most of the parameters evaluated. This study contributed to reaffirm the importance of the role of the professional team involved in the care of the donor throughout the blood cycle, especially in the clinical triage and donation room. It is expected that it can be a reference for analysis of prospective studies, considering the scarcity of studies on this topic in the Brazilian Amazon region, in addition to supporting the development of a protocol with measures to reduce adversity in donation, with a focus on improving clinical and care practices to this population with a profile more prone to reactions, mitigating the negative impacts of donation and encouraging the return of the donor.

Keywords: blood donation; risk factors; vasovagal reactions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frequências de coletas de sangue, por tipo de prestador, Brasil, 2014-2016.	19
Figura 2 – Taxa de doação de sangue, por mil habitantes, por região- Brasil, 2016	19
Figura 3 – Percentual de doação por região geográfica do Brasil. Brasil, 2018.	20
Figura 4 – Frequências e percentuais de coletas de sangue, por tipo de prestador – Amapá 2014-2016	20
Figura 5 – Taxa de doação de sangue por mil habitantes – Amapá, 2014-2016	21
Figura 6 – Distribuição percentual das coletas de sangue, por tipo de prestador, Amapá, 2014-2016	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das doações de sangue total e das reações vasovagais apresentadas pelos doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.	42
Tabela 2 – Distribuição dos tipos de reação vasovagal apresentadas pelos doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.	43
Tabela 3 – Distribuição dos doadores que apresentaram reações vasovagais no Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira, segundo as variáveis demográficas sexo e faixa etária. Macapá-AP, 2014-2018.	47
Tabela 4 – Análise estatística da associação entre tipos de reação vasovagal e as variáveis demográficas entre os doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.	47
Tabela 5 – Distribuição dos doadores que apresentaram reação vasovagal à doação no HEMOAP, segundo as características clínicas dos doadores. Macapá-AP, 2014-2018.	49
Tabela 6 – Associação entre os tipos de reação vasovagal e as variáveis clínicas dos doadores de sangue do HEMOAP. Macapá-AP, 2014-2018.	50
Tabela 7 - Distribuição das reações vasovagais em doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira, segundo as variáveis características do doador e da doação. Macapá-AP,2014-2018	54
Tabela 8 – Associação entre os tipos de reação vasovagal e os fatores associados identificados nos doadores de sangue que apresentaram reação no Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AABB -	American Association of Blood Banks
ANVISA -	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ARC -	Australian Red Cross
CEP -	Comitê de Ética e Pesquisa
CH -	Concentrado de Hemácias
CoE -	Council of Europe
COFEN -	Conselho Federal de Enfermagem
CP -	Concentrado de Plaquetas
CPNSH -	Coordenação da Política Nacional do Sangue e Hemoderivados
CRS -	Caribbean Regional Standards
DC -	Débito Cardíaco
FC -	Frequência Cardíaca
H-Q -	Hema-Quebec
HEMOAP -	Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC -	Índice de Massa Corpórea
MS -	Ministério da Saúde
OPAS -	Organização Pan-Americana da Saúde
PAD -	Pressão Arterial Diastólica
PAS -	Pressão Arterial Sistólica
PLANASHE -	Plano Nacional de Sangue e Hemoderivados
PNDVS -	Programa Nacional de Doação Voluntária de Sangue
RVP -	Resistência Vascular Periférica
RVV -	Reações vasovagais
SIH/SUS -	Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS
SINASAN -	Sistema Nacional de Sangue e Hemoderivados
SPSS -	Statistical Package for the Social Sciences
SUS -	Sistema Único de Saúde
TCLE -	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIFAP -	Universidade Federal do Amapá
VES -	Volume Estimado de Sangue

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 HEMOTERAPIA	17
2.2 A DOAÇÃO DE SANGUE	18
2.2.1 Perfil de doadores e doações de sangue	22
2.2.2 Etapas e critérios para seleção de doadores	25
2.2.3 Aspectos fisiológicos da doação de sangue	30
2.2.4 Hemovigilância do doador	31
2.3 EVENTOS ADVERSOS DO CICLO DO SANGUE	32
2.3.1 Reações Vasovagais	34
3 MATERIAL E MÉTODOS	37
3.1 TIPO DE ESTUDO	37
3.2 LOCAL DE ESTUDO	37
3.3 POPULAÇÃO	38
3.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA	38
3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	38
3.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO	39
3.7 TRATAMENTO DOS DADOS	40
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	42
4.1 DOAÇÕES REALIZADAS E REAÇÕES VASOVAGAIS IDENTIFICADAS	42
4.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE REAÇÃO VASOVAGAL E AS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS	46
4.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE REAÇÃO VASOVAGAL E AS VARIÁVEIS CLÍNICAS	49
4.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE REAÇÃO VASOVAGAL E CARACTERÍSTICAS DO DOADOR E DA DOAÇÃO	54

5 CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS	63
ANEXO A – FICHA INDIVIDUAL DE REGISTRO DE REAÇÕES TRANS E PÓS-DOAÇÃO/FLEBOTOMIA	68
ANEXO B - OFÍCIO N° 298/18-GAB/HEMOAP AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA	69
ANEXO C - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ	70
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: REAÇÕES VASOVAGAIS EM DOADORES DE SANGUE TOTAL: UM CENÁRIO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA	71

1 INTRODUÇÃO

A doação de sangue total é considerada um procedimento muito seguro, porém podem ocorrer reações adversas de graus variados durante ou após a coleta, como hematomas e reações vasovagais. Nas reações vasovagais (RVV), os doadores podem apresentar palidez cutânea, visão embaçada e escura, tontura, fraqueza com ansiedade, náuseas, que podem evoluir para sintomas mais graves, como síncope, dentre outros (ANVISA, 2015a).

No Brasil, a Lei 10.205, de 21 de março de 2001 regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades, e dá outras providências (BRASIL, 2001).

A Portaria GM nº 5/2017, no seu anexo IV sobre sangue, componentes e derivados que regulamenta a atividade hemoterápica no país, de acordo com os princípios e diretrizes da Política Nacional de Sangue, Componentes e Derivados considera critérios para candidatos a doação de sangue e determina que o volume de sangue total a ser coletado em uma doação deve ser calculado, em candidatos pesando a partir de 50 Kg, no máximo de 8 ml/Kg de peso para mulheres, e 9 ml/kg de peso para os homens, portanto, uma mulher que pesa 50 Kg doa 400 ml, um homem com peso de 50 kg doa 450ml (BRASIL, 2018).

O volume de sangue removido durante uma doação representa cerca de 10% do sangue total de um doador, isso demonstra que está longe dos valores tabulados de perda de sangue que podem causar choque hipovolêmico, já que é necessário perder de 15-20% da massa sanguínea total, ou seja, 800-1.500 ml de sangue para estar em risco mínimo de hipovolemia. Assim, uma doação de 450 ml de sangue não colocará o sujeito em risco. No entanto, isso não significa que alguns sujeitos, particularmente aqueles com ansiedade marcada, não podem diminuir ligeiramente a pressão arterial (CROCCO; D'ELIA, 2007).

Embora a maior parte das doações de sangue ocorra sem qualquer intercorrência, alguns doadores podem apresentar reações adversas à doação e os profissionais que atuam diretamente na sala de doação devem saber e reconhecê-las e atuar prontamente, pois levam a um impacto negativo na intenção de novas doações, principalmente se ocorrerem em doadores de primeira vez (GILLET *et al.*, 2015).

Doadores que passam por reações durante ou após a doação, demoram mais para retornar para outras doações ou até mesmo não retornam ao hemocentro. Consequentemente, as medidas para registrar e prevenir reações de doação devem ser justificadas pelas políticas nacionais, regionais e locais (ALMEIDA NETO, 2014).

Diante da grande importância do sangue e, por conseguinte, dos doadores de sangue para a hemoterapia realizada nos diversos hospitais da rede pública e privada do país, e especificamente no Amapá, e considerando o fato de que até o momento não existe nenhuma substância capaz de substituir o sangue humano para fins terapêuticos, o impacto da falta de sangue nos estoques dos hemocentros, a hemovigilância do doador vem ganhando cada vez mais importância nos últimos anos, objetivando melhorar a segurança e a satisfação do doador, pois reações adversas na doação podem afetar a qualidade do produto da doação e estão associadas a uma menor probabilidade de retorno do doador para novas doações (ANVISA, 2015b).

Apesar do avanço tecnológico e dos cuidados dispensados para a proteção do doador, reações adversas ou efeitos desagradáveis à coleta de sangue podem ocorrer e devem ser tomadas condutas apropriadas diante destas situações. Torna-se fundamental conhecer os fatores que podem causar essas reações para traçar condutas de prevenção e intervenções mais eficazes para segurança e orientação dos doadores (SILVA *et al.*, 2014).

O crescimento das indicações médicas para transfusões tanto clínicas como cirúrgicas são motivo de campanhas de sensibilização sobre a importância da doação de sangue visando atender aos pacientes. Diversas estratégias são utilizadas tanto para captar novos candidatos à doação como para estimular o retorno e a fidelização dos doadores e garantir um estoque seguro de sangue com qualidade.

Conforme vivência laboral como enfermeira do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá (HEMOAP), há mais de 10 anos e na Sala de Doação no período de 2014 a 2017, a pesquisadora percebeu que RVV nos doadores são frequentes, variando quanto à gravidade, de leves a graves. Acredita-se que tais reações durante a doação de sangue podem desestimular o retorno do doador, bem como desencorajar futuros candidatos à doação, apesar de que a maioria das coletas ocorre sem nenhuma intercorrência.

Os resultados do estudo são dados que podem fornecer subsídios para a elaboração de protocolo que estabeleça medidas que visam reduzir ou amenizar o impacto negativo dessas reações para o doador, assim como melhorar a prática clínica e assistencial do serviço.

O Estado do Amapá, assim como o Brasil sofre com a escassez de estudos com a temática, sobretudo na região amazônica brasileira, que possam subsidiar a assistência aos doadores de sangue, que reafirma o interesse na realização do estudo.

Desta forma, considerando a importância de conhecer sobre a ocorrência das RVV no doador de sangue, surgiu a necessidade de responder aos seguintes questionamentos: Qual a incidência de RVV relacionadas à doação de sangue no HEMOAP? Qual tipo de RVV é

predominante? Quais as características demográficas e clínicas dos doadores que apresentaram essas reações? Quais são os fatores associados à ocorrência dessas reações?

Como forma de responder a tais questionamentos, este estudo tem como objetivo geral analisar a ocorrência de RVV relacionadas à doação de sangue total no HEMOAP entre 2014 e 2018, por meio dos objetivos específicos: verificar a incidência de RVV em doadores de sangue total no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018 em um Hemocentro Coordenador; caracterizar os doadores segundo as variáveis demográficas e clínicas; identificar os tipos de RVV ocorridas; verificar existência de associação entre os diferentes tipos de RVV e as variáveis; verificar existência de associação entre os diferentes tipos de RVV e fatores relatados na reação.

Para melhor compreensão dos dados a discussão foi subsidiada à luz da literatura no capítulo 2, com os seguintes subcapítulos: 2.1 Hemoterapia; 2.2 A doação de sangue 2.3 Eventos adversos do ciclo do sangue.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 HEMOTERAPIA

Segundo Veran (2012), a hemoterapia é um procedimento terapêutico por meio do sangue e derivados que tem beneficiado o manejo clínico de pacientes adultos e pediátricos, com crescente evolução nas últimas décadas, pois caracteriza-se como medida de suporte necessária para inúmeros procedimentos médicos, como transplantes, procedimentos cirúrgicos, emergências hemorrágicas, entre outros. A inexistência de substâncias substitutas do sangue humano para fins terapêuticos faz da medicina transfusional um processo complexo, que depende de vários profissionais, todavia o ato transfusional é de responsabilidade médica.

A manutenção de toda a cadeia produtiva do sangue depende dos valores voluntários e altruístas da sociedade para o ato da doação, devendo o candidato à doação de sangue ser atendido sob os princípios da universalidade, integralidade e equidade no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Os hemocentros são órgãos de grande importância dentro da saúde pública e que dependem do ato de doar sangue, desenvolvendo ações como captação, triagem, coleta, processamento, estocagem e distribuição do sangue proveniente de doações, com objetivo de salvar vidas todos os dias (BRASIL, 2017b).

O Brasil, através do Ministério da Saúde (MS), por meio da Coordenação da Política Nacional do Sangue e Hemoderivados (CPNSH), elabora políticas que promovem o acesso da população à atenção hematológica e hemoterápica com segurança e qualidade, em consonância com os princípios e diretrizes do SUS (BRASIL, 2010).

Atualmente, as duas principais legislações que regem a prática hemoterápica no Brasil são: a Portaria de Consolidação N° 5, Anexo IV, de 28 de setembro de 2017, que dispõe sobre as normas, ações e os serviços de saúde do SUS, tendo sua origem na Portaria MS/GM N° 158, de 04 de Fevereiro de 2016, que redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos; e a Resolução RDC ANVISA N° 75 de 02/05/2016 que altera a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n° 34, de 11 de junho de 2014, que dispõe sobre as boas práticas no ciclo do sangue. Nelas estão contidas todas as normas técnicas, regulamentações e padronizações mínimas que devem ser seguidas em todo o território nacional. Entre os itens que se destacam estão as práticas necessárias para a coleta e produção de hemocomponentes seguros para transfusão, com destaque para a triagem clínica e a triagem laboratorial para reduzir riscos e garantir a qualidade dos processos e produtos (BRASIL, 2017a).

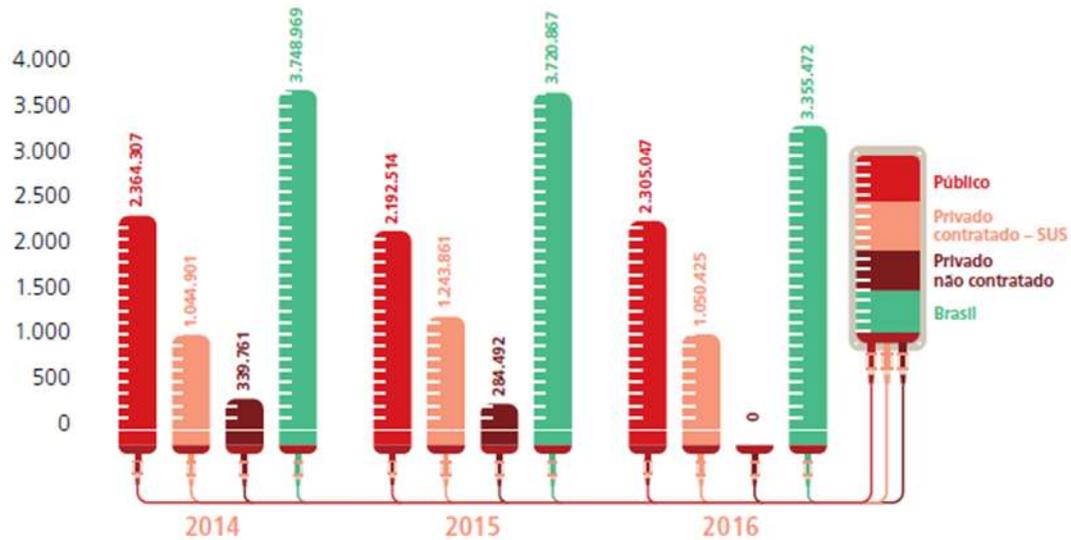
O HEMOAP é caracterizado como Hemocentro Coordenador de acordo com a Resolução RDC/ANVISA nº 151, de 21 de agosto de 2001. Esta resolução aprovou o Regulamento Técnico sobre os Níveis de Complexidade dos Serviços de Hemoterapia que integram a Hemorrede Nacional, conceituando Hemocentro Coordenador como entidade de âmbito central, de natureza pública, localizada preferencialmente na capital, referência do Estado na área de Hemoterapia e/ou Hematologia com a finalidade de prestar assistência e apoio hemoterápico e/ou hematológico à rede de serviços de saúde. O Hemocentro Coordenador deve prestar serviços de assistência às áreas a que se propõe, de ensino e pesquisa, formação de Recursos Humanos, controle de qualidade, suporte técnico, integração das instituições públicas e filantrópicas, e apoio técnico à Secretaria de Saúde na formulação da Política de Sangue e Hemoderivados no Estado, de acordo com o Sistema Nacional de Sangue e Hemoderivados (SINASAN) e o Plano Nacional de Sangue e Hemoderivados (PLANASHE) e em articulação com as Vigilâncias Sanitária e Epidemiológica (BRASIL, 2001).

2.2 A DOAÇÃO DE SANGUE

A ciência avançou muito e fez várias descobertas na área da saúde, porém quando uma pessoa precisa de uma transfusão sanguínea, ela só pode contar com a solidariedade de outras pessoas (MOURA *et al.*, 2006).

A necessidade de doações de sangue regularmente é grande. O sangue coletado e fracionado em hemocomponentes tem validade específica de acordo com suas características como, por exemplo, uma bolsa do hemocomponente Concentrado de Hemácias (CH), que são eritrócitos que permanecem na bolsa depois que esta é centrifugada e o plasma extraído para uma bolsa-satélite. Dependendo do tipo de anticoagulante contido têm validade de 21 a 42 dias. Já o Concentrado de Plaquetas (CP), suspensão de plaquetas em plasma, preparado mediante dupla centrifugação de uma unidade de sangue total, tem validade de três a cinco dias (BRASIL, 2016).

Segundo dados do MS/ANVISA, a média de coletas de sangue no Brasil, de 2014 a 2016, foi de 3.608.436 procedimentos realizados em serviços públicos, privados contratados pelo SUS e privados não contratados pelo SUS. Dos 3.355.472 procedimentos realizados no Brasil em 2016, todas as coletas exclusivamente foram realizadas no SUS (Figura 1).

Figura 1 – Frequências de coletas de sangue, por tipo de prestador, Brasil, 2014-2016.

Fonte: Brasil, 2018.

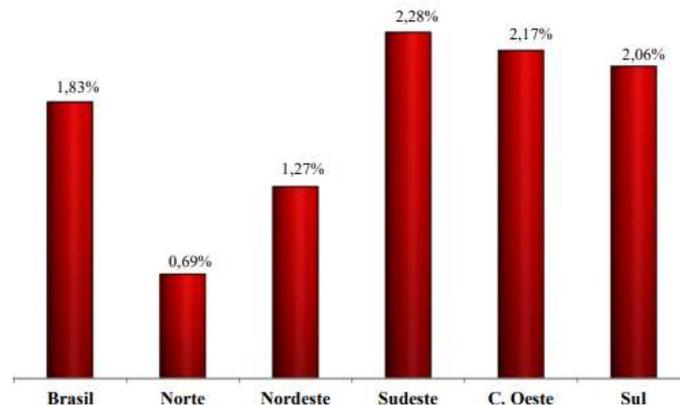
A taxa nacional de doadores de sangue em 2016 foi de 16,28 doadores/1000 habitantes (Figura 2), ou seja, 1,62% da população brasileira, adotando-se para o cálculo o quantitativo estimado da população brasileira em dezembro de 2017 (208.320.097 habitantes), divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa taxa é considerada semelhante às taxas dos países de média renda (11,7 doadores/1000 habitantes) e de alta renda (36,8 doadores/1000 habitantes) ao longo dos últimos anos (BRASIL, 2017b; WHO, 2015).

Figura 2 – Taxa de doação de sangue, por mil habitantes, por região- Brasil, 2016.

Região	Coleta	População	Taxa por 1000
Região Centro-Oeste	320.566	15.660.988	20,47
Região Nordeste	835.107	56.915.936	14,67
Região Norte	246.235	17.707.783	13,91
Região Sudeste	1.363.355	86.356.952	15,79
Região Sul	590.209	29.439.773	20,05
Total Geral	3.355.472	206.081.432	16,28

Fonte: Brasil, 2018.

Dentre as regiões geográficas do Brasil, a região Norte é a que apresentou menor taxa de doações em 2016 (0,6%), conforme figura a seguir (Figura 3).

Figura 3 – Percentual de doação por região geográfica do Brasil. Brasil, 2018.

Fonte: HEMOPROD, 2017

No Estado do Amapá, localizado no extremo Norte do Brasil, um dos nove Estados que compõe a região Amazônica, o último Caderno de Informações – Sangue e hemoderivados, publicado em novembro/2018, que mantém disponível os dados descritivos anuais considerando a produção hemoterápica nacional, com base principalmente no Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS), o SUS (SIH/SUS), Base Demográfica – Projeções Intercensitárias do IBGE e nos dados disponibilizados pela ABSS, mostrou que houve crescimento no número de coletas de sangue de 2015 para 2016, sendo o total de coletas em 2016, 13.657 (Figura 4) (BRASIL, 2018).

Figura 4 – Frequências e percentuais de coletas de sangue, por tipo de prestador – Amapá 2014-2016.

Coletas		2014		2015		2016*	
SUS	Público	13.012	100,00%	12.924	100,00%	13.657	100,00%
	Privado-SUS	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Subtotal	13.012	100,00%	12.924	100,00%	13.657	100,00%
	Privado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		13.012	100,00%	12.924	100,00%	13.657	100,00%

Fonte: Brasil, 2018

A taxa de doação de sangue por mil habitantes (Figura 5), no período de 2014 a 2016 na população residente no Amapá foi de 17,33, 16,86 e 17,46 respectivamente, ou seja, uma taxa média de 1,74% (2014-2016) (BRASIL, 2018).

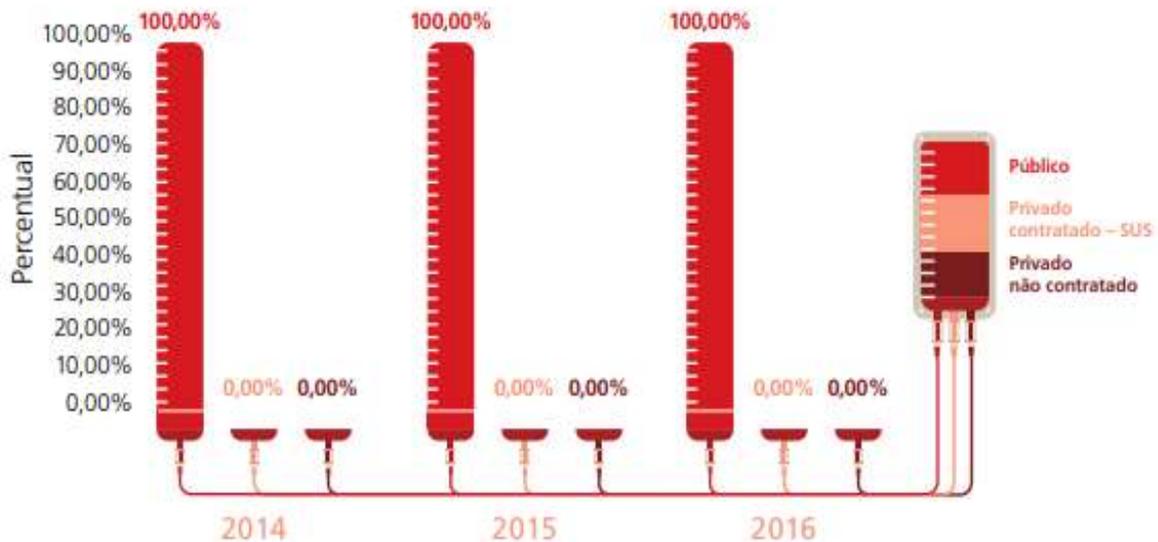
Figura 5 – Taxa de doação de sangue por mil habitantes – Amapá, 2014-2016.

População considerada	Taxa de Doação de Sangue		
	2014	2015	2016
População Residente	750.912	766.679	782.295
Total	17,33	16,86	17,46

Fonte: Brasil, 2018

Mais recentemente, com os dados obtidos no Sistema HEMOVIDA/HEMOAP, verificou-se que no ano de 2017 foram realizadas 13.399 coletas e no ano de 2018, 14.784. Considerando os dados do Sistema HEMOVIDA/HEMOAP e a população estimada para o estado do Amapá pelo IBGE, de 797.722, em 2017 e 824.494 em 2018, a taxa anual de doação de sangue de 2017 e 2018 foram respectivamente, 16,80 e 17,93, portanto 1,68 % da população do Amapá doou sangue em 2017 e 1,79% em 2018.

No Amapá não existem serviços privados de coleta de sangue, 100% das coletas são provenientes de serviço público, o HEMOAP (Figura 6).

Figura 6 – Distribuição percentual das coletas de sangue, por tipo de prestador, Amapá, 2014-2016.

Fonte: Brasil, 2018.

No Brasil, pessoas entre 16 e 69 anos podem doar sangue. Porém, para os menores de 18 anos é necessário que os responsáveis legais assinem um termo de consentimento e acompanhem o candidato menor de idade à doação. O limite para a primeira doação é de 60 (sessenta) anos. Para doar sangue é preciso pesar mais de 50 quilos, estar em bom estado de saúde, descansado, não ter ingerido bebidas alcoólicas nas 12 horas anteriores à doação, não

estar em jejum e comparecer a um Hemocentro com documento com foto e válido em todo território nacional. A frequência máxima é de quatro doações anuais para o homem e três doações anuais para a mulher. O intervalo mínimo deve ser de dois meses para os homens e de três meses para as mulheres (BRASIL, 2017a).

A doação regular de sangue é necessária para manter estoque e atender a demanda das transfusões, é um ato de solidariedade espontâneo ou algumas vezes vinculado a determinado paciente conhecido, dando-se o nome de solidariedade orgânica. Vale ressaltar que a legislação brasileira considera que doar sangue em prol de benefícios próprios e interesse por algo em troca é completamente incorreto (PEREIMA *et al.*, 2010).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza que 3% a 5% da população doem sangue pelo menos uma vez ao ano, para que não haja escassez de sangue (AMORIM FILHO, 2010). Segundo pesquisas realizadas na Europa, 5% da população são doadores de sangue regulares e sistemáticos (três a quatro vezes ao ano). De acordo com os doadores, esse é um hábito aprendido e transmitido de geração em geração, e as duas guerras mundiais, ocorridas no século passado, contribuíram para estimular a doação de sangue, por forjar o espírito cívico ou pelo sentimento de solidariedade frente à dor e ameaça de perder a vida (MOURA *et al.*, 2006).

Considerando a motivação da doação de sangue, a legislação define que a doação espontânea seria aquela feita por pessoas motivadas por um ato altruísta para manter os estoques de sangue do serviço de hemoterapia sem a identificação do nome do possível receptor; a doação de reposição também chamada de direcionada é aquela advinda do indivíduo que doa para atender à necessidade de um paciente, captadas pelo próprio serviço, família ou amigos dos receptores de sangue para repor o estoque de componentes sanguíneos do serviço de hemoterapia ou para ser utilizada por um receptor específico já pré-determinado pelo doador, que comparece ao Serviço de Hemoterapia informando o nome completo do receptor e o possível hospital onde ocorrerá a transfusão sanguínea; e doação autóloga, a doação do próprio paciente para seu uso exclusivo (BRASIL, 2017a).

2.2.1 Perfil de doadores e doações de sangue

A busca por doadores é um processo contínuo, visto a constante necessidade de sangue, e os tipos de doação e doadores são muito variados. Segundo a Fundação Hemominas (2010), pode-se classificar os tipos de doadores, com vistas à uniformização das condutas para captação destes, em quatro tipos: doador de 1ª vez, de repetição, esporádico ou fidelizado (SILVA, 2012).

O doador de 1ª vez é aquele que comparece ao serviço de hemoterapia pela primeira vez; o doador de repetição é o que realiza duas ou mais doações dentro de 12 meses; o esporádico é aquele que comparece ao serviço de hemoterapia em intervalo maior do que 12 meses; e o doador fidelizado é aquele que já realizou pelo menos três doações em qualquer unidade da Hemorrede (SILVA, 2012).

As doações também podem ser classificadas, porém em sete tipos: espontânea, de reposição, de benefício, autóloga, específica, convidada e aférese. A doação espontânea é proveniente de uma ação altruísta cujo propósito é ajudar a manter estoque adequado de sangue no serviço, sem definição de nome de um possível receptor. Já a de reposição é aquela realizada para atender a necessidade de um paciente em específico, mobilizada por amigos ou familiares deste, a fim de repor estoque de bolsas utilizadas (SILVA, 2012).

Como doação de benefício descreve-se aquela realizada por pessoas vinculadas a alguma instituição conveniada, beneficiadas pela obtenção de tipagem sanguínea (Exército ou Polícia Militar) ou algum sistema de crédito/débito. A doação autóloga é a realizada pelo próprio paciente para seu uso exclusivo, enquanto a doação específica é aquela realizada para uso de um receptor já pré-determinado (SILVA, 2012).

E ainda segundo Silva (2012), a doação convidada constitui a que é feita por doadores já cadastrados, de algum grupo sanguíneo em baixa de estoque, acionados pelo hemocentro para uma nova doação; e a doação por aférese é feita por um equipamento e processo especial, que retira do sangue apenas o componente almejado (ex. plaquetas), devolvendo, durante o processo, os outros componentes ao doador. A doação por aférese mais comum é a de plaquetas, denominada plaquetaférese.

Em 2006, foi publicada a pesquisa “Perfil do Doador de Sangue Brasileiro”, com patrocínio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), dentro do Programa Nacional de Doação Voluntária de Sangue (PNDVS). A pesquisa indicou que 65,6% dos doadores de sangue eram homens, 28,2% tinham idade entre 30 e 39 anos, 49,4% eram de etnia branca, 49,0% solteiros, 35,7% empregados, 39,7% apresentavam ensino médio completo, com uma média dois filhos (BRASIL, 2006).

Analisando as práticas de doação de sangue, foi observado que 53,4% dos doadores já haviam doado sangue cinco ou mais vezes, 19,4% dos quais mantendo periodicidade de três meses, números que revelavam a fidelização dos doadores no país, o que favorece a garantia da quantidade e qualidade do sangue. Dentre os entrevistados, 72% alegavam ser doadores espontâneos ou voluntários, 1.194 pessoas (36,4%) disseram ter doado sangue para ajudar um

parente, amigo ou ao próximo. E, sobre a possibilidade de doar sangue novamente, 98,8% afirmaram pretender retornar para nova doação (BRASIL, 2006).

Pesquisa posterior da ANVISA constatou que cerca de 36,15% das pessoas tem medo de doar sangue. Pela primeira vez, foi revelado o perfil do não-doador de sangue: 56,27% são do sexo feminino; 54,60% são solteiros e a maioria tem entre 20 e 24 anos (23,92%). Entre a população doadora, 62,39% são homens e 49,03% são solteiros. A faixa etária predominante (28,25%) é de 30 a 39 anos. A pesquisa identificou, ainda, que 53,47% dos doadores já fizeram no mínimo cinco doações, o que indica um alto índice de fidelização. No que se refere à questão da identificação com o ato de doação, para 58,32% das pessoas entrevistadas, o sangue representa vida. As informações coletadas ajudaram o MS a desenvolver campanhas educativas para a captação de novos doadores, para a divulgação da importância desse ato e para esclarecimentos de dúvidas, mitos e incertezas relacionadas à doação. Além disso, permitiram a avaliação dos pontos onde há fragilidade no sistema da captação de doadores, para que sejam implementadas soluções efetivas (BRASIL, 2006).

Menos da metade dos doadores de sangue na América Latina e no Caribe são voluntários, de acordo com relatório divulgado no dia 12 de junho de 2017 pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) no marco do Dia Mundial do Doador de Sangue, celebrado em 14 de junho. O novo relatório, “*Blood supply for transfusions in Latin American and Caribbean countries*”, mostra que, embora a porcentagem de doadores voluntários de sangue tenha crescido de 38,5% para 44,1% entre 2013 e 2015 na região, ainda está longe de atingir o nível de 100% recomendado pela OMS para garantir um suprimento de sangue suficiente e seguro para as transfusões (OPAS, 2017).

O relatório também apresenta dados sobre o perfil dos doadores. Do número total de doadores em 2015, tanto na América Latina quanto no Caribe, cerca de 62% eram homens e 38% mulheres. No Brasil, não existe doação remunerada. Em 2015, 61,25% das doações foram voluntárias e 38,17% foram para reposição. Em relação à qualidade, os dados da OPAS também apontam melhorias: quase todos os países alcançaram 100% de testagem do sangue para infecções que podem ser transmitidas pela transfusão.

Estudo de Brener *et al.* (2008), realizado no Hemocentro de Belo Horizonte, apontou um perfil de candidatos à doação predominantemente masculino (76,5%), com faixa etária entre 18 e 29 anos em ambos os sexos, em união estável (58,1%). Quanto à escolaridade, 51,2% das mulheres apresentava mais de oito anos de estudo, enquanto 61,2% dos homens, um a oito anos.

Quanto maior o número de candidatos à doação habituais e saudáveis, melhor será a segurança transfusional, a qual está correlacionada com a redução do risco de janela

imunológica e garantia de manutenção de estoques regulares (MOURA *et al.*, 2006). Pode-se entender a segurança transfusional como um conjunto de medidas quantitativas e qualitativas adotadas que objetivam menor risco aos doadores e receptores de sangue, bem como a garantia de estoques estratégicos que possam atender a demanda transfusional (GIACOMINI, 2007).

2.2.2 Etapas e critérios para seleção de doadores

Conforme preconização da legislação brasileira, a doação de sangue deve ser voluntária, anônima, altruísta e sem remuneração direta ou indireta, mantendo sigilo das informações prestadas pelo doador antes, durante e após o processo de doação (BRASIL, 2001).

O processo de doação é sistematizado e abrange as etapas de conscientização e captação do doador, recepção, triagem clínica e hematológica e coleta do sangue. Todas essas etapas devem ser realizadas por profissionais de saúde habilitados e capacitados, mediante o registro de documentação, com fim de garantir a rastreabilidade dos processos e produtos. O órgão executor da atividade hemoterápica deve, obrigatoriamente, estar sob responsabilidade técnica de um profissional médico, especialista em hemoterapia ou hematologia ou qualificado por órgão competente (BRASIL, 2010).

É necessário que o candidato assine, no ato da doação, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por meio do qual consente que seu sangue seja utilizado por qualquer paciente que dele necessite e passe pela por testes laboratoriais exigidos por lei, bem como que seu nome seja incluído no arquivo de doadores, tanto local quanto nacional (BRASIL, 2017a).

A captação é uma atividade desenvolvida com objetivo de mobilização de pessoas para a realização da doação, bem como motivação de candidatos saudáveis como potenciais doadores. Sua condução pode se dar por diferentes técnicas de recrutamento (diretamente ou através de mídia, nas escolas, nas empresas, etc.) (FUNDAÇÃO HEMOMINAS, 2010; GIACOMINI, 2007).

A identificação clara do candidato à doação é obrigatória. Por esse motivo, lhe é solicitado, em todas as etapas do processo, que apresente documento original com foto, tanto para seu cadastro quanto para sua correta identificação (MOTTA, 2007).

Com o decreto nº 95.721/1988, tornou-se obrigatório o cadastro dos doadores, constando do registro dos dados pessoais, sexo, data de nascimento, nacionalidade e naturalidade, filiação, estado civil, cor, endereço, profissão e local de trabalho, número e tipo

do documento de identificação civil, data do comparecimento e dados clínicos (BRASIL, 2010). Após esse registro, incorpora-se o nome do candidato ao cadastro de doadores do serviço.

Durante a triagem clínica é realizada a avaliação da história clínica e epidemiológica, estado de saúde atual, comportamentos e hábitos do candidato à doação. A obtenção e avaliação destes dados ocorre por meio de entrevista individual e sigilosa, com verificação do peso, sinais vitais (frequência cardíaca, pressão arterial e temperatura axilar), determinação do hematócrito ou dosagem de hemoglobina e inspeção do aspecto geral do candidato (BRASIL, 2001).

De acordo com as normas brasileiras, esta triagem clínico-epidemiológica criteriosa deve ocorrer sob supervisão médica, por um profissional de nível superior, qualificado e capacitado, a fim de garantir a identificação de sinais e sintomas, nos candidatos, de enfermidades com potencial de causar riscos para si próprios ou para os receptores (CARRAZZONE *et al.*, 2004).

Durante a entrevista, o candidato deve ter todas as oportunidades para esclarecimento sobre o procedimento e ser informado, em linguagem compreensível, a respeito das condições básicas e desconfortos relacionados à doação. Além disso, ele deve ser comunicado acerca dos testes laboratoriais de triagem para doenças infecciosas transmitidas pelo sangue e acerca dos fatores que podem causar riscos aos receptores, assim como sobre a relevância de suas respostas durante a entrevista (BRASIL, 2010). As medidas e critérios adotados como parâmetros para a avaliação nesta etapa de seleção já são pré-estabelecidos pelo MS e pelos serviços de Hemoterapia, visando a proteção do doador. Alguns desses requisitos e critérios são apresentados no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1- Requisitos e critérios para doação de sangue.

Requisito	Critérios
Frequência de doação	- Homens: 4 doações/ano (intervalo mínimo de 2 meses) - Mulheres: 3 doações/ano (intervalo mínimo de 3 meses)
Faixa etária	- Pelo menos 18 anos completos (aceitos candidatos de 16 e 17 anos com consentimento formal do responsável legal) - Máximo de 67 anos, 11 meses e 29 dias
Peso mínimo	- 50 Kg
Frequência Cardíaca (FC)	- Regular e rítmica, entre 50 e 100 batimentos por minuto (bpm)
Pressão Arterial (PA)	- Sistólica: entre 90 e 180 mmHg; - Diastólica: entre 60 e 100 mmHg
Temperatura axilar	- Inferior ou igual a 37°C
Níveis de Hematócrito (Ht)	-Homens: 39% a 53% -Mulheres: 38% a 53%
Níveis de Hemoglobina (Hb)	- Homens: 13,0 a 17,9 g/dL - Mulheres: 12,5 a 17,0 g/dL
Alimentação	- Não se deve estar em jejum (oferecer pequeno lanche antes da doação, mesmo não estando em jejum); - Após o almoço, esperar pelo menos 3 horas para doação; - Logo após a doação, deve-se ofertar hidratação oral para repor líquidos.

Fonte: Brasil (2017a); Fundação Hemominas (2012b)

Caso seja considerado apto, o candidato é encaminhado para triagem hematológica; caso seja considerado inapto temporária ou definitivamente, o candidato é dispensado pelo serviço de hemoterapia, com motivo da recusa sendo registrado em sua ficha. Como recurso ou medida extra para identificação de doadores de risco, foi adotado pelas unidades hemoterápicas o voto de autoexclusão, por meio do qual o doador pode autoexcluir-se, de forma sigilosa.

A autoexclusão pós-doação de sangue é uma metodologia introduzida nos Estados Unidos em 1986, a qual permite ao doador, diante da omissão de situações de risco, excluir a sua doação da finalidade transfusional. Nesse caso, a utilização do sangue deve se dar apenas para estudo e pesquisa (CARRAZZONE *et al.*, 2004; PEREIMA *et al.*, 2010).

Em outros países, alguns critérios de seleção de doadores diferem das normas aplicadas no Brasil. A American Association of Blood Banks (AABB) e a Australian Red Cross (ARC), por exemplo, possuem limite mínimo de idade de 16 anos para doação. Os Caribbean Regional Standards (CRS), por outro lado, definiram a idade mínima de 17 anos; enquanto o Council of Europe (CoE) e a Hema-Quebec (H-Q) estabeleceram a idade de 18 anos. A AABB e os CRS não determinam um limite máximo de idade. Segundo a OPAS (2009), a idade máxima para doação varia de 65 CoE a 81 anos ARC (SILVA, 2012).

Em relação ao peso corporal, a ARC define o mínimo de 45 kg; já a AABB, o CoE, os CRS e a H-Q, estabeleceram 50 kg como limite inferior. Acerca da pressão sanguínea, a AABB, o CoE, os CRS e a H-Q exigem pressão sistólica até 180 mmHg e pressão diastólica até 100 mmHg, e para Frequência Cardíaca, o valor mínimo determinado pela AABB, CoE e CRS é de 50 batimentos por minuto (bpm). O CoE e os CRS estabelecem um número máximo de 100bpm para a doação de sangue (OPAS, 2009).

A determinação do nível de hematócrito ou da concentração da hemoglobina ocorre antes da doação de sangue, sendo, por isso, um dos critérios para seleção dos candidatos à doação de sangue, a fim de detectar e excluir candidatos com anemia (CANÇADO *et al.*, 2007).

Segundo a OPAS (2009), a quantidade de hemoglobina depende do sexo, das perdas sanguíneas e da ingestão, absorção e armazenamento de ferro, e seus valores normais variam entre 13.8 g/dL e 17.2 g/dL em homens, e entre 12.1 g/dL e 15.1 g/dL em mulheres. Já para o hematócrito (volume de glóbulos vermelhos no volume total do sangue), o valor de normalidade varia entre 40,7% e 50,3% em homens, e entre 36,1% e 44,3% em mulheres.

A etapa de triagem hematológica tem início com a coleta de uma amostra de sangue, por meio de punção da polpa digital do candidato, a partir da qual se dá a determinação da concentração de hemoglobina ou do hematócrito, partindo de duas técnicas distintas: a dosagem rápida de hemoglobina em uma gota de sangue capilar, por meio de equipamentos como o

espectrofotômetro ou hemoglobímetro, e o micro-hematócrito, também realizado em uma gota de sangue aspirado da polpa digital por meio de um microtubo capilar (LOPES, 2000).

O objetivo de se observar os valores de hemoglobina e/ou hematócrito ideais e aceitáveis é assegurar maior proteção ao doador, reduzindo o risco de depleção dos estoques de ferro e anemia. Assim, é impedido de doar o candidato que apresentar valores fora da faixa preconizada, devendo este ser encaminhado para investigação clínica (CANÇADO *et al.*, 2007).

A AABB, os CRS e a H-Q exigem um valor mínimo de 12.5 g/dL de hemoglobina e 38% de hematócrito para que candidatos sejam aceitos como doadores de sangue. Já o CoE exige 13.5 g/L de hemoglobina ou 40% de hematócrito para homens, e 12.5 g/dL de hemoglobina ou 38% de hematócrito para mulheres (OPAS, 2009).

No Brasil, a legislação exige hematócrito entre 39 e 53% e hemoglobina variando entre 13.0 e 17.0 g/dL para o público masculino, e hematócrito de 38 a 53% e hemoglobina entre 12.5 e 17.0 g/dL para o público feminino (BRASIL, 2016).

É importante garantir um ambiente seguro, confortável e agradável para a doação, por isso, iluminação, limpeza, área física, climatização e distribuição de poltronas de doação e equipamentos devem estar bem organizadas na sala de coleta. O processo de coleta precisa ocorrer em uma atmosfera de cordialidade e profissionalismo, possibilitando que o doador perceba a doação como uma experiência positiva, aumentando, assim, as chances de retorno deste (LOPES, 2000).

De acordo com a Portaria nº158/2016, a coleta de sangue deve ocorrer em condições assépticas, mediante punção venosa única, em bolsas plásticas específicas, com sistema fechado, estéril e descartável (BRASIL, 2016).

O profissional triagista deve determinar e registrar na ficha de doação o volume total de sangue a ser coletado, tomando como base o peso do doador e a relação entre o volume de sangue total e anticoagulante da bolsa. A solução anticoagulante/preservante tem função determinante para o armazenamento e a conservação do sangue coletado, com volume habitual variando entre 60 e 65 ml (BRASIL, 2016).

O volume máximo de coleta estipulado no Brasil é de 9 ml/kg de peso em homens, e 8 ml/kg de peso em mulheres, a fim de evitar manifestações adversas no doador. O volume médio admitido por doação é de 450 ml \pm 45 ml, podendo-se acrescentar a estes 30 ml adicionais para a realização dos exames laboratoriais exigidos por lei (BRASIL, 2016; LIMEIRA, 2007).

Já a AABB, os CRS e os Padrões Regionais da OPAS exigem que não seja retirado mais que 10,5 ml de sangue por quilograma de peso do doador, já incluídas as amostras. A AABB

permite coleta de valores entre 405 e 495 ml de sangue. Para o CoE, 450 a 550 ml de sangue são considerados em uma doação padrão, porém não mais que 13% do volume total de sangue estimado deve ser retirado (OPAS, 2009).

É preconizado pela Portaria nº158, no Brasil, que se rotule a coleta de bolsas com volume de sangue total entre 300 e 404 ml como “unidades de baixo volume de concentrado de hemácias”, destinadas somente à produção de concentrado de hemácias para transfusão. Bolsas com volume de sangue total menor que 300 ml devem ser desprezadas (BRASIL, 2016).

A segurança do doador e do processo de doação deve ser garantida em todo o procedimento de coleta de sangue deve garantir, sendo imprescindível que ele seja feito por profissionais de saúde habilitados e capacitados, sob a supervisão de um médico ou enfermeiro. Todo o material utilizado deve ser estéril, descartável e apirogênico. Não se deve ultrapassar um tempo de coleta de 15 minutos, sendo aconselhável que a coleta ocorra em até 12 minutos (BRASIL, 2016).

De acordo com o Council of Europe (2010), o ideal é que a doação de uma unidade de sangue total não dure mais que 10 minutos. Contudo, se o tempo de coleta for superior a 12 minutos, não se deve utilizar o sangue para a preparação de plaquetas.

Ao fim da doação, devem ser adotadas, pelo serviço de hemoterapia, medidas que garantam a integridade do doador, como ofertar um lanche composto por hidratação oral, para reposição da volemia, e um alimento que proporcione um aporte de carboidratos. É orientado que o doador permaneça na instituição por um tempo de 15 minutos de observação, enquanto se recupera do procedimento (BRASIL, 2016; LIMEIRA, 2007).

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da Resolução 291/2005, fixou a especialidade de hemoterapia para o enfermeiro e, em 2006, a Resolução 306 passou a respaldar as atribuições e competências da enfermagem nestes serviços (COFEN, 2006).

É necessário que a equipe de enfermagem desenvolva contato cordial e profissional com o doador, prestando todas as informações sobre o procedimento e suas possíveis intercorrências, esclarecendo dúvidas, sempre visando o retorno e a fidelização desse doador e a garantia da qualidade e segurança dos hemocomponentes. Além disso, a atenção e a humanização no cuidado de enfermagem proporcionam um clima de segurança e conforto, com grande probabilidade de redução das intercorrências que podem decorrer do processo de doação (BORGES; VIDIGAL; CHAVES, 2004).

2.2.3 Aspectos fisiológicos da doação de sangue

Segundo Guyton e Hall (1997) e Lopes (2000), a remoção de aproximadamente 10% do volume sanguíneo total de uma pessoa saudável não influencia significativamente sobre a pressão arterial ou o débito cardíaco, motivo pelo qual a legislação brasileira pré-estabelece um volume de sangue a ser coletado de aproximadamente 450 ml.

Lopes (2000) explica que a coleta de sangue ocasiona uma queda da pressão arterial em função da redução aguda do volume sanguíneo (volemia). Contudo, essa hipotensão é compensada pelo aumento da frequência cardíaca e, posteriormente, da Resistência Vascular Periférica (RVP), as quais conseguem manter o débito cardíaco e estabilizar a pressão arterial. Essa correção da volemia tem início imediatamente após a doação e, normalmente, volta à normalidade entre 24 a 48 horas.

Fisiologicamente, a queda da pressão arterial, originada da redução da volemia, pode resultar em reflexos simpáticos muito fortes, iniciados pelos barorreceptores arteriais que estimulam resposta de vasoconstrição simpática em todo o organismo. Essa resposta produz três efeitos importantes: o aumento da RVP total resultante da constrição das arteríolas; a contração das veias e reservatórios venosos, o que ajuda a manter o retorno venoso adequado; e o aumento da frequência cardíaca (GUYTON; HALL, 1997).

Os reflexos simpáticos são ativados a fim de manter a pressão arterial, compensar a hipóxia tecidual e preservar a perfusão de órgãos vitais e tecidos periféricos (SCOTT *et al.*, 2011). Esse processo ajuda na melhoria e recuperação imediata, já que tais respostas se tornam máximas dentro de 30 segundos após a retirada de volume sanguíneo (GUYTON; HALL, 1997).

Outros fatores também relacionados à consequente estabilização do débito cardíaco e normalização da pressão arterial são: (1) a liberação de angiotensina, associada ao aumento da conservação de água e sal pelos rins e responsável pela constrição de arteríolas periféricas e aumento da RVP, resultando em elevação do volume intravascular; (2) a formação de hormônio antidiurético – ADH (vasopressina), também resultando em constrição de arteríolas/veias periféricas e redução acentuada da eliminação de água pelos rins; (3) outros mecanismos compensadores para normalização do volume sanguíneo, como a conservação de água e sal pelos rins, o aumento de sede e apetite por sal e a absorção de líquidos pelo trato intestinal (GUYTON; HALL, 1997).

Outro fator que pode ser relacionado à correção da hipóxia e a consequente melhoria da perfusão é a produção do hormônio eritropoietina, como resposta à perfusão renal diminuída

ou à estimulação do sistema nervoso simpático. A liberação deste hormônio estimula a produção dos eritrócitos, o que eleva a capacidade de transporte de oxigênio, ao reforçar a perfusão e corrigir a hipóxia subjacente (SCOTT *et al.*, 2011).

2.2.4 Hemovigilância do doador

Para Almeida Neto (2014) a hemovigilância pode ser resumida em uma frase: "Segurança da veia para a veia". O primeiro sistema de hemovigilância foi estabelecido em 1993 no Japão. Em 1994, como consequência do escândalo do HIV, a França lançou um sistema nacional de hemovigilância, que se tornou modelo para outros sistemas de hemovigilância em todo o mundo.

Em 2002, a Rede Brasileira de Hemovigilância começou a incentivar a notificação de reações transfusionais que depois abrangeu todos os serviços de saúde com a implementação de uma plataforma baseada na Web chamada Notivisa. Atualmente, a rede brasileira de hemovigilância, alinhada com outros sistemas internacionais, está evoluindo para cobrir desde a coleta de sangue e seus componentes até o seguimento dos destinatários, pelo fato de que, a ocorrência de eventos adversos ou o não cumprimento da cadeia sanguínea podem afetar a qualidade do produto e a segurança do doador ou destinatário e comprometer o sistema nacional de transfusão de sangue (ALMEIDA NETO, 2014).

A RDC nº 75/2016 da ANVISA define Hemovigilância como um conjunto de procedimentos de vigilância que abrange todo o ciclo do sangue, com o objetivo de obter e disponibilizar informações sobre eventos adversos ocorridos nas suas diferentes etapas, para prevenir seu aparecimento ou recorrência, melhorar a qualidade dos processos e produtos e aumentar a segurança do doador e receptor (ANVISA, 2015a).

A partir da Instrução Normativa nº 1, de 17 de março de 2015 ficaram aprovadas as normas, os procedimentos e as diretrizes do sistema nacional de hemovigilância citados na RDC nº 34/2014 que dispõe sobre as Boas Práticas no Ciclo do Sangue que passam a vigorar conforme descritas no “Marco Conceitual e Operacional da Hemovigilância: guia para a Hemovigilância no Brasil que tem como propósito definir diretrizes para a ampliação do escopo da hemovigilância no país, pois até aquele momento se limitava à vigilância das reações transfusionais e agora inclui todos os eventos adversos que podem ocorrer em todo o ciclo do sangue (ANVISA, 2015a).

O ciclo do Sangue engloba todos os procedimentos técnicos referentes às etapas de captação, seleção e qualificação do doador; do processamento, armazenamento, transporte e

distribuição dos hemocomponentes; dos procedimentos pré-transfusionais e do ato transfusional devido a importância que a ocorrência de não conformidades ou eventos adversos podem ter na qualidade do produto e na segurança do doador ou receptor. O prazo dado foi março de 2016 para que os serviços de saúde e de hemoterapia e a própria vigilância sanitária se adequassem para notificar e acompanhar os eventos adversos que ocorressem nas diferentes etapas desse ciclo, assim como a investigação de retrovigilância (BRASIL, 2017a).

A hemovigilância dos doadores é um processo que visa melhorar a segurança da doação de sangue e a satisfação dos doadores e que, nos últimos anos vem sendo considerada com grande importância, pois são os grandes alicerces para construção de um modelo de confiança entre os hemocentros e a sociedade em geral (ALMEIDA NETO, 2014).

2.3 EVENTOS ADVERSOS DO CICLO DO SANGUE

Segundo a ANVISA (2016) maior parte das doações e transfusões de sangue transcorre normalmente, sem nenhuma intercorrência, porém, ocasionalmente alguns doadores ou receptores poderão apresentar reações. Segundo a RDC nº 75/2016, reação adversa é o efeito ou resposta indesejada à doação (reação à doação) ou ao uso terapêutico do sangue ou componente (reação transfusional) que ocorra durante ou após a doação e transfusão e a elas relacionadas, que resulte em óbito ou risco à vida, deficiência ou condições de incapacitação temporária ou não, necessidade de intervenção médica ou cirúrgica, hospitalização prolongada ou morbidade, dentre outras, também classifica as reações quanto ao tempo de ocorrência, à gravidade, à correlação com a doação, ao tipo de doação.

Ao tempo de ocorrência: podem ser imediatas (ocorre antes de o doador deixar o serviço de hemoterapia) ou tardias (ocorre após o doador ter saído do serviço de hemoterapia); À gravidade: podem ser grau leve, moderada, grave ou óbito; À correlação com a doação: podem ser confirmadas, prováveis, possíveis, improváveis, descartadas e inconclusivas; Ao tipo de doação: reações adversas à doação de sangue total, à doação de componentes sanguíneos por aféreses, à coleta de células progenitoras hematopoiéticas de sangue periférico e de medula óssea para uso alogênico ou autólogo (ANVISA, 2015c, p. 12).

Segundo a OPAS (2009), a doação de sangue é um procedimento muito seguro. Alguns doadores, no entanto, podem ter reações tais como tonturas, náuseas, vômitos, dificuldade respiratória, dores no peito, perda de controle da bexiga, convulsões e parada cardíaca. As taxas de reações adversas relatadas nas Américas variam de 0,8% a 1,2%, dependendo da idade, peso, gênero, nível de hidratação e histórico de doação anterior. As reações são consideradas graves

em apenas 3% de todos os casos. Os doadores da primeira vez e adolescentes apresentam uma taxa maior de reações adversas na doação de sangue. Reações leves, como tonturas, podem ser impedidas, se o doador ingerir água antes da doação. Flebotomistas (profissional responsável pela venopunção) com boas habilidades, que apresentam segurança ao realizar a punção venosa, com boa relação pessoal durante a coleta contribuem para a redução das reações adversas.

Carvalho *et al.* (2019) explicam que as reações adversas locais incluem extravasamento sanguíneo (hematoma, punção arterial e sangramento pós-doação) e presença de dor (irritação ou lesão nervosa, lesão tendínea e braço doloroso), além de tromboflebite e alergia. Já as reações sistêmicas são caracterizadas por reação vasovagal, hipovolemia e fadiga (ANVISA, 2015b).

Quanto à gravidade, as reações adversas podem ser classificadas em: 1) grau I ou leve: há sinal/sintoma local, mas não há dor que impeça de exercer atividades habituais ou que perdure por até duas semanas; ou reações sistêmicas, com sintomas subjetivos de recuperação rápida (menos de 30 minutos), como náusea, tontura, palidez e desconforto; 2) grau II ou moderada: há sintoma local que impede o doador de realizar suas atividades habituais ou que continua por mais de duas semanas; ou reações sistêmicas com sintomas objetivos, como hipotensão arterial com necessidade de reposição volêmica, perda de consciência e tetania; 3) grau III ou grave: torna-se necessário a hospitalização, em decorrência da reação, ou há necessidade de se intervir para impedir danos permanentes, incapacidade de uma função do corpo ou mesmo a morte; ou quando há presença de sintomas que permanecem por mais de um ano após a doação (morbidade de longa duração); 4) grau IV ou óbito: atribuído às reações adversas à doação (ANVISA, 2015a; CARVALHO *et al.*, 2019).

Raramente determinamos que exista uma ligação causal entre a doação e a fatalidade, porém no ano de 2010, nos EUA, houve uma fatalidade após a doação de sangue total. Após uma revisão médica completa e minuciosa da fatalidade, uma relação causal entre a doação e a morte subsequente do doador foi apoiada pela evidência. O indivíduo inicialmente reclamou de vertigem depois de doar uma unidade de sangue total e foi tratado conforme protocolo usual, com repouso e hidratação oral. Posteriormente, depois de caminhar uma curta distância na sala de doação, a pessoa se ajoelhou, e depois voltou a posição em pé, e então ocorreu a fatalidade, ele caiu para trás. A lesão cerebral traumática com hematoma intracerebral e subdural ocasionada pela queda, levou à morte do doador. Não houve condições detectadas durante a triagem pré-doação que teria contra-indicado a doação, ou algo que indicasse risco incomum (FDA, 2014).

Assim, a RDC nº 75/2016 determina que todo evento adverso do ciclo do sangue, da doação à transfusão, deve ser investigado, registrado e ter ações corretivas e preventivas executadas pelo serviço onde ocorreu, que os profissionais de saúde responsáveis pelas diferentes etapas do ciclo do sangue, da doação à transfusão, devem ser capacitados para a detecção e investigação de eventos adversos, inclusive sinais ou sintomas relacionados a possíveis reações adversas à doação e à transfusão, e sobre as condutas a serem adotadas. (ANVISA, 2016).

A Portaria de consolidação MS-GM nº 5/2017 em seu anexo IV reforça que o serviço de hemoterapia que realiza coleta de sangue deve estar preparado para o atendimento a reações adversas à doação, observando a existência de procedimentos operacionais com instruções específicas para a prevenção, identificação e tratamento das reações adversas nos doadores; a disponibilidade de medicamentos e equipamentos necessários para oferecer assistência médica ao doador que apresente reações adversas; a garantia de privacidade para o atendimento do doador em caso de necessidade; e a manutenção de registro das reações adversas à doação. O doador permanecerá nas dependências do serviço de hemoterapia durante o tempo necessário para sua completa recuperação, caso apresente alguma reação adversa. O serviço de hemoterapia terá uma referência para atendimento de urgências ou emergências que porventura venham a ocorrer com o doador. Serão oferecidas informações e esclarecimentos ao doador sobre os possíveis efeitos adversos da doação e orientações de como proceder na hipótese de ocorrência dos mesmos (BRASIL, 2017b).

Para o atendimento de emergências relacionadas ao doador, a equipe profissional deve ter treinamento adequado e terá equipamento específico disponível no local da coleta, inclusive na coleta externa. Os equipamentos, medicamentos e demais especificações técnicas para estruturação do serviço de hemoterapia para atenção de emergência seguirão as normas do Sistema Nacional de Urgência e Emergência do MS e demais regulamentos técnicos (BRASIL, 2017a).

2.3.1 Reações Vasovagais

Segundo o Guia para a Hemovigilância no Brasil, a maioria das reações sistêmicas são RVV, que podem ser desencadeadas por fatores psicológicos, como visão do sangue, excitação, medo ou apreensão, ou podem constituir uma resposta neurofisiológica à doação (ANVISA, 2015c).

RVV é uma reação secundária à ativação do sistema nervoso autônomo, estimulada por fatores psicológicos, bem como pelo volume de sangue retirado em relação ao volume total do sangue do doador e pela velocidade com que foi retirado. Os sinais e sintomas de uma RVV são, geralmente, sensação de desconforto, ansiedade e fraqueza, acompanhada de tontura, sudorese, náuseas com ou sem vômitos, palidez cutânea, hiperventilação, frequência cardíaca diminuída, pulso filiforme e hipotensão. Dependendo da gravidade da reação, os sintomas podem evoluir para perda de consciência, tetania ou convulsão. Acidentes, muitas vezes graves, podem ocorrer em consequência da perda de consciência (BRASIL, 2018).

O MS brasileiro descreve como Síndrome Vasovagal a perda transitória de consciência, ou desmaio, ocasionado pela redução da pressão arterial e dos batimentos cardíacos resultantes de ação do nervo vago, o que retarda a chegada do sangue ao coração e cérebro. Os primeiros sinais costumam ser fraqueza, palidez, náusea, tontura, calor, borramento visual, palpitações e dor de cabeça, e são situações determinantes para a ocorrência do problema a presença em ambiente fechado ou aglomerados, permanência em jejum, ansiedade ou tempo prolongado em ortostatia (ANVISA, 2018).

Grumach e Ferraroni (2006) descrevem as reações vasovagais como um distúrbio neurovegetativo que tem como características a ocorrência de ansiedade, sudorese, medo, e que possuem associação com presença de dor ou possibilidade de sensação dolorosa diante da administração de medicamentos parenterais ou outros procedimentos médicos.

Martins *et al.* (2009) explica que a Síndrome Vasovagal se desenvolve em duas diferentes fases. A primeira, denominada pré-síncope, caracteriza-se por elevação do Débito Cardíaco (DC) e da RVS, o que resulta em aumento leve ou moderado da pressão arterial, uma resposta fisiológica ao estresse e à perda sanguínea. Já na segunda fase, chamada de Síndrome, a atividade simpática periférica reduz sua atividade subitamente, ocasionando vasodilatação periférica e, conseqüentemente, sequestro sanguíneo seguido de hipotensão, com redução da perfusão cerebral. Essa resposta vascular constitui a principal causa das reações de síncope.

Estudos desenvolvidos ao redor do mundo apontam a importância de mais pesquisas sobre fatores que levam a reações vasovagais em doadores de sangue. Pesquisas demonstram que a prevalência de reações vasovagais é de 2,3% de todas as doações de sangue total no Brasil. A idade jovem, o baixo volume de sangue estimado, a primeira doação e o sexo feminino são preditores importantes de uma RVV. É de notar que a falta de práticas de relatórios consistentes com base em definições comuns em bancos de sangue brasileiros pode contribuir para as diferentes taxas relatadas no país (ALMEIDA NETO, 2014).

Qualquer complicação devido à doação de sangue diminui a probabilidade de retorno do doador. Para minimizar essas reações e para manter o grupo de doadores de sangue, as seguintes intervenções podem ser feitas: o tempo de espera após o registro pode ser minimizado; pode-se dar mais atenção pessoal aos doadores; os doadores podem ser mantidos em decúbito supino na cadeira ou cama de doação mais tempo antes de se sentarem; pode começar a praticar métodos como oferecer fluidos antes de iniciar a flebotomia; e treinando doadores de sangue sobre a aplicação de exercícios de tensão muscular. Estes métodos demonstraram diminuir acentuadamente o desenvolvimento de RVV entre doadores de sangue (PHILIP; JAIN; SARKAR, 2014).

Conseguir a diminuição das reações sincopais proporciona melhoria da segurança, retenção e satisfação dos doadores, além de custos potencialmente reduzidos. A doação de sangue é um procedimento muito seguro, o que poderia ser feito ainda mais livre de eventos adversos se forem seguidas certas práticas amigáveis e tranquilizadoras e garantidos procedimentos rígidos de triagem pré-doação (PHILIP; JAIN; SARKAR, 2014).

Uma vez que o suprimento de sangue seguro e de qualidade adequado depende unicamente de doadores de sangue saudáveis e voluntários, o serviço de hemoterapia tem a obrigação de minimizar o risco de danos não só para o receptor da transfusão, mas também para os doadores de sangue. Ansiedade, preparação inadequada para a doação de sangue, falta de ingestão adequada de líquidos antes e depois da doação de sangue são alguns fatores que levam à reação vasovagal. Adotando medidas preventivas, como, por exemplo, preparação psicológica e fisiológica dos doadores para a doação, um ambiente de doação de sangue tranquilo, confortável e relaxante, com cadeiras de doação estofadas, tv, som ambiente, certamente reduziria o nível de ansiedade de um doador e reduziria a ocorrência de reações vasovagais devido ao estresse (LIN *et al.*, 2014).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo epidemiológico retrospectivo, transversal, descritivo, documental com abordagem quantitativa dos dados. De acordo com Pereira (2008), os estudos epidemiológicos que abordam os serviços de saúde são realizados com objetivos diversos, com o intuito de identificar problemas, bem como, investigar suas causas, propor soluções e avaliá-las com os métodos. Segundo Vieira (2003) o estudo transversal é um tipo de estudo observacional em que o pesquisador não interage com a população amostral de modo direto senão por análise e avaliação conseguidas através da observação. Os dados do estudo foram originários de procedimento padrão no local para registrar as informações durante a doação de sangue e reações adversas a doação.

Segundo Polit, Beck e Hungler (2004), os estudos quantitativos atuam em níveis de realidade concreta, trazendo a luz dados, indicadores e tendências observáveis. Apresenta-se, portanto, com o objetivo de descobrir relação de explicação que envolve a predominância, incidência, tamanho e os atributos mensuráveis de um fenômeno.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado no HEMOAP, estabelecido através da Lei nº 0058, de 05 de março de 1993, publicada no Diário Oficial do Estado nº 0541, de 08 de março de 1993. O HEMOAP é caracterizado como Hemocentro Coordenador de acordo com a Resolução RDC/ANVISA nº 151, de 21 de agosto de 2001, atende em média 1.600 candidatos a doação por mês, e aproximadamente 1.100 bolsas de sangue são coletadas mensalmente. Tem como missão coordenar e desenvolver a Política Estadual de Sangue humano, seus componentes e derivados, de acordo com a legislação vigente, prestando atendimento Hematológico e Hemoterápico com qualidade à rede de Saúde do Estado do Amapá (ANVISA, 2001). O HEMOAP tem sua sede localizada em Macapá, onde realiza a coleta de sangue de doadores, sendo o único Hemocentro do estado e, portanto, o fornecedor exclusivo de hemocomponentes para todos os hospitais da rede de saúde amapaense, tanto públicos quanto privados, que recebem a demanda dos 16 municípios do Estado.

3.3 POPULAÇÃO

A população do estudo foi constituída por 2.155 (duas mil, cento e cinquenta e cinco) fichas de registro de atendimento a reações adversas, arquivadas no HEMOAP, do período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018.

3.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os critérios de inclusão foram: Fichas individuais de registro de reações trans e pós doação/Flebotomia preenchidas pelo Enfermeiro ou médico da Sala de doação diante da ocorrência de Reações Vasovagais imediatas com intercorrências clínicas durante ou após a doação de sangue total no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018, com preenchimento completo e legível.

Os critérios de exclusão foram fichas individuais de registro de reações trans e pós doação/Flebotomia fora do período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018, com preenchimento inadequado, ilegíveis e/ou incompletas.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados tratados foi realizada a partir das fichas de atendimento de reações adversas à doação e das fichas de doação, provenientes da sala de coleta, as quais tenham sido notificadas e preenchidas pela equipe de enfermagem, entre os anos de 2014 e 2018.

O instrumento de coleta de dados utilizado para orientar a coleta dos dados encontra-se como Apêndice A deste trabalho, foi utilizada uma ficha padronizada (Apêndice A), elaborada pela pesquisadora a partir de uma revisão de literatura relevante sobre o tema e com base nas fichas individuais de registro de reações trans e pós-doação/flebotomia utilizada pela instituição.

O instrumento de coleta de dados foi composto pelas variáveis: sexo, faixa etária, Índice de Massa Corpórea (IMC), volume estimado de sangue, pulso, pressão diastólica e sistólica, hematócrito, tipo de doador, tipo de doação, tipo de reação vasovagal, fatores associados a reação: ansiedade/nervosismo; noite mal dormida/cansaço; jejum prolongado/pouca alimentação; pouca hidratação; medo de ver sangue e/ou agulha; temperatura ambiente alta;

Os dados que não constam nas fichas, porém são objeto desse estudo foram obtidos através do banco de dados do Sistema de Gerenciamento em Serviços de Hemoterapia – HEMOVIDA, programa utilizado pelo HEMOAP.

As fichas foram separadas em blocos de acordo com o ano e mês das reações e continham os dados referentes a data e hora da reação; nome completo do doador; código /Nº da doação; telefone para contato; descrição da reação ocorrida; possíveis fatores relacionados a reação (se doador de primeira vez, doação direcionada ou espontânea, ansiedade/nervosismo, noite mal dormida/cansaço, jejum prolongado/pouca alimentação, pouca hidratação, medo de ver sangue e/ou agulha, temperatura ambiente alta (acima de 24° C), estresse pelo tempo de espera, antecedentes de desmaio e a data do último episódio de desmaio se ocorreu; conduta adotada pelo enfermeiro responsável pelo atendimento; a prescrição médica, quando necessária; a data que os dados foram inseridos no sistema gerencial de dados de hemoterapia e o funcionário que inseriu os dados no sistema.

O estudo atendeu as exigências éticas estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, obteve aprovação e autorização formal da direção do HEMOAP para realização da pesquisa e conseqüentemente para coleta de dados (vide Anexo B).

Por se tratar de um estudo por meio do levantamento e análise de dados nas fichas de investigação de reações adversas à doação e outros dados do Sistema HEMOVIDA, sem identificação do sujeito, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não foi aplicado, pois de acordo com o Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) há dispensa do TCLE quando os dados não são coletados diretamente dos participantes da pesquisa.

Desta forma, o projeto foi submetido ao CEP da UNIFAP através da Plataforma Brasil, obtendo aprovação através do parecer nº 3.330.193 e CAAE: 10784119.1.0000.0003 (vide Anexo C).

3.6 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Foram considerados como variáveis desfecho os diferentes tipos de RVV à doação de sangue total, conforme a classificação do Guia para Hemovigilância no Brasil da ANVISA. Leves (quando há sintomas subjetivos com recuperação rápida em menos de 30 minutos, ansiedade, sudorese, palidez, náusea, queixa de frio, tontura, cefaleia, desconforto, mal-estar geral, ausência ou perda de consciência, suspiros ou bocejos, hipotensão), moderadas (sintomas leves acrescidos de períodos rápidos de inconsciência, náusea seguida de vômitos e hipotensão

arterial com necessidade de reposição volêmica e tetania) até as graves (sintomas leves e moderados acrescidos de convulsões e tetania com necessidade de hospitalização em virtude da reação. Foram consideradas como variáveis explicativas:

-Relativas ao doador: Sexo (masculino e feminino); Faixa etária no dia da doação de sangue (categorizadas em 16 a 17 anos, 18 a 20 anos, 21 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 40 anos, 41 a 65 anos; História prévia de doações de sangue, se doador de primeira vez ou de repetição; Volume Estimado de Sangue (VES) (categorizados entre 3.250 e 3.510 ml, entre 3.511 e 3.999 ml, entre 4.000 e 6.000 ml e entre 6.001 e 9.000 ml; IMC (categorizados em Baixo peso, Peso normal, Sobrepeso, Obesidade grau I, Obesidade grau II, Obesidade grau III); Pressão arterial sistólica (categorizados entre 90 e 100 mmHg, entre 110 e 120 mmHg, entre 130 e 140 mmHg) e diastólica (categorizados em menor que 60 mmHg, entre 60 e 100 mmHg e maior que 100 mmHg; Frequência cardíaca (categorizados entre 50 e 64 bpm, entre 65 e 80 bpm entre 81 e 100 bpm; e Hematócrito (categorizados em 38 e 39, 40 e 41, 42 e 43, 44 e 45 e maior que 46), dados aferidos no setor de Triagem técnica ou triagem hematológica.

- **Relativas à doação:** tipo de doação, se doação voluntária ou direcionada.

- **Relativas à reação vasovagal:** mês/ano da ocorrência (categorizados nos meses de Janeiro a Dezembro e anos de 2014 a 2018); faixa de horário da reação (categorizados em 7h30-10h30, entre 10h31-11h30, entre 11h31-13h30; classificação da reação, se reação leve, moderada ou grave.

- **Relativas aos fatores associados a reação:** ansiedade/nervosismo; “noite mal dormida”/cansaço; jejum prolongado/pouca alimentação; pouca hidratação; medo de ver sangue e/ou agulha; temperatura ambiente alta.

3.7 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram organizados e tabulados em planilha do programa Microsoft Excel e posteriormente transferidos para o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 22.0 com a finalidade de processamento e análise descritiva expressa em valores relativos e absolutos, média e desvio padrão. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos.

Para a análise da associação entre os tipos de RVV (leve, moderada ou grave) e as variáveis: sexo, faixa etária, IMC, volume estimado de sangue no doador, tipo de doador, pulso, pressão arterial, valor de hematócrito e tipo de doação foi utilizada a estatística descritiva

bivariada, a qual descreve as relações entre duas ou mais variáveis, por meio de tabelas de contingência.

A estatística descritiva bivariada e as tabelas de contingência também foram utilizadas para analisar a associação entre os tipos de RVV e fatores relatados na reação: ansiedade/nervosismo, “noite mal dormida”/cansaço, jejum prolongado/pouca alimentação, pouca hidratação, medo de ver sangue e/ou agulha, temperatura ambiente alta.

Para a análise estatística, foi realizado o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, sendo demonstrado normalidade entre os dados ($p < 0,05$). Assim, utilizou-se o teste qui-quadrado de Pearson, teste estatístico aplicado para análise de dados categóricos para avaliar diferença observada ao acaso, adotando nível de significância de 5%.

As associações foram medidas empregando-se o coeficiente de associação de Cramér (V). Vieira (2003) interpreta o resultado do coeficiente de Cramér (V) da seguinte forma:

- Se igual a 1, a associação é perfeita (isto só ocorre quando as amostras são de mesmo tamanho);
- Se igual a zero, a associação é nula;
- Quanto mais próximo estiver de 1, maior será o grau de associação entre as variáveis e, quanto mais próximo de zero, menor será o grau de associação. Como regra, valores de V menores do que 0,30 ou 0,35 podem ser tomados como indicadores de pequena associação.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir, a descrição dos resultados finais com análise de 2.155 fichas (n) dos anos 2014 a 2018, apresentados em 5 grupos de variáveis: 1) doações realizadas e tipos de RVV identificadas, 2) relação entre perfil demográfico e RVV, 3) relação entre dados clínicos e RVV, 4) relação entre características da doação e RVV, 5) fatores associados e consequências da RVV. As taxas de reação foram calculadas a partir da proporção de reações e de todas as coletas de sangue total realizadas no HEMOAP em cada ano.

4.1 DOAÇÕES REALIZADAS E REAÇÕES VASOVAGAIS IDENTIFICADAS

A tabela 1, abaixo, apresenta os dados referentes à distribuição das doações de sangue total realizadas no HEMOAP entre os anos 2014 e 2018, assim como as reações vasovagais ocorridas entre os doadores neste mesmo período.

Tabela 1 – Distribuição das doações de sangue total e das reações vasovagais apresentadas pelos doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.

Ano	Doações realizadas		Reações vasovagais	
	N	%	N	Taxa(%)
2014	13.261	19,4	429	3,2
2015	13.112	19,2	321	2,4
2016	13.665	20,0	420	3,0
2017	13.399	19,7	511	3,8
2018	14.784	21,7	474	3,2
Total	68.221	100,0	2155	3,1

Fonte: Dados primários, 2019.

Um total de 68.221 doações de sangue total foram realizadas entre 2014 e 2018, dentre as quais 2.155 doadores (3,1%) apresentaram RVV, conforme indica a Tabela 1, acima. Tanto em relação ao número de doações quanto à quantidade de doadores que apresentaram RVV, não foi possível identificar um padrão de crescimento ou decréscimo no decorrer dos anos, observando-se decréscimo no número de doações e reações de 2014 para 2015, aumento de ambos em 2016, porém uma relação inversamente proporcional entre essas duas taxas em 2017 e 2018, quando houve redução e aumento das doações em 2017 e 2018 respectivamente, mas aumento e redução das taxas de RVV nos mesmos períodos, respectivamente. A distribuição anual de RVV variou entre 2,4% e 3,8%.

O programa REDS II 2004-2012 (Estudo Epidemiológico de Retrovírus em doadores de sangue) realizado pelo NHLBI (Instituto Nacional do Coração, Pulmão e Sangue, localizado

em Bethesda, Maryland, Estados Unidos) no Brasil analisou um banco de dados abrangente com 1.378.348 doações de janeiro de 2007 a março de 2011 em três grandes hemocentros de São Paulo, Recife e Belo Horizonte. A análise apontou um percentual de doações de sangue total complicadas por RVV de 2,3%, maior do que as taxas relatadas na população de doadores de sangue total na Itália, Índia, Grécia e Dinamarca, mas semelhante aos resultados dos EUA e inferior ao resultado obtido neste estudo (3,1%) (GONCALEZ *et al.*, 2012).

Outros estudos encontraram índices bem inferiores ao desta pesquisa ou de Gonzalez *et al.* (2012), como o realizado no Centro Regional de Transfusão de Sangue da Índia, de junho de 2007 a novembro de 2009, que identificou um índice de reações de 0,6% em 19.045 doações (PATHAK *et al.*, 2011), ou o realizado no Serviço de Medicina de transfusão e imunohematologia do Hospital Misericórdia e Dolce, em Prato, Itália, que identificou reação vasovagal em apenas 0,2% dos 4.906 doações de sangue total ou parcial (CROCCO; D'ELIA, 2007).

Já Philip, Jain e Sarkar (2014) identificaram em seu estudo sobre a reação vasovagal em 88.201 doações de sangue do Centro de Transfusão de Sangue em Maharashtra, Índia, entre 2000 e 2010, uma taxa de reações vasovagais de 1,23%.

Assim, pode-se observar que a taxa geral de reações vasovagais encontrada nos doadores de sangue total do estado do Amapá, no período entre 2014 e 2018, mostrou-se superior à maioria das pesquisas analisadas, o que aconteceu em todos os anos avaliados individualmente, com a menor taxa aproximando-se apenas da referida por Gonzalez *et al.* (2012), o que torna-se um dado importante para a equipe de saúde do Hemocentro do estado e reforçando ainda mais a necessidade de se traçar o perfil dessas reações na população local.

A seguir, na tabela 2, observam-se os resultados referentes à distribuição dos tipos de reação vasovagal entre os doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá (HEMOAP) entre os anos 2014 e 2018, no que diz respeito à intensidade da reação vasovagal apresentada.

Tabela 2 – Distribuição dos tipos de reação vasovagal apresentadas pelos doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.

Tipo de reação apresentada	n	%
Leve	1.945	90,2
Moderada	204	9,5
Grave	06	0,3

Fonte: Dados primários, 2019.

Quanto ao tipo de RVV, a grande maioria dos registros (90,2%, n=1945) foi de reação leve, seguido de poucos registros de reações moderadas (9,5%, n= 204) e, por fim, as graves (0,3%, n=06). Para classificação das reações em leves, moderadas ou graves foi tomado como referência as definições do Guia para Hemovigilância no Brasil da ANVISA (ANVISA, 2015a).

O mesmo perfil ocorreu no estudo de Gonzalez *et al.* (2012), o qual apontou quase 95% das reações vasovagais como leves, 4,6% como moderadas e 0,9% como graves, contudo os autores reforçam que, apesar das reações moderadas e severas terem se mostrado relativamente incomuns quando comparadas às leves, distinguir claramente entre as severidades da reação é difícil, pois a classificação é uma decisão subjetiva da equipe do hemocentro.

Semelhantemente, no estudo de Pathak *et al.* (2011), os sintomas pré-síncope ou reações vasovagais leves, que incluem vertigem, transpiração ou sensação de incômodo sem perda de consciência, foram as reações adversas mais comuns, representando aproximadamente 70% de todas as reações, porém foram consideradas outras reações adversas além das vasovagais. As reações vasovagais leves afetaram 0,4% dos doadores (79 / 19.045) desta pesquisa, enquanto as complicações síncope ou reações adversas graves foram muito raras, ocorrendo em 0,005% (01 / 19.045) de todas as doações, com nenhum caso de hospitalização.

Crocco e D'elia (2007) encontraram resultados parecidos, com uma taxa total de reações adversas de 1,28%, dos quais 1,08% reações adversas leves (agitação, sudorese, palidez, tonturas, sensação de frio, sensação de fraqueza, náuseas) e outros 0,2% distúrbios mais graves (perda de consciência, síncope convulsiva, perda de controle do esfíncter, vômitos). A probabilidade estatística de um episódio de perda completa de consciência foi equivalente a uma incidência de 0,1%.

Os resultados de Dogra *et al.* (2015) corroboram com esse padrão, indicando que as reações vasovagais leves, ou sintomas pré-síncope, também foram as mais comumente observadas, representando aproximadamente 53,70% (58/108) de todas as reações adversas verificadas, afetando 0,196% dos doadores (58 / 29.524), enquanto as reações síncope mostraram-se praticamente nulas.

Quanto à classificação dos efeitos adversos durante as doações, Dogra *et al.* (2015) mencionam o esquema de classificação sugerido pelo Programa de Hemovigilância da Cruz Vermelha Americana, que inclui como sintomas pré-síncope palidez, sudorese ou tontura sem perda de consciência, enquanto as complicações síncope são classificadas como menores quando há perda transitória de consciência com duração inferior a um minuto, ou maiores, quando há perda de consciência por mais de um minuto ou acompanhada de perda do controle

intestinal ou urinário ou convulsões. Outros eventos adversos, classificados como locais, incluem hematomas, contusões, infiltração, reação alérgica e sensação de formigamento.

Silva *et al.* (2014) utilizaram a classificação da Fundação Hemominas que separa as manifestações clínicas em leves (ansiedade, calor, lipotimia, sudorese, palidez, tonteira, cefaleia, náusea, mal-estar geral, frequência cardíaca aumentado ou acelerada e filiforme, taquipneia levando à hiperventilação, suspiros ou bocejos, ausência de perda de consciência, pressão arterial reduzida e hematomas no braço); moderadas (sintomas leves somados a náusea seguida de vômitos, períodos rápidos de inconsciência, bradicardia, respiração acelerada e superficial, hiperventilação e queda continuada na pressão arterial sistólica para 60 mmHg ou menos); e graves (sintomas leves e moderados mais convulsões e tetania causada por hiperventilação acentuada). Seu estudo apontou também predomínio de reações leves ou vasovagais na grande maioria dos casos de eventos adversos (92,6% dos 1.369 doadores).

Já Wiersum- Osselton *et al.* (2014b) consideraram como reações vasovagais desde pré-desmaios, relacionados a quadros de palidez, tonturas, transpiração, náuseas e / ou vômitos, até desmaios, com perda de consciência com ou sem complicações, lesões ou internação.

Na pesquisa de Silva (2012), que analisou 1.369 fichas de doação em um Hemocentro Regional de Minas Gerais, as manifestações clínicas mais recorrentes foram mal-estar (51.3%), tontura (42.7%), palidez cutânea (28.2%) e sudorese (27.8%).

Resultados similares são relatados por Philip, Jain e Sarkar (2014), cujo estudo apontou que fraqueza, desconforto e tonturas foram os sintomas mais comuns e nenhum dos doadores desenvolveu uma reação vasovagal séria, apesar de 15 (1.4%) doadores terem desmaiado após a doação de sangue, com recuperação espontânea após descanso. Os autores referem não ter sido possível diferenciar a reação vasovagal não grave em suave (sintomas subjetivos) e moderada (sintomas objetivos) porque, na maioria dos casos, observou-se reações leves e moderadas simultaneamente.

Kumari e Raina (2015) referiram, em sua pesquisa epidemiológica descritiva entre 2007 e 2014 com 27.664 doadores de sangue total, que 158 (0,57%) indivíduos apresentaram reações adversas leves (agitação, transpiração, palidez, tonturas, sensação de frio, sensação de fraqueza, náuseas), enquanto 37 (0,13%) apresentaram transtornos mais graves (vômitos, desmaios, perda de consciência e síncope convulsiva). 127 doadores (0,46%) sofreram reações vasovagais leves, com sintomas de vertigem, náuseas, transpiração e palidez, enquanto 5 doadores (0,018%) sofreram fraqueza generalizada. Dentre os doadores que tiveram reações adversas graves, 30 (0.11%) desenvolveram síncope vasovagal com desmaio, 5 (0.018%) tiveram vômitos e dois (0,007%) apresentaram convulsão.

Os estudos de Lin *et al.* (2014), realizados na Cruz Vermelha de Hong Kong-China mostraram que episódios de reações vasovagais leves são as reações mais comuns e ocorrem em 2 a 5 % dos doadores de sangue, porém podem progredir para a síncope.

A síncope possivelmente é uma reação grave à visão do sangue ou resultado de uma queda de pressão arterial que pode acontecer antes, durante ou imediatamente após a doação, na copa de doadores ou fora do local, geralmente dentro de uma hora após a doação, embora infrequente pode levar à convulsão e levar os doadores a sofrer ferimentos físicos e até mesmo necessitar de hospitalização, potencialmente tendo sequelas de longo prazo.

Pathak *et al.* (2011') explicam que, uma vez que pelo menos 800 a 1.500 ml de sangue de uma pessoa de 70 Kg (15-20% do volume total de sangue) precisaria ser perdido para ocasionar pelo menos risco de hipoxemia de classe I, e que o volume máximo de sangue retirado durante uma doação costuma ser de 450 mL ($\pm 10\%$), é improvável que os doadores de sangue apresentem RVV graves.

Conforme o padrão de vigilância de complicações relacionadas à doação de sangue, da Sociedade Internacional de Transfusão de Sangue e Rede Européia de Hemovigilância, as RVV são classificadas como imediatas e tardias.

Os sintomas que ocorrem antes do doador ter deixado o local de doação são chamados imediatos e aqueles que ocorrem após o doador ter deixado o local de doação, porém dentro de 24h, são denominados tardios. Essas RVV ocorrem em 1-5% das doações de sangue e sintomas como fraqueza, tonturas e palidez são comuns, ocorrendo em 0,08-0,34% dos doadores. Em 25% das reações sincopais, desenvolvem-se tetania ou atividade convulsiva (PHILIP; JAIN; SARKAR, 2014).

4.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE REAÇÃO VASOVAGAL E AS VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS

As tabelas 3 e 4, abaixo, apresentam a análise da relação entre os tipos de RVV apresentadas pelos doadores e as variáveis sexo e faixa etária, com dados absolutos, percentuais e análise estatística.

Tabela 3 – Distribuição dos doadores que apresentaram reações vasovagais no Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira, segundo as variáveis demográficas sexo e faixa etária. Macapá-AP, 2014-2018.

Variável	Distribuição		Média±DP
Sexo	n	%	
Masculino	982	45,6%	
Feminino	1172	54,4%	
Faixa Etária			
16-17	16	0,7%	30,65±8,6
18-20	124	5,8%	
21-24	460	21,4%	
25-29	548	25,4%	
30-40	729	33,8%	
41-65	278	12,9%	

Fonte: Dados primários, 2019.

Conforme a Tabela 3, dentre os doadores que apresentaram reações vasovagais durante a doação de sangue, houve predomínio do sexo feminino (1.172 doadores – 54,4%), e da faixa etária de 30 a 40 anos (33,8%), com média de idade de 30,6 ($\pm 8,6$), idade mínima de 16 e máxima de 65 anos. Tais dados são melhor analisados a partir da Tabela 4, que segue, onde se observa os resultados da análise estatística para as variáveis sexo e idade.

Pela Tabela 4, observou-se que houve associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) da variável sexo com a variável tipo de RVV, indicando predominância do sexo masculino na reação leve e do sexo feminino na reação moderada. Em relação à faixa etária, não houve associação estatisticamente significativa.

Tabela 4 – Análise estatística da associação entre tipos de reação vasovagal e as variáveis demográficas entre os doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.

Variáveis	Tipo de reação vasovagal						V(p)	Total	
	Leve		Moderada		Grave			n	%
	n	%	n	%	n	%			
Sexo									
Masculino	914	93,1	64	6,5	4	0,4	0,093 (<0,0001)	982	45,6
Feminino	1029	87,8	140	11,9	3	0,3		1172	54,4
Faixa Etária									
16-17	14	87,5	2	12,5	0	0	0,039 (0,778)	16	,7
18-20	112	90,3	12	9,7	0	0		124	5,8
21-24	413	89,8	47	10,2	0	0		460	21,4
25-29	502	91,6	43	7,8	3	0,5		548	25,4
30-40	657	90,2	68	9,3	3	0,4		728	33,8
41-65	245	88,1	32	11,5	1	0,4		278	12,9

Fonte: Dados primários, 2019.

Os dados relativos à prevalência de RVV conforme o sexo apresentam muitas divergências na literatura, porém no que se refere à faixa etária mais acometida, há uma uniformidade de menções do público jovem.

Gonzalez *et al.* (2012) referiram que, em sua pesquisa, as mulheres também apresentaram mais chances de vivenciar RVV, com 339 reações por 10.000 casos, em comparação com 172 reações por 10.000 para os homens. Contudo, quando realizado ajuste para outros fatores de risco por meio de análise multivariada, o gênero feminino não foi um preditor significativo destas reações. Os autores mencionam que utilizaram as fórmulas específicas de gênero de Nadler para calcular o VES, o que pode ter controlado qualquer efeito potencial de gênero, mas outros fatores também podem estar relacionados às diferenças no volume de coleta permitido entre homens e mulheres que podem ser relevantes.

Quanto à idade, os autores mencionam que os preditores independentes de RVV incluíram idade mais jovem, entre 18 e 20 e de 21 a 24 anos de idade, tendo probabilidades de reações aproximadamente 3 vezes maiores do que os doadores que tinham entre 41 a 65 anos, tendo a faixa etária de 18 a 29 anos representado 42% dos doadores de sangue, mas contribuído com 64% das RVV.

Wiersum-Osselton *et al.* (2014b) compararam os índices de RVV na primeira doação e em doações de repetição em relação a diversos fatores. Foram verificadas reações vasovagais em 3,9% das primeiras doações realizadas por homens, e 3,5% das primeiras doações por mulheres, enquanto essas taxas caíram para 0,2% e 0,6%, respectivamente, nas doações repetidas. Percebeu-se, portanto, que mulheres eram menos propensas do que os homens a apresentar uma RVV em sua primeira doação, exceto as que tinham mais de 45 anos (OR 0,86, IC 95%: 0,63-0,98), porém, nas doações repetidas, elas apresentavam maior propensão (OR 2,2, IC 95%: 2,0-2,4). A ocorrência de desmaio também foi maior nos homens em primeira doação (1,2% de homens, para 1% de mulheres), mas maior nas mulheres nas doações de repetição (0,2% de mulheres para 0,1% de homens).

A taxa de reações que aconteceram durante a coleta (em comparação com as que ocorreram após a coleta) foi maior no público masculino, tanto para primeira doação (80%) quanto para doações seguintes (65%), com taxas inferiores no público feminino (74% e 57%, respectivamente). No fator idade, a relação foi semelhante em doadores de primeira doação e de repetição e os doadores mais jovens tiveram mais RVV do que os que possuíam idade igual ou superior a 35 anos (WIERSUM-OSELTON *et al.*, 2014b).

Philip, Jain e Sarkar (2014) obtiveram resultado seguindo o padrão de associação significativa entre RVV e sexo feminino em comparação ao masculino, e entre RVV e idade menor ou igual a 45 anos, em comparação com aquela superior a 45 anos.

Kumari e Raina (2015), em sua análise de 27.664 doadores, identificou um forte predomínio masculino no número total de doadores (95,99%), porém maior ocorrência de reações adversas nas mulheres (2,8% comparado a 0,62% entre os homens), incluindo predomínio de RVV leves e síncope neste sexo.

Os estudos de Lin *et al.* (2014), também mostraram que a incidência geral de reações diretamente relacionadas à doação de sangue é mais comum nas mulheres e em doadores mais jovens. E Dogra *et al.* (2015) verificaram uma média etária dos doadores de 32 ± 9 anos, com variação de 18 a 60 anos, tendo como idade média dos doadores que experimentaram reações adversas 25,94 anos.

A pesquisa de Silva *et al.* (2014) foi a única encontrada que identificou um predomínio levemente maior de eventos adversos em homens (51,1%), sem fazer separação entre primeira doação ou de repetição, e um importante predomínio em jovens de 18 a 30 anos (68,5%) numa população de 18 a 61 anos. Percebe-se, portanto, que a maioria das pesquisas que avaliam a associação das variáveis sexo e idade com ocorrência de RVV concordam com os resultados deste estudo, com predomínio do sexo feminino e indivíduos jovens, sendo importante focar neste público para desenvolvimento de estratégias de redução dos efeitos adversos, bem como de avaliação de fatores que podem estar relacionados a esta tendência.

4.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE REAÇÃO VASOVAGAL E AS VARIÁVEIS CLÍNICAS

A distribuição das variáveis clínicas quanto aos doadores que apresentaram reação vasovagal e a análise da associação entre os tipos de reação vasovagal e as variáveis clínicas estão descritas nas Tabela 5 e 6, a seguir:

Tabela 5 – Distribuição dos doadores que apresentaram reação vasovagal à doação no HEMOAP, segundo as variáveis clínicas. Macapá-AP, 2014-2018.

(continua)

Variável	Distribuição		Média±DP
	N	%	
Índice de Massa Corpórea (IMC) Baixo Peso	25	1,2%	

Tabela 5 – Distribuição dos doadores que apresentaram reação vasovagal à doação no HEMOAP, segundo as variáveis clínicas. Macapá-AP, 2014-2018.

(conclusão)

Normal	908	42,2%	
Sobrepeso	806	37,4%	
Obesidade Grau I	393	18,2%	
Obesidade Grau II	19	0,9%	
Obesidade Grau III	3	0,1%	
Volume Estimado de Sangue (VES) (ml)			
3250-3510	137	6,4%	4956,22±1143,78
3511-3999	355	16,5%	
4000-6000	1285	59,7%	
6001-9000	377	17,5%	
Frequência Cardíaca (FC) (bpm)			
50-64	35	1,6%	77,88±7,68
65-80	1412	65,6%	
81-100	707	32,8%	
Pressão Arterial Sistólica (PAS) (mmHg)			
90-100	376	17,5%	116,91±12,23
110-120	1241	57,6%	
130-140	537	24,9%	
Pressão Arterial Diastólica (PAD) (mmHg)			
60-70	1080	50,1%	75,18±9,06
80-90	1074	49,9%	
Hematócrito (%)			
38-39	523	24,3%	42,07±3,15
40-42	767	35,6%	
43-45	540	25,1%	
46-49	290	13,5%	
50-53	34	1,6%	

Fonte: Dados primários, 2019.

Tabela 6 – Associação entre os tipos de reação vasovagal e as variáveis clínicas dos doadores de sangue do HEMOAP. Macapá-AP, 2014-2018.

(continua)

Variáveis	Tipo de reação vasovagal						V(p)	Total	
	Leve		Moderada		Grave			n	%
	n	%	n	%	n	%		n	%
IMC									
Baixo Peso	22	88,0	1	4,0	2	8,0	0,110 (<0,0001)	25	1,2
Normal	809	89,1	96	10,6	3	0,3		908	42,2
Sobrepeso	738	91,6	66	8,2	2	0,2		806	37,4
Obesidade Grau I	355	90,3	38	9,7	0	0		393	18,2
Obesidade Grau II	17	89,5	2	10,5	0	0		19	0,9
Obesidade Grau III	2	66,7	1	33,3	0	0		3	0,1
VES (ml)									
3250-3510	111	81,0	26	19,0	0	0,0	0,079 (<0,0001)	137	6,4
3511-3999	310	87,3	43	12,1	2	0,6		355	16,5
4000-6000	1166	90,7	114	8,9	5	0,4		1285	59,7
6001-9000	356	94,4	21	5,6	0	0		377	17,5
FC (bpm)									
50-64	29	82,9	6	17,1	0	0	0,031 (0,375)	35	1,6
65-80	1267	89,7	140	9,9	5	0,4		1412	65,6

Tabela 6 – Associação entre os tipos de reação vasovagal e as variáveis clínicas dos doadores de sangue do HEMOAP. Macapá-AP, 2014-2018.

								(conclusão)	
81-100	647	91,5	58	8,2	2	0,3		707	32,8
PAS (mmHg)									
90-100	311	82,7	61	16,2	4	1,1	0,093 (<0,0001)	376	17,5
110-120	1129	91,0	111	8,9	1	0,1		1241	57,6
130-140	503	93,7	32	6,0	2	0,4		537	24,9
PAD (mmHg)									
60-70	957	88,6	119	11,0	4	0,4	0,054 (0,044)	1080	50,1
80-90	986	91,8	85	7,9	3	0,3		1074	49,9
Hematócrito (%)									
38-39	464	88,7	57	10,9	2	0,4	0,050 (0,204)	523	24,3
40-42	695	90,6	70	9,1	2	0,3		767	35,6
43-45	485	89,8	55	10,2	0	0		540	25,1
46-49	268	92,4	19	6,6	3	1,0		290	13,5
50-53	31	91,2	3	8,8	0	0		34	1,6

Fonte: Dados primários, 2019.

Pode-se verificar, pelas Tabelas 5 e 6 acima, que o perfil clínico predominante entre os doadores que apresentaram RVV foi de IMC normal (42,2%, n=908), VES entre 4.000 e 6.000ml (59,7%, n= 1285), normocárdicos (FC de 65 a 80 bpm - 65,6%, n= 1412), normotensos (PAS= 110 a 120mmHg em 57,6%, e PAD= 60 a 70mmHG em 50,1%) e com Hematócrito entre 40 e 42 (35,6%, n=767).

A análise estatística apontou associação significativa ($p<0.05$) do IMC com os tipos de RVV, com os doadores com Obesidade Grau III apresentando os menores índices de reação leve (66,7%) e os maiores índices de reação moderada (33,3%) quando comparado aos demais, e os indivíduos com baixo peso apresentando o maior índice de reação grave (8,0%), indicando que a Obesidade Grau III apresentou maior risco para reações moderadas e que o baixo peso foi o mais relacionado a maior gravidade.

Também houve significância estatística ($p<0.05$) entre o VES com os tipos de RVV, podendo-se perceber que quanto maior o VES, maior a predominância da reação leve e menor da reação moderada, com padrão repetindo-se nas reações graves exceto para o VES de 6.001ml a 9.000ml, apontando para uma relação de maior risco de reações e agravamentos para sujeitos com menor VES.

Na análise da Pressão Arterial Sistólica (PAS), também identificou-se significância estatística ($p<0.05$), apontando maior taxa de reação leve e menor taxa de reação moderada nos indivíduos com maior PAS, e maior índice de reação grave nos sujeitos com baixa PAS. Da mesma forma, houve significância estatística ($p<0.05$) na análise da Pressão Arterial Diastólica

(PAD), a qual, quando mais elevada, apresentou maior índice de reações leves e menor de reações moderadas e graves, indicando relação entre aumento do risco de reações e agravamentos em indivíduos com PAS e PAD menores.

Em relação a Frequência Cardíaca (FC) e Hematócrito, não houve associação estatisticamente significativa destes com as RVV, porém o índice de reações leves foi menor em indivíduos com FC inferior e maior nos que apresentaram FC mais elevada, com o inverso ocorrendo para as reações moderadas. Já na análise do Hematócrito, não foi possível estabelecer um padrão regular de aumento ou decréscimo das RVV com o aumento ou redução deste parâmetro. A reação grave apresentou poucos indivíduos em cada variável, o que comprometeu a avaliação de sua relação com as diferentes variáveis.

Os resultados de Gonzalez *et al.* (2012) se assemelharam a estes, identificando relação diretamente proporcional entre RVV e baixo VES, baixo peso corporal e pressão sanguínea mais baixa, diastólica ou sistólica, porém com diferença nos resultados de FC, com mais reações nos indivíduos com FC elevada (>90bpm) e, depois, com FC reduzida (<65bpm).

Neste estudo, VES menores foram relacionados a maiores probabilidades de reações nos três centros avaliados, com 1,8 a 2,6 vezes mais probabilidade de ocorrer RVV em doadores com VES < 3.500mL em comparação aos que tinham VES \geq 5000mL.

Uma descoberta inesperada na pesquisa de Gonzalez *et al.* (2012) foi a associação entre o aumento do nível de hematócrito e as probabilidades de ocorrência de RVV em São Paulo e Belo Horizonte. Uma hipótese para explicar esse resultado diz respeito à viscosidade do sangue total, para a qual o hematócrito é um dos principais determinantes. Por exemplo, um aumento de 10% no hematócrito gera um aumento típico da viscosidade em altas taxas de cisalhamento (fluxo arterial) em cerca de 20%. Essa viscosidade total do sangue é um determinante chave da carga de trabalho cardíaco e da perfusão tecidual, resultando em aumento da resistência periférica total ao aumentar, reduzindo assim o fluxo sanguíneo, e em aumento do fluxo sanguíneo e a perfusão ao reduzir. Essas considerações fisiológicas podem explicar a relação entre o hematócrito mais alto e os eventos de reações adversas, visto que este pode atuar para restringir ainda mais o fluxo sanguíneo durante reações vasovagais. Porém, os autores afirmam que estudos adicionais para avaliar esta relação são necessários.

Dogra *et al.* (2015), ao avaliar a relação entre peso e RVV, identificaram que o peso médio dos doadores que apresentaram reações adversas foi de 70,25 kg, acompanhando a média de peso identificada nesta pesquisa.

Igualmente, Silva (2012) encontrou, em sua análise, uma média de peso corporal dos doadores com reações adversas de 71Kg. Neste estudo, os níveis pressóricos foram

considerados normais, e a FC média foi de 76.7 bpm, ambos os achados concordando com a presente análise. Quanto ao hematócrito, 42.2% apresentaram valor de referência entre 41 e 45%, valor inferior ao encontrado no presente estudo, e 57.6% apresentaram hemoglobina entre 12.6 e 15.0g/dl. Não foi encontrada associação significativa entre os tipos de eventos adversos e as variáveis sociodemográficas, clínicas e específicas do processo de doação.

Na pesquisa de Wiersum-Osselton *et al.* (2014b), foram verificadas probabilidades de RVV menores com maior peso corporal em doadores de primeira vez após ajuste para sexo e idade. Quanto à hemoglobina, as chances de RVV mostraram uma tendência crescente com aumento do nível desta em primeiras doações tanto masculinas quanto femininas, com ou sem ajuste para idade e outras variáveis, o que também foi visto em doações repetidas. No aspecto pressão arterial, analisada apenas em níveis acima e abaixo do normal *versus* valores normais, o grupo com as maiores pressões sanguíneas apresentou probabilidades marginalmente mais baixas para as reações vasovagais.

Philip, Jain e Sarkar (2014) explicam o que ocorre com a pressão sanguínea durante o processo bifásico da síncope vasovagal. Na fase pré-anatômica, há elevação no débito cardíaco e resistência vascular periférica, resultando em pressão arterial ligeira a moderadamente elevada, o que caracteriza uma resposta fisiológica normal ao estresse e à perda de sangue. Já na fase sincopal, geralmente há uma queda súbita na atividade simpática vascular periférica, provocando dilatação vascular periférica e resultando em hipotensão, o que constitui a principal causa de uma reação sincopal.

Os autores complementam, mencionando que além de uma resposta vascular, frequentemente ocorre aumento na atividade parassimpática cardíaca, reduzindo a FC, apesar dessa resposta desempenhar um papel menor na origem da reação sincopal. Perda de consciência vem a ocorrer quando a perfusão cerebral é substancialmente reduzida, sendo uma pressão arterial sistólica abaixo de 75 mmHg suficiente para causar síncope. O mecanismo exato para a transição da fase pré-sincopal para a fase sincopal não é bem entendido, porém entende-se que as vias talâmicas centrais desempenham um papel neste, por meio do efeito de emoções e hiperventilação. Contudo, a teoria mais recente é de que a síncope vasovagal depende em grande parte da sensibilidade periférica do barorreceptor do doador, a qual é influenciada pela idade, estresse emocional e hipertensão, e a magnitude da sua resposta está diretamente relacionada à porcentagem de volume sanguíneo que é removido.

Kumari e Raina (2015) confirmam os achados mencionados, tendo verificado que menor peso corporal e índice de massa corporal, menor pressão arterial sistólica e diastólica, menor volume estimado de sangue são fatores associados à maior taxa de RVV. Porém,

encontraram resultado divergente no que tange à FC, identificando relação entre maior RVV com FC superior.

Todos esses resultados mostram, portanto, que, em sua maioria, as literaturas concordam haver um maior risco de RVV mais agravadas em indivíduos com menor IMC ou peso corporal, menor VES, menor PAS e PAD, com divergências em relação à associação com FC e Hematócritos.

4.4 ASSOCIAÇÃO ENTRE OS TIPOS DE REAÇÃO VASOVAGAL E CARACTERÍSTICAS DO DOADOR E DA DOAÇÃO

A análise da associação existente entre os tipos de RVV e as características das doações e de práticas de doação dos doadores está apresentada nas tabelas 7 e 8, abaixo, tanto no que concerne à distribuição das reações quanto à análise estatística.

Tabela 7 - Distribuição das reações vasovagais em doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira, segundo as variáveis características do doador e da doação. Macapá-AP,2014-2018

Variáveis	Distribuição	
	n	%
Tipo de doador		
De primeira vez	1351	62,7
De repetição	803	37,3
Tipo de doação		
Voluntária	654	30,3
Direcionada	1.501	69,7
Mês		
Janeiro	162	7,5
Fevereiro	116	5,4
Março	157	7,3
Abril	193	9,0
Maio	167	7,7
Junho	216	10,0
Julho	191	8,9
Agosto	206	9,6
Setembro	218	10,1
Outubro	204	9,5
Novembro	184	8,5

Tabela 7 - Distribuição das reações vasovagais em doadores de sangue do Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira, segundo as variáveis características do doador e da doação. Macapá-AP, 2014-2018.

		(conclusão)
Dezembro	141	6,5
Horário da doação		
7h30- 10h30	417	19
10h31-11h30	1117	52
11h31-13h30	621	29

Fonte: Dados primários, 2019.

A análise estatística referente a esta relação consta na tabela 8, que segue.

Tabela 8 – Associação entre os tipos de reação vasovagal e os fatores associados identificados nos doadores de sangue que apresentaram reação no Instituto de Hematologia e Hemoterapia do Amapá, na Amazônia brasileira. Macapá-AP, 2014-2018.

Variáveis	Tipo de reação vasovagal						V(p)	Total	
	Leve		Moderada		Grave				
Tipo de doador									
De primeira vez	1216	90,0	131	9,7	4	0,3	0,012	1351	62,7
De repetição	727	90,5	73	9,1	3	0,4	(0,859)	803	37,3
Ansiedade/nervosismo									
Sim	1620	90,3	170	9,5	4	0,2	0,040	1794	83,3
Não	323	89,7	34	9,4	3	0,8	(0,178)	360	16,7
Noite mal dormida/cansaço									
Sim	302	91,0	29	8,7	1	0,3	0,011	332	15,4
Não	1641	90,1	175	9,6	6	0,3	(0,880)	1822	84,6
Jejum prolongado/pouca alimentação									
Sim	1215	87,7	163	11,8	7	0,5	0,114	1385	64,3
Não	728	94,7	41	5,3	0	0	(<0,0001)	769	35,7
Pouca hidratação									
Sim	1101	87,3	155	12,3	5	0,4	0,116	1261	58,5
Não	842	94,3	49	5,5	2	0,2	(<0,0001)	893	41,5
Medo de sangue/Agulha									
Sim	920	89,6	103	10,0	4	0,4	0,021	1027	47,7
Não	1023	90,8	101	9,0	3	0,3	(0,612)	1127	52,3
Temperatura ambiente									
Sim	93	87,7	13	12,3	0	0	0,025	106	4,9
Não	1850	90,3	191	9,3	7	0,3	(0,508)	2048	95,1

Fonte: Dados primários, 2019.

As tabelas 7 e 8 indicam alta prevalência de RVV em doadores de primeira vez (62,7%, n=1.351) e que foram realizar doação direcionada (69,7%, n=1.501). No que concerne ao horário de doação, houve predomínio de reações no horário de 10h31min a 11h30min, com

52% dos casos (n=1.117), o que pode se relacionar com jejum prolongado, e, quanto aos meses do ano, setembro apresentou o maior número de casos de RVV, com 10,1% (n=218), valor quase igual ao do mês de junho, que concentrou 10% dos casos (n=216), os quais foram seguidos dos casos ocorridos nos meses de Agosto (9,6%, n=206) e Outubro (9,5%, n=204).

Na análise estatística, o jejum prolongado e a pouca hidratação relatada apresentaram associação significativa ($p < 0,05$) com o tipo de reação. Foi possível perceber que os indivíduos que não fizeram jejum prolongado ou não tiveram pouca alimentação tiveram predominância na reação leve e os indivíduos que fizeram jejum prolongado ou tiveram pouca alimentação tiveram predominância na reação moderada. Além disso, os indivíduos que não tiveram pouca hidratação apresentaram predominantemente a reação leve, e os indivíduos que tiveram pouca hidratação apresentaram predominância na reação moderada. Em relação a ansiedade/nervosismo, noite mal dormida/cansaço, medo de sangue/agulha e temperatura ambiente, não houve associação estatisticamente significativa.

Na pesquisa de Gonzalez *et al.* (2012), os doadores direcionados (ou de substituição) apresentaram taxas ligeiramente mais altas de RVV em comparação com doadores voluntários (ou comunitários) (233 e 217 por 10.000, respectivamente). Porém, foram evidentes as altas taxas de RVV em doadores pela primeira vez (428 por 10.000), ambos os resultados concordando com a presente pesquisa.

Para Gonzalez *et al.* (2012) explicam que muitos estudos identificaram que doação de primeira vez eram mais propensas à ocorrência de RVV, e que mecanismos psicológicos sinérgicos podem estar relacionados a essas descobertas já que a doação pela primeira vez associa-se à ansiedade em doadores inexperientes, em contraste aos doadores de repetição que estão familiarizados com o processo de doação. Já no caso dos doadores de substituição (ou direcionados), as doações podem incluir uma dose extra de ansiedade em função do desejo de ajudar um amigo ou parente que necessite de transfusão, enquanto doadores voluntários fazem a doação sem conexão emocional específica com o destinatário.

De acordo com Gillet *et al.* (2015), no estudo realizado no Serviço de Sangue da Cruz Vermelha na Bélgica, que analisou 523.471 doações ao longo de três anos, a primeira doação é um passo crucial na carreira dos doadores, pois os doadores que tiveram uma reação em sua primeira doação têm uma taxa de retorno menor para uma segunda doação e um maior risco de RVV, pelo menos até a terceira doação. As medidas de prevenção têm de ser processadas para melhorar a retenção dos doadores e manter bancos de sangue com o estoque de sangue adequado.

No estudo de Dogra *et al.* (2015), que registrou 29.524 doações, sendo 26.871 doadores de substituição e 2.653 doadores voluntários, também ocorreram menos reações adversas nos doadores periódicos do que em doadores de primeira vez, com valor de $p < 0,05$, o que mostra relação altamente significativa com relação à doação pela primeira vez.

Em outro contexto, Crocco e D'Elia (2007) realizaram uma análise de contingência dos grupos de "doadores pela primeira vez" e "doadores periódicos", quanto às variáveis agitação e sudorese, refletindo conjuntamente um estado de ansiedade, e identificaram que não houve um grau significativo de associação das variáveis com os primeiros doadores, mas houve forte associação, com grande significância estatística, destas com os doadores periódicos. Esse achado demonstra uma maior tendência de doadores periódicos desenvolverem uma síndrome de ansiedade, o que pode ser explicado pelo número inferior de primeiros doadores ou por um fator de ansiedade que é intensamente sentido nas doações subsequentes e que pode se manifestar mesmo antes que o doador chegue à cadeira ou cama de doação, com sinais premonitórios, como agitação e transpiração.

Wiersum-Osselton *et al.* (2014b) mencionam 28.786 primeiras doações de sangue total e 522.958 doações repetidas, com registro de 4.183 (0,76%) complicações do doador, sendo 1.173 (4,1%) em doadores pela primeira vez e 3.010 (0,58%) em doadores periódicos, discordando dos achados desta pesquisa. No que se refere às reações vasovagais, a taxa destas em doadores de primeira vez foi aproximadamente nove vezes superior à dos doadores de repetição (3,6 e 0,39%, respectivamente).

Observou-se também que, entre os doadores de primeira vez, a taxa de retorno em um ano foi de 82% quando a doação ocorreu sem complicações, mas reduziu para 55% e 61% no caso de ocorrência de RVV e complicações relacionadas com agulhas, respectivamente. As percentagens correspondentes entre os doadores periódicos foram de 86%, 58% e 82%, reforçando a importância de que a primeira doação ocorra sem reações adversas para que se mantenha uma boa adesão desse doador. Os autores também avaliaram a hora do dia e a temperatura máxima do dia da doação, mas não verificaram associação clara destas com a ocorrência de reações vasovagais em doações iniciais ou repetidas.

Já a pesquisa de Silva (2012) apontou ter ocorrido predomínio de eventos adversos em doadores com história prévia de doações (50,4%). Também foi verificado que 7,2% relataram estar em jejum alimentar e 9,3% mencionaram já ter apresentado algum tipo de reação adversa em doação.

Kumari e Raina (2015) relatam sobre seus resultados, que numa população de 27.664 doadores de sangue total, 16.507 eram doadores voluntários e 11.157 eram doadores de

substituição, enquanto 17.314 (62,6%) eram doadores periódicos e 10.350 (37,4%) eram doadores de primeira vez. Dentre os que desenvolveram reações adversas, 170 (1,52%) eram doadores de substituição, enquanto 25 (0,151%) eram doadores voluntários, concordando com este estudo. O autor menciona também que as RVV se mostraram mais comuns em doadores com menos sono e mais tempo sem se alimentar e reforça que mesmo reações menores ou temporárias desencorajam os indivíduos de doar sangue novamente e que o inventário de reações de doação de sangue é um método efetivo para avaliar reações que prevêm o não retorno do doador e, portanto, pode ser uma ferramenta útil a futuros estudos destinados a aumentar a satisfação e a adesão dos doadores.

Os estudos de Lin *et al.* (2014), realizados na Cruz Vermelha de Hong Kong-China, igualmente mostraram que a incidência geral de reações diretamente relacionadas à doação de sangue é mais comum em doadores de primeira vez. Observou-se também que doadores que apresentam reação adversa durante a primeira doação, geralmente se absterão de futuras doações e isso poderia criar um impacto negativo no serviço de hemoterapia e no estoque de sangue, conforme sugeriu Kumari e Raina (2015).

Gonzalez *et al.* (2012) complementam, dizendo que os esforços para reduzir o risco de RVV em doadores no Brasil são relevantes como parte da vigilância dos doadores e também podem ser cada vez mais determinantes, pois os hemocentros no Brasil procuram manter jovens doadores de primeira vez como doadores de repetição de longo prazo.

Um achado interessante de Wiersum-Osselton *et al.* (2014a) foi de uma redução nas reações vasovagais com a ingestão de bebida aquosa antes da doação, a realização de tensão muscular, distração social e redução do volume de coleta para doadores com pequeno volume estimado de sangue.

Crocco e D'elia (2007) afirmam não ter identificado uma causa fisiopatológica bem definida para as RVV, mas sim um conjunto de fatores neuropsicológicos desenvolvidos durante a vida, a partir da primeira doação. Os autores investigaram os fatores que poderiam ser responsáveis por causar o estado de angústia dos doadores e concluíram que o grupo de doadores, em quem a punção venosa era difícil, apresentava uma probabilidade estatisticamente maior de apresentar palidez, o que permitiu inferir que uma venopunção traumática, em comparação com uma fácil, é um forte determinante para RVV.

Os autores referem já haver, na literatura, a descrição de que um estímulo ansiogênico, como a forte emoção de doar sangue ou a visão do sangue pelo doador, provoca medo e ansiedade, e a expectativa de repetição do fenômeno tem o mesmo significado emocional. Do ponto de vista puramente psicológico, pode-se comparar esse fenômeno a uma "fobia simples",

que constitui um comportamento aprendido associado a um estímulo ansiogênico, geralmente inconsciente e mantido por um conjunto de pensamentos dramáticos ou catastróficos e por complicações ou consequências imprevisíveis durante a doação.

No entanto, o modelo de regressão logística multivariada do estudo de Crocco e D'elia (2007) mostrou muito claramente que a maior significância estatística ocorreu no grupo de doadores periódicos, o que pode parecer contraditório ao que foi indicado, o que pode estar associado a um número muito maior de doadores de repetição e também indicar que a perda de consciência não é estritamente relacionada a uma punção traumática, mas também a outros fatores, já que a síncope representa a evolução normal de uma situação clínica mal gerida.

Os autores ainda explicam que a transpiração, por exemplo, causa uma nova redução da pressão arterial por conta da vasodilatação, o que, adicionado à queda da pressão arterial ocasionada pela remoção de sangue durante a doação resulta em um déficit leve e temporário do fluxo sanguíneo cerebral, com tontura que segue a hipóxia e causa uma sensação de mal-estar ou uma RVV, podendo evoluir para síncope na ausência de uma rápida intervenção terapêutica.

Wiersum-Osselton *et al.* (2014b) verificaram que as complicações relacionadas à agulha ocorreram em uma taxa muito pequena nos doadores de primeira vez (0,2% em homens e 0,5% nas mulheres), e ainda menores em doações repetidas (0,1% e 0,3%, respectivamente) e ambas as associações mostraram-se seguidas de retorno reduzido do doador. Seu estudo também indicou menor probabilidade de RVV em doações realizadas em locais de coleta móvel do que em locais fixos, contudo, havia poucos locais de coleta móvel e os dados sobre as instalações desses locais foram combinados, de modo que o resultado estatisticamente significativamente menor deve ser interpretado com cautela.

Kumari e Raina (2015) relatam que a hidratação adequada antes da doação, associada a ingestão nutricional, tem sido considerada uma medida de prevenção relevante, porém esta proposta não é consistente com seus achados, já que houve mais RVV em Belo Horizonte, apesar deste centro exigir que os doadores tenham ingerido fluidos e um lanche leve antes doação, enquanto nos centros de Recife e São Paulo isso era apenas uma recomendação dada aos doadores. Esse achado sugere que outras variáveis, como fatores emocionais ou psicológicos associados com o volume de sangue extraído, podem desempenhar um importante papel na prevalência das RVV.

Gonzalez *et al.* (2012) mencionam que já foi descrito que os doadores que apresentam efeitos adversos tendem a ser deprimidos, hipocondríacos, excessivamente preocupados com suas funções corporais e com maior propensão a sentimentos de inutilidade e pessimismo. Isso

pode explicar por que se observaram taxas mais baixas quando os doadores receberam mais atenção e as enfermeiras eram mais falantes. Há relato também de que síncope e pré-síncope estão relacionados a fobia de sangue / lesão. Em resumo, ainda não foi elucidada completamente a interação entre características psicossociais e características biofísicas e o impacto desses fatores sobre as RVV.

5 CONCLUSÃO

Este estudo identificou um índice de RVV acima da literatura em geral, na média de 3,1%, com variação entre 2,4% e 3,8%; com predomínio das reações leves (90,2%), mais ocorrentes em mulheres (54,4%), com idade entre 30 e 40 anos (33,8%), concordando com a literatura.

Quanto ao perfil clínico, houve prevalência de RVV em indivíduos com IMC normal, porém com associação estatisticamente significativa entre reações mais leves e IMC menor, exceto no caso de baixo peso em que ocorreu maior índice de casos graves; com peso médio de 70 Kg, seguindo o padrão da literatura; com Volume Estimado de Sangue entre 4.000 e 6.000ml e com associação estatisticamente significativa entre maior VES e menor gravidade das reações; com Pressão Arterial Sistólica entre 110 e 120 mmHg, e Diastólica entre 80 e 90 mmHg, com associação estatisticamente significativa entre maior PAS e PAD e menor gravidade das reações; com FC entre 60 e 80, com reações mais leves em indivíduos com menor FC, porém sem relevância estatística; e com Hematócritos entre 40 e 42%, sem identificação de um padrão de associação entre esta variável e as RVV. Todos esses dados seguiram o padrão da literatura em geral, exceto a FC, em que há divergências entre os pesquisadores.

Os doadores de primeira vez foram os que mais sofreram RVV (63%), bem como os que realizaram doação direcionada (70%), também seguindo o padrão da literatura vigente. Também foram identificadas relações estatisticamente significativas entre jejum prolongado e pouca hidratação e a ocorrência das reações. O horário com maior índice de reações foi entre 10:30h e 11:30h, o que pode estar associado a jejum prolongado porém não pode ser afirmado. E os meses com maior prevalência de reações foram setembro, junho, agosto e outubro, sem identificação de padrão climático que justifique esses dados.

Todas essas questões reforçam a necessidade de um olhar holístico para o doador de sangue, pensando em suas características demográficas, clínicas, psicológicas e pessoais, no sentido de possibilitar um processo de doação mais saudável e menos traumático possível para garantir que os doadores de primeira vez possam se manter como doadores fidelizados, visando solucionar a grande problemática de manutenção dos estoques de sangue dos hemocentros. É de extrema necessidade que sejam desenvolvidas mais estratégias preventivas para as RVV, porém que essas estratégias visualizem o perfil encontrado em cada realidade e em cada grupo de doadores, de forma que possam ser mais resolutivas, o que é o grande desafio para as equipes de saúde que cuidam deste público e serviço.

Este estudo é pioneiro no estado do Amapá, que possui um único Hemocentro, o HEMOAP, onde são realizadas as doações de sangue. O HEMOAP é o fornecedor exclusivo de hemocomponentes para todos os hospitais da rede de saúde amapaense, tanto públicos quanto privados e possui grande desafio: manter os estoques de sangue em nível estável, mesmo em região endêmica para malária e outras doenças amazônicas.

Espera-se que possa ser referencial de análise a estudos prospectivos, considerando a escassez de estudos com essa temática na região amazônica brasileira, além de subsidiar elaboração de protocolo com melhorias gradativas em todo o ciclo do sangue, principalmente na triagem clínica e sala de doação e efetiva sistematização de estratégias para reduzir as RVV, com enfoque na identificação, acolhimento, orientação e abordagem clínica, bem como as práticas assistenciais a essa população com perfil mais propenso a reações, amenizando os impactos negativos à doação e estimulando o retorno e fidelização do doador.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA NETO, C. Tools to implement and improve blood donor hemovigilance in Brazil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v.36, n.2, p.106-107, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4005507/>. Acesso em: 20 jun 2020.
- AMORIM FILHO, L. Hemoterapia: uma abordagem histórica e social. In: **Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio** (org.). Textos de apoio em Hemoterapia. Rio de Janeiro: Fiocruz, v. 1, p. 15-26, 2010.
- ANVISA. **Relatório de Hemovigilância. Dados Consolidados 2007- 2014**. ANVISA: Brasília, 2015a.
- ANVISA. **Instrução Normativa nº 1, de 17 de março de 2015**. Brasília, 2015b. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=40&data=18/03/2015>. Acessado em: 30 out 2019.
- ANVISA. **Guia para a hemovigilância no Brasil: Marco conceitual e operacional da hemovigilância – 2015**. Brasília, 2015c. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fed3d60047aa99f09eca9f917d786298/Guia+Hemovigilancia+Marco+conceitual_Anvisa2015.pdf?MOD=AJPERES11. Acessado em: 11 de out 2019.
- ANVISA. **Resolução nº 75, de 02 de maio de 2016**. Dispõe sobre as boas práticas no ciclo do sangue. Brasília, 2016. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2782609/RDC_75_2016_.pdf/afc2ff6b-2899-460d-b716-992b581d9429. Acesso em: 13 jan 2020.
- ANVISA. Resolução - RDC n. 151, de 21 de agosto de 2001. **Regulamenta e define os níveis de Complexidade da Hemorrede Nacional**. Brasília, 2001. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentosde-saude/hemoterapia/RES_151.pdf. Acesso em: 31 ago 2019.
- ANVISA. **6º Boletim Anual de Produção Hemoterápica**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018.
- BORGES, T.S.; VIDIGAL, D.C.; CHAVES, J. M. **Cadernos Hemominas: Assistência de enfermagem na coleta de sangue do doador e na hemotransfusão**. Belo Horizonte: Fundação Hemominas, 2004.
- BRASIL. **Lei nº 10.205, de 21 de março de 2001**. Regulamenta o § 4º do art. 199 da Constituição Federal, relativo à coleta, processamento, estocagem, distribuição e aplicação do sangue, seus componentes e derivados, estabelece o ordenamento institucional indispensável à execução adequada dessas atividades, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 23 mar. 2001.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Pesquisa revela o perfil de doadores e não-doadores de sangue**. Notícias da Anvisa. Brasília, 11 jan. 2006. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/publicacoes>. Acesso em: 13 ago 2020.

BRASIL. **Guia para o uso de Hemocomponentes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 158, de 04 de fevereiro de 2016**. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/abril/12/PORTARIA-GM-MS-N158-2016.pdf>>. Acesso em: 04 out 2020.

BRASIL. Portaria de Consolidação Nº 5, 28 de setembro de 2017. **Sobre a consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. Brasília, 2017a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html. Acesso em: 10 ago 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Caderno de informação: sangue e hemoderivados: dados de 2015**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Especializada e Temática. Caderno de Informação: sangue e hemoderivados: dados 2016**. Brasília: 2018.

CANÇADO, R.D. *et al.* Avaliação laboratorial da deficiência de ferro em doadoras de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São José do Rio Preto, v. 29, n. 2, p. 153-9, abr./jun. 2007.

CARRAZZONE, C.F.V. *et al.* Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. São José do Rio Preto, v. 26, n. 2, p. 93-8. 2004.

BRENER, S. *et al.* Fatores associados à aptidão clínica para a doação de sangue – determinantes demográficos e socioeconômicos. **Rev. bras. hematol. Hemoter**; v. 30, n. 2, p. 108-113, 2008.

CARVALHO, V. P. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com acidente vascular cerebral. **Saúde e Desenvolvimento**, v. 13, n. 15, p. 50-61, 2019.

CROCCO, A; D'ELIA, D. Adverse reactions during voluntary donation of blood and/or blood components. A statistical-epidemiological study. **Blood Transfusion**, v. 5, n. 3, p.143-52, Jul, 2007.

COUNCIL OF EUROPE. **Guide to the Preparation, Use and Quality Assurance of Blood Components**. Recommendation. v. 95, n. 15, 2010.

COFEN. **Resolução nº 306, de 25 de abril de 2006**. Normatiza a atuação do Enfermeiro em Hemoterapia. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Enfermagem, 2006.

DOGRA A, *et al.* Study of adverse whole blood donor reactions in normal healthy blood donors: experience of tertiary Health Care Centre in Jammu Region. **Indian J Hematol Blood Transfus.**; v. 31, n. 1, p.142-5, 2015.

FDA. **Fatalities Reported to FDA Following Blood Collection and Transfusion Annual Summary for Annual Summary for Fiscal Year, 2014.** Disponível em: <<http://www.fda.gov/downloads/BiologicsBloodVaccines/SafetyAvailability/ReportaProblem/TransfusionDonationFatalities/UCM459461.pdf>>. Acessado em: 21 out 2020.

FUNDAÇÃO HEMOMINAS. **Manual de captação de doadores de sangue e componentes.** Fundação Hemoninas: Belo Horizonte, 2010.

KUMARI, S; RAINA, T.R. Knowledge, attitude and practices (KAP) regarding voluntary non-remunerated blood donation (VNRBD) among the students of colleges of Jammu, India. **International Journal of Community Medicine and Public Health**; v. 2, n. 1, p. 45-50, 2015.

GIACOMINI, L. **Elementos para a organização do trabalho em hemoterapia com vistas à fidelização do doador voluntário de sangue.** Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2007.

GUYTON, A.C; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica.** Tradução de Charles Alfred Esbérard, Mira de Casrilevitz Engelhardt, Nadia Vieira Rangel, Patricia Lydie Voeux Pinho, Roberto Bravo de Souza. Revisão técnica Charles Alfred Esbérard. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p. 106-265, 1997.

GILLET, P. *et al.* First-time whole blood donation: A critical step for donor safety and retention on first three donations. **Transfusion Clinique et Biologique**, Paris, v. 22, n. 5, p. 312-317, 2015.

GONCALEZ, T.T. *et al.* Vasovagal reactions in whole blood donors at 3 REDS-II blood centers in Brazil. **Transfusion**, v. 52, n. 5, p. 1070–1078, 2012.

GRUMACH, A.S; FERRARONI, N.R. O papel da penicilina da medicina moderna. **DST j. bras. doenças sex. transm** ; v. 18, n. 1, p.1-13, fev. 2006.

LIMEIRA, T.G. Triagem Laboratorial e Coleta de Sangue. In: COVAS, D.T.; LANGHI JÚNIOR, D.M.; BORDIN, J.O. **Hemoterapia: Fundamentos e Prática.** São Paulo: Editora Atheneu, cap. 8. 2007.

LIN, C.K. *et al.* Current issues in donor health and safety. **Vox Sanguinis**, v. 9, n. 1, p. 223–227, 2014.

LOPES, M. I. A doação de sangue. In: **Textos de apoio em hemoterapia: Organização pela Escola Politécnica da Saúde Joaquim Venâncio.** Rio de Janeiro: Fiocruz. v. 1, p. 49-68, 2000.

MARTINS, P. R. J. *et al.* Perfil do doador de sangue autoexcluído no Hemocentro Regional de Uberaba-MG no período de 1996 a 2006. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 31, n. 4, ago. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842009000400008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 02 fev 2020.

MOURA, A.S. *et al.* Doador de sangue habitual e fidelizado: fatores motivacionais de adesão ao programa. **RBPS**, v. 19, n. 2, p. 61-67, 2006. Disponível em: <http://www.unifor.br/notitia/file/855.pdf>. Acesso em: 03 out 2020.

MOTTA, K. Captação e Triagem Clínica de Doadores de Sangue. In: COVAS, D. T.; LANGHI JÚNIOR, D. M.; BORDIN, J. O. **Hemoterapia: Fundamentos e Prática**. São Paulo: Editora Atheneu. cap. 6, p. 49-56, 2007.

OPAS. **Eligibility for blood donation: Recommendations for Education and selection of Prospective Blood Donors**. Washington D.C, 2009.

OPAS. **Blood supply for transfusions in Latin American and Caribbean countries, 2014 and 2015**. Washington, D.C, 2017.

PATHAK, C. *et al.* Adverse reactions in whole blood donors: an Indian scenario. **Blood Transfusion**, Milano, v. 9, n. 1, p. 46-9, Jan. 2011.

PEREIRA, R.S.M.R. *et al.* Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica. **Rev Bras Enferm**, Brasília. v. 63, n. 2, p. 322-327, 2010.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

PHILIP, J.; JAIN, N.; SARKAR, R. A single-centre study of vasovagal reaction in blood donors: Influence of age, sex, donation status, weight, total blood volume and volume of blood collected. **Asian Journal Of Transfusion Science**, v. 8, n. 1, p. 43-46, 2014.

POLIT, D. F.; BECK, T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SCOTT, R. *et al.* Prehospital Management of the Anemia Patient: What you need to know about this common blood disorder and its clinical manifestations. **EMSWORLD**, Ford Akinson, 3 jun, 2011.

SILVA, K.F.N. *et al.* Nursing care procedures in response to adverse events to blood donation. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 688-695, 2014.

SILVA, K.F.N. **Análise dos eventos adversos à doação de sangue e condutas de enfermagem adotadas**. 2012. 112 f. [Dissertação] Mestrado em Atenção à Saúde das Populações, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2012.

VERAN, M.P. **Funções do enfermeiro no ciclo do sangue**. Orientador: Maria de Fátima Mantovani. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

VIEIRA, S. **Bioestatística: tópicos avançados**. Rio de Janeiro: Campus, p. 60-1, 2003.

WIERSUM-OSELTON, J.C. *et al.* Donor vigilance: a global update. **Vox Sanguinis**, v.9, n.1, p. 228-233, 2014a.

WIERSUM-OSELTON, J.C. *et al.* Risk factors for complications in donors at first and repeat whole blood donation: a cohort study with assessment of the impact on donor return. **Blood Transfusion**, v.12, n, p.28–36, 2014b.

WHO. **World blood donor Day**, 2015. Disponível em:<http://www.who.int/campaigns/world-blood-donor-day/2015/en/>.

**ANEXO A – FICHA INDIVIDUAL DE REGISTRO DE REAÇÕES TRANS E PÓS-
DOAÇÃO/FLEBOTOMIA**

INSTITUTO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO AMAPÁ		
	Elaborado em: 17/06/2015	Revisado em: 17/06/2015
		FORM 4.01.01.04 Revisão: 0
FORMULÁRIO: FICHA INDIVIDUAL DE REGISTRO DE REAÇÕES TRANS E PÓS - DOAÇÃO/FLEBOTOMIA		
DATA: / /	HORA:	Nº DOAÇÃO:
NOME DO DOADOR:		
FONE PARA CONTATO:		
REAÇÃO:		
FATORES RELACIONADOS À REAÇÃO		
<input type="checkbox"/> Primeira doação () Sim () Volunt	<input type="checkbox"/> Medo de ver sangue e/ou agulha	
<input type="checkbox"/> Ansiedade/nervosismo	<input type="checkbox"/> Temperatura ambiente alta.....°C	
<input type="checkbox"/> Noite mal dormida/cianose	<input type="checkbox"/> Estresse pelo tempo de espera.....min	
<input type="checkbox"/> Jejum prolongado/pouca alimentação	<input type="checkbox"/> Antecedentes de desmaio/último há.....	
<input type="checkbox"/> Pouca hidratação	<input type="checkbox"/>	
CONDUTA:		
PRESCRIÇÃO MÉDICA:		
INSERIDO NO SISTEMA HEMOVIDA EM: / /		
NECESSITA NOTIFICAR NOTIVISA () Sim () Não		POR:.....NOTIFICADO POR:.....DATA: / /

ANEXO B - OFÍCIO Nº 298/18-GAB/HEMOAP AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA



INSTITUTO DE HEMATOLOGIA E
HEMOTERAPIA DO AMAPÁ



Ofício Nº 298 /18-GAB/HEMOAP

Macapá-AP, 17 de Maio de 2018.

Ao Prof. Dr. Fernando Antônio de Medeiros
FERNANDO ANTÔNIO DE MEDEIROS
COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE - PPGCS/UNIFAP

Assunto: **AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA CIENTÍFICA**

Senhor Coordenador,

Em atenção ao Ofício nº 03/2018-PPGCS/UNIFAP de 04/05/2018 declaro que fica **AUTORIZADA** a realização da Pesquisa intitulada **"ANÁLISE DAS REAÇÕES ADVERSAS EM DOADORES DE SANGUE EM UM HEMOCENTRO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA** a ser realizada neste HEMOCENTRO, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Marluclena Pinheiro da Silva, pela MESTRANDA MICHELE DE SOUZA PONTES OLIVEIRA".

Atenciosamente,

Jr. José Sávio Ferreira Filho
Diretor-Presidente/HEMOAP
Decreto nº 1127/2018

DR. JOSÉ SÁVIO SANTOS FERREIRA FILHO
Diretor Presidente/HEMOAP

ANEXO C - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAPÁ - UNIFAP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: REAÇÕES VASOVAGAIS EM DOADORES DE SANGUE TOTAL: UM CENÁRIO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Pesquisador: MICHELE DE SOUZA PONTES OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 10784119.1.0000.0003

Instituição Proponente: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.330.193

Apresentação do Projeto:

Conforme o parecer interior

Objetivo da Pesquisa:

Conforme o parecer interior

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme o parecer interior

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conforme o parecer interior

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Conforme o parecer interior

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACAPÁ, 16 de Maio de 2019

Assinado por:
RAPHAELLE SOUSA BORGES
(Coordenador(a))

**APÊNDICE A- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: REAÇÕES
VASOVAGAIS EM DOADORES DE SANGUE TOTAL: UM CENÁRIO DA
AMAZÔNIA BRASILEIRA**

- IDENTIFICAÇÃO:
- MÊS/ANO DA OCORRÊNCIA DA REAÇÃO:/.....
- FAIXA DE HORÁRIO DA REAÇÃO:
(1) 7h30- 10h30 (2) 10h31-11 h30 (3) 11h31-13h30

DADOS DEMOGRÁFICOS:

- SEXO: (1) MASCULINO (2) FEMININO
- FAIXA ETÁRIA: (1) 16-17 (2) 18-20 (3) 21-24 (4) 25-29 (5) 30-40 (6) 41-65

DADOS CLÍNICOS DO DOADOR:

- TIPO DE DOADOR: (1) DE PRIMEIRA VEZ (2) DE REPETIÇÃO
- IMC: 1) BAIXO PESO (15-18,4) 2) NORMAL(18,5-24,9)
3) SOBREPESO (25-29,9) 4) OBESIDADE 1 (30-34,5) 5) OBESIDADE 2 (35-39,9)
- VOLUME ESTIMADO DE SANGUE (VES):
(1) 3.250-3.510 (2) 3.511-3999 (3) 4.000-6.000 (4) 6.001-9.000
- PULSO: (1) 50-64 (2) 65-80 (3) 81-100
- PRESSÃO DIASTÓLICA: (1) 60 - 70 (2) 80-90
- PRESSÃO SISTÓLICA: (1) 90-100 (2) 110-120 (3) 130-140
- HEMATÓCRITO: (1) 38-39 (2) 40-42 (3) 43-45 (4) 46-49 (5) 50-53

DADOS DA DOAÇÃO/REAÇÃO:

- TIPO DE DOAÇÃO: (1) VOLUNTÁRIA (2) DIRECIONADA
- TIPO DE REAÇÃO VASOVAGAL: (1) LEVE (2) MODERADA (3) GRAVE

FATORES ASSOCIADOS:

- FATOR ANSIEDADE/NERVOSISMO RELATADO? (1) SIM (2) NÃO
- FATOR “NOITE MAL DORMIDA”/CANSAÇO RELATADO? (1) SIM (2) NÃO
- FATOR JEJUM PROLONG/POUCA ALIMENTAÇ. RELATADO? (1) SIM (2) NÃO
- FATOR POUCA HIDRATAÇÃO RELATADO? (1) SIM (2) NÃO
- FATOR MEDO DE VER SANGUE E/OU AGULHA RELATADO? (1) SIM (2) NÃO
- FATOR TEMPERATURA AMBIENTE ALTA REGISTRADO? (1) SIM (2) NÃO