



INSTITUTO
SUPERIOR
DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

**GRUPOS SANGUÍNEOS RAROS EM DADORES DE SANGUE:
ESTUDO DE CASO A DADORES DO HOSPITAL MUNICIPAL DO
CAZENGA, NO SEGUNDO SEMESTRE DO ANO 2024**

Autora: Adelina Jaime Monteiro

Orientadora: Prof^ª. Paula Madalena Manuel da Costa, Lic.

Luanda, 2025

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

**GRUPOS SANGUÍNEOS RAROS EM DADORES DE SANGUE:
ESTUDO DE CASO A DADORES DO HOSPITAL MUNICIPAL DO
CAZENGA, NO SEGUNDO SEMESTRE DO ANO 2024**

Trabalho de fim do curso apresentado no Instituto superior de Angola, como requisito para obtenção do grau de licenciatura de análises clínicas, sob a orientação da professora Paula Madalena Manuel da Costa, Licenciada.

Autora: Adelina Jaime Monteiro.

Orientadora: Prof^a. Paula Madalena Manuel da Costa, Lic.

Luanda, 2025



INSTITUTO
SUPERIOR
DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

FICHA DE APROVAÇÃO

**GRUPOS SANGUÍNEOS RAROS EM DADORES DE SANGUE:
ESTUDO DE CASO A DADORES DO HOSPITAL MUNICIPAL DO
CAZENGA, NO SEGUNDO SEMESTRE DO ANO 2024.**

Banca Examinadora

Presidente: _____

1º Vogal _____

2º Vogal _____

Secretário: _____

Classificação: _____

Aprovado em _____ / _____ **/2025**

DEDICATÓRIA

Este trabalho foi dedicado ao meu filho Jaime que sempre acreditou em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ser essencial na minha vida, autor do meu destino.

Aos meus filhos principalmente ao meu querido filho Jaime que sempre acreditaram no meu potencial e pela explicação que ele deu durante a minha formação e ajuda financeiro.

Aos meus familiares, amigos e colega Ingracia Francisco pela que me ajudaram a superar os obstáculos encontrados durante a minha formação, e pelo suporte tanto financeiro e moral.

A minha Tutora Lic. Paula Madalena Manuel da Costapelo esforço empenhado para a realização do mesmo.

A Jessica Pedro, pelo serviço prestado durante a elaboração desta monografia.

Ao Instituto Superior de Angola, pelo ensinamento prestado durante os 4 anos da minha jornada academica.

À Direcção do Hospital Municipal do Cazenga pela aceitação do pedido de recolha de dados que nos ajudou na elaboração da parte prática deste trabalho.

EPÍGRAFE

*“Um gesto simples para quem doa
e
gigante para quem recebe”
(OMS, 2022).*

RESUMO

Grupos sanguíneos raros em doadores de sangue: estudo de caso a doadores do hospital municipal do Cazenga, no segundo semestre do ano 2024. Tratou-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa. O estudo partiu da seguinte pergunta de partida: Quais são os grupos sanguíneos raros em doadores de sangue atendidos no hospital municipal do Cazenga no segundo semestre de 2024? Hipótese: H1- O Rh nulo é um tipo de sangue raro e não apresenta qualquer proteína, que indique o tipo de Rh nos glóbulos vermelhos. H2- AB é o tipo de sangue mais raro. H3- Rh nulo é caracterizado pela falta total de antígenos. Objectivo geral: Descrever grupos sanguíneos raros em doadores de sangue atendidos no hospital municipal do Cazenga no segundo semestre de 2024. Específicos: Caracterizar o perfil sociodemográfico dos candidatos à doação de sangue (idade, género, estado civil, nível de escolaridade, proveniência, ocupação); Identificar doadores com o tipo de sangue raro; Apresentar o perfil dos grupos sanguíneos raros em doadores de sangue. Quanto a amostra, trabalhou-se com um total de 70 processos dos doadores. Conclusão: que 29% (20) dos doadores foram Tipo O⁻ negativo e 4% (3) foram O⁺. Desse modo, o presente trabalho pode comprovar que o Hospital Municipal do Cazenga apresenta taxas elevadas de falta de doadores de sangue raros. Sugestões: Hospital deve realizar uma campanha de sensibilização aos candidatos para doação; Deve criar palestra sobre a doação.

Palavra-chave: Grupo Sanguíneo; Dador de Sangue; Hospital.

ABSTRACT

Rare blood groups in blood donors: case study of donors from the Cazenga municipal hospital, in the second half of the year 2024. This was a descriptive research, with a qualitative-quantitative approach. The study was based on the following starting question: What are the rare blood groups in blood donors treated at the Cazenga municipal hospital in the second half of 2024? Hypothesis: H1- Rh null is a rare blood type and does not present any protein, which indicates the type of Rh in the red blood cells. H2- AB is the rarest blood type. H3-Rh null is characterized by the total lack of antigens. General objective: To describe rare blood groups in blood donors treated at the Cazenga municipal hospital in the second half of 2024. Specifics: Characterize the sociodemographic profile of blood donation candidates (age, gender, marital status, education level, origin, occupation); Identify donors with rare blood type; Present the profile of rare blood groups in blood donors. As for the sample, we worked with a total of 70 donor files. Conclusion: that 29% (20) of the donors were Type O- negative and 4% (3) were O+. Therefore, the present work can prove that the Cazenga Municipal Hospital has high rates of lack of rare blood donors. Suggestions: Hospital should carry out an awareness campaign for candidates for adoption; you must create a talk about the donation.

Keyword: Blood Group; Blood Donor; Hospital.

LISTA DE TABELAS

Tabela nº 1- Distribuição da amostra quanto a idade.....	36
Tabela nº 02- Distribuição da amostra quanto ao gênero.....	37
Tabela nº 03- Distribuição da amostra quanto ao nível de escolaridade dos dadores	38
Tabela nº 04- Distribuição da amostra quanto a proveniência	39
Tabela nº 05- Distribuição da amostra quanto a ocupação dos dadores	40
Tabela nº 06- Distribuição da amostra quanto aos tipos de exames solicitados para o diagnostico nos dadores de sangue.....	41
Tabela nº 07- Distribuição da amostra quanto o tipo de sangue raro em dadores	42
Tabela nº 08- Distribuição da amostra de acordo com os protocolos de biossegurança	43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico nº 1- Distribuição da amostra quanto a idade.....	37
Gráfico nº 02- Distribuição da amostra quanto ao gênero.....	38
Gráfico nº 03- Distribuição da amostra quanto ao nível de escolaridade dos dadores.....	38
Gráfico nº 04- Distribuição da amostra quanto a proveniência	39
Gráfico nº 05- Distribuição da amostra quanto a ocupação dos dadores	40
Gráfico nº 06- Distribuição da amostra quanto aos tipos de exames solicitados para o diagnostico nos dadores de sangue.....	41
Gráfico nº 07- Distribuição da amostra quanto o tipo de sangue raro em dadores	42
Gráfico nº 08- Distribuição da amostra de acordo com os protocolos de biossegurança	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AT- Agência Transfusional

CE- Concentrados Eritrocitários

CG- Concentrado de Granulocitos

CGSH/MS- Coordenação Geral de Sangue e Hemocentro coordenador

CH/FR- Concentrado de Hemácia e Fenótipo Raro

CID- Coagulação Intravascular Disseminada

CNDS- Cadastro Nacional de Dadores de Sangue

CP- Concentrados Plaquetários

CTLD- Central de Triagem Laboratorial de Dadores

CUP- Concentrados Unitário de Plaquetas

HC- Hemocentro Coordenador

HR- Hemocentro Regional

IPST- Programa Estratégico Nacional de Fracionamento de Plasma Humano

NH- Núcleo de Hemoterapia

OMS- Organização Mundial de Saúde

PA- Pressão Arterial

PAI- Pesquisa de Anticorpos Irregulares

PFC- Plasma Frasco Congelado

PLANASHE- Plano Nacional de Sangue e Hemoderivados

PTT- Púrpura Trombocitopérica Trombótica

RDP- Painel Internacional de Dadores Raros

SHv- Sistema de Hemovigilância

SINASAN- Sistema Nacional de Sangue e Hemoderivados

TP- Tempo Protrombina

TTPA- Tempo de Tromboplastina Parcial Activa.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	4
1.1. Definição de termos e conceitos	4
1.1.1. Grupo sanguíneo	4
1.1.2. Dador de sangue	4
1.1.3. Hospital	5
1.1.4. Breve história da doação de sangue e da transfusão	5
1.1.5. A descoberta dos grupos sanguíneos	8
1.1.6. A origem da hemoterapia	8
1.1.7. O sistema Rh	9
1.1.8. Os componentes sanguíneos	10
1.2. Hemocomponentes	11
1.2.1. Concentrados eritrocitários	11
1.2.2. Concentrados plaquetários	12
1.2.3. Plasma e crioprecipitado	13
1.2.4. Uso de hemocomponentes especiais	14
1.3. Armazenamento	14
1.3.1. Candidato à doação	15
1.3.2. Testes pré-transfusionais da detecção de grupos sanguíneos	15
1.3.3. Técnicas de identificação de grupos sanguíneos	18
1.3.4. Necessidade clínica de células sanguíneas raras	19
1.3.5. Estratégias de rastreamento e retenção de doadores de sangue	20
1.3.6. Importância da interpretação dos resultados encontrados	22
1.3.7. Cadastro nacional de Sangue raro - CNSR	23
1.3.8. Participação dos serviços de hemoterapia no CNSR.....	24

1.4. Rede de serviços de hemoterapia - Rede de SH	24
1.4.1. Hemocentro coordenador (HC)	25
1.4.2. Hemocentro regional (HR)	25
1.4.3. Núcleo de hemoterapia (NH)	25
1.4.4. Unidade de colecta e transfusão	26
1.4.5. Unidade de colecta	26
1.4.6. Agência transfusional (AT)	26
1.4.7. Central de triagem laboratorial de doadores	26
1.4.8. Serviço de assistência hemotárápica	27
1.4.9. Hemovigilância	27
1.4.10. Hemoprod	27
1.5. Serviços de hemoterapia de referência estadual - SH de referência estadual ..	27
1.6. Serviço de hemoterapia de referência nacional - SH de referência nacional	28
1.7. Fluxo de solicitação de sangue raro via CNSR	29
1.8. Relação de fenótipos raros registrados no CNSR	31
CAPITULO II. METODOLOGIA DE PESQUESA	32
2.1. Tipo de pesquisa.....	32
2.2. Modelo de abordagem.....	32
2.3. Nível de estruturação de métodos.....	32
2.4. Técnicas de colecta de dados.....	33
2.5. Instrumento e procedimentos.....	34
2.6. População.....	35
2.7. Amostra.....	35
2.8. Dificuldades encontradas.....	35
CAPITULO III. DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	36
3.1. Apresentação e interpretação dos resultados.....	36

3.2. Discussão dos Resultados.....	44
CONCLUSÕES.....	45
SUGESTÕES.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	47
APÊNDICES.....	
ANEXOS.....	

INTRODUÇÃO

Embora a ciência tenha avançado muito e feito várias descobertas na área da saúde, ainda não foi encontrado um substituto para o sangue humano. Sendo assim, quando uma pessoa necessita de uma transfusão de sangue, ela só pode contar com a colaboração de doadores de sangue voluntários (Andressa, 2021).

A doação de sangue deve ser um ato espontâneo, voluntário e não remunerado, um procedimento totalmente seguro e motivado pela decisão de doar sangue exercendo a cidadania em sua forma mais nobre, salvar a vida de uma pessoa. O sangue é um produto humano insubstituível, sendo a única fonte os próprios seres humanos. Não se pode produzir sangue por outros meios, portanto, a doação de sangue tem como o objetivo de salvar vida de outros seres humanos que precisam de transfusão (Barros, 2018).

A qualidade nos serviços de hemoterapia prevê o controle de todas as etapas no ciclo do sangue, que correspondem à captação de doadores, triagem clínica, triagem hematológica, coleta de sangue, processamento de sangue em hemocomponentes, análises sorológicas e imunohematológicas, armazenamento e distribuição final do produto ao paciente, com critérios clinicamente orientados, privilegiando o bem estar do paciente (Angrin, 2017).

Assim, o país possui uma grande restrição em relação à captação de doadores no processo, seleção, e uso do sangue em hemocomponentes e hemoderivados quanto à relação de doenças com possibilidade de transmissão através da transfusão sanguínea (Balani & Marcuz, 2014).

As definições de doadores raros variam conforme o país de origem do doador. Entretanto, segundo o Painel Internacional de Doadores Raros, criado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e administrado pelo Laboratório Internacional de Referência de Grupos Sanguíneos e pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Internacional de Transfusão de Sangue, caracterizam o sangue raro como aquele existente numa proporção inferior de 1:1000 em uma população (Bruna, 2020).

Esse painel age no desenvolvimento de processos internacionais para promover transferências de sangue raros entre países e fornecer experiência quando necessário.

Doadores de sangue com fenótipo raro são atualmente identificados por testes sorológicos automatizados e tipagem molecular, mas, mesmo com a identificação, o uso dessas bolsas de sangue passa por complicações até chegar ao receptor, como tempo de transporte. Ao trabalhar com grupos sanguíneos raros não apenas se faz necessário a análise dos variados sistemas sanguíneos, como também o contínuo contato entre uma rede profissional, realizando a manutenção do Painel Internacional de Dadores Raros (IRDP), médicos e profissionais de transfusão, que farão a ponte entre doadores e receptores de sangue.

Diante do exposto levou-nos a formular a seguinte questão científica:

Quais são os grupos sanguíneos raros em doadores de sangue atendidas no hospital municipal do cazenga no segundo semestre de 2024?

Hipóteses

H1- O Rh nulo é um tipo do sangue raro é não apresenta qualquer proteína, que indique o tipo de Rh nos globulos vermelhos.

H2- AB negativo é o tipo de sangue mais raro.

H3- Rh nulo é caracterizado pela falta total de antigenos.

Objectivos

Geral:

Descrever grupos sanguíneos raros em doadores de sangue atendidas no hospital municipal do cazenga no segundo semestre de 2024.

Específicos

- Caracterizar o perfil sociodemográficos dos candidatos à doação de sangue (idade, género, estado civil, nível de escolaridade, proveniência, ocupação);
- Identificar doadores com o tipo de sangue raro;

- Apresentar o perfil dos grupos sanguíneos raros em dadores de sangue.

Delimitação e limitação do estudo

- A presente pesquisa delimitou-se na Hemoterapia do Hospital Municipal do Cazenga.
- A presente pesquisa limitou-se nos processos clínicos dos dadores de sangue raros.

Justificativa

Dessa forma, como nem sempre os dadores transmitem veracidade e responsabilidade em suas respostas durante a triagem, a regulamentação técnica de Angola de actividade de hemoterapias determina a obrigatoriedade da realização de exames laboratoriais em doadores de sangue, a fim de identificar doenças transmissíveis pelo sangue.

A doação de sangue é um acto de solidariedade, de maneira que o banco de sangue tem cautela desde a colecta, triagem e preparação de sangue, para posterior transfusão, uma vez que este acto gera vidas, e não o contrário, que seria o caso de infecção do receptor.

Palavra-chave: Grupo Sanguíneo; Dador de Sangue; Hospital.

Estrutura do trabalho

O nosso trabalho começa por uma introdução que esclarece a teoria da pesquisa e apresenta 3 capítulos.

- ✓ No Iº capítulo, abordamos as questões sobre o grupos sanguíneos raros em dadores de sangue .
- ✓ No IIº capítulo, apresenta a metodologia utilizada na elaboração do trabalho.
- ✓ No IIIº capítulo, relata as discussões e resultados obtidos, em função destes resultados apresenta-se as conclusões e sugestões e por fim seguiram as referências bibliográficas, apêndices e anexo.

CAPITULO I-FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Definições de termos e conceitos

1.1.1 Grupo Sanguíneo

É uma coleção de um ou mais antígenos que estão sob o controle de um único gene ou de um conjunto de genes homólogos estreitamente ligados (Almeida, 2016).

É uma classificação do sangue de uma pessoa de acordo com a presença ou ausência de certos antígenos em sua superfície (Andressa, 2021).

São um sistema de classificação do sangue de acordo com a presença ou ausência de certos antígenos na membrana dos eritrócitos ou glóbulos vermelhos. Antígeno é toda substância estranha ao organismo que desencadeia a produção de anticorpos (Antin, 2012).

São antígenos estão na superfície dos glóbulos vermelhos

1.1.2 Dador de Sangue

É um alto altruísta e de solidariedade, que ajuda a salvar muitas vidas. É um gesto de amor ao próximo que pode gerar muitos sorrisos. É importante destacar que não há um substituto para o sangue e sua disponibilidade é essencial em diversas situações (Bruna, 2020).

É um alto voluntario, seguro e simples que não causa riscos á pessoa que está realizando a doação e pode ser realizada em menos de uma hora (Fhemoam, 2019)

É um gesto solidário de doar uma pequena quantidade do próprio sangue para salvar a vida de pessoas que se submetem a tratamentos e intervenções médicas de grande porte e complexidade, como transfusões, transplantes, procedimentos oncológicos e cirurgias (Andressa, 2021).

É o processo pelo qual um doador tem seu sangue colectado para armazenamento em um banco de sangue ou hemocentro para um uso subsequente em uma transfusão de sangue (Inácio, 2016).

1.1.3 Hospital

É uma instituição complexa onde os pacientes ocorrem para que os seus problemas de saúde sejam diagnosticados e tratados(Chalem, 2014).

A parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive o domiciliar (Beiguelman, 2014).

É o estabelecimento destinado ao diagnóstico e ao tratamento de doentes, onde se pratica também a investigação e o ensino. O termo é usado, em sentido figurado, para fazer alusão a qualquer casa onde haja muitos doentes(Fhemoam, 2019).

É um organizador de caráter médico- social, que deve garantir para a população.

1.1.4 Breve história da Doação de Sangue e da transfusão

A história da doação de sangue é mais antiga do que muitos imaginam. Em 1667, o médico francês Jean-Baptiste Denys, que atendia o rei Luís XIV, realizou o primeiro caso documentado de transfusão da história, ao transferir sangue de ovelha a um menino de 15 anos. O procedimento, surpreendentemente, não causou a morte do garoto(ANVISA, 2019).

Provavelmente, a quantidade foi pequena e seu organismo conseguiu reagir contra a substância inadequada. Outras tentativas, porém, acabaram por tirar a vida de várias pessoas. Mesmo assim, já estavam plantadas as sementes da transfusão e da doação de sangue(Almeida, 2016).

O primeiro registo histórico da uma transfusão sanguínea, foi descrito por Stefano Infessura, no século XV. O relato de 1942 informava que o Papa Inocêncio VIII teria mergulhado num estado de coma profundo. Por sugestão de um médico, o sangue de três rapazes de 10 anos de idade, foi infundido no Papa. O resultado foi a morte dos quatro indivíduos.No século XVII, com a descoberta da circulação sanguínea, pelo médico britânico William Harvey, iniciaram-se estudos mais aprofundados acerca da transfusão (Allain, 2018).

A primeira transfusão de sangue bem-sucedida, foi executada pelo médico britânico Richard Lower em 1665. Sangrou um cão quase até à morte e em seguida, canalizou a artéria de outro cão e transfundiu o cão moribundo, salvando-o . Em 1667, Jean-Baptiste Denis em França e Richard Lower e Edmund King em Inglaterra relataram separadamente, transfusões bem-sucedidas de ovelhas para humanos (Almeida, 2016).

Em 1818, o obstetra britânico James Blundell realizou a primeira transfusão bem-sucedida de sangue humano a uma paciente para o tratamento de hemorragia pós-parto. No início do século XX, em 1901 o imunologista austríaco Karl Landsteiner, descobre os três primeiros grupos sanguíneos humanos, constatando que o sangue de um indivíduo, muitas vezes coagula ao ser misturado com o de outro (Sande, 2017).

Esta descoberta, culminaria numa das mais importantes descobertas, tanto para a prática transfusional, como para a segurança dos doentes transfundidos, o sistema de grupo sanguíneo ABO (Almeida, 2016).

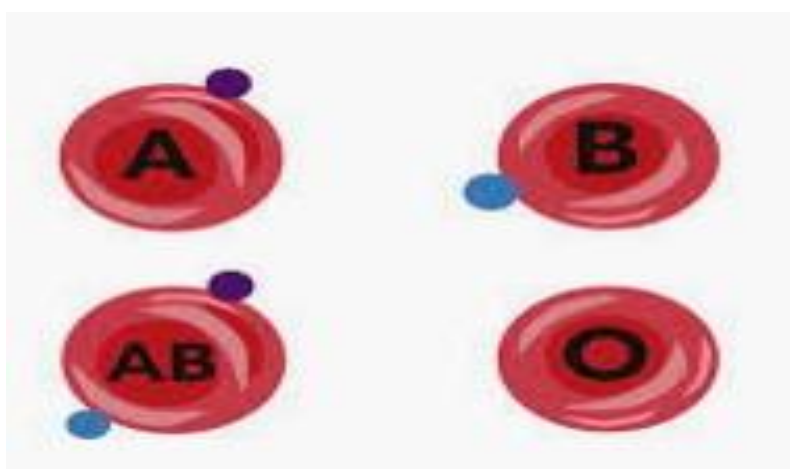


Figura 1 – Sistema ABO. Fonte: (Andressa, 2021).

O Sistema Rh seria descoberto cerca de 40 anos depois por Landsteiner e Wiener ao estudarem o sangue do macaco Rhesus. Os investigadores descreveram um anticorpo produzido no soro de coelhos e cobaias, pela imunização com eritrócitos de macacos Rhesus (Gonçalves, 2016).

Começou então, o estudo do sangue humano e percebeu-se que a maioria dos indivíduos submetidos ao teste, tinha o sangue aglutinado na presença do soro do sangue do primata e uma minoria, não apresentava

nenhuma aglutinação. Com base nos resultados obtidos, foi possível concluir que, nos eritrócitos de algumas pessoas, existiam antígenos que foram chamados de Rh, e que em outras pessoas, esses antígenos estavam ausentes (Janaína, 2015).

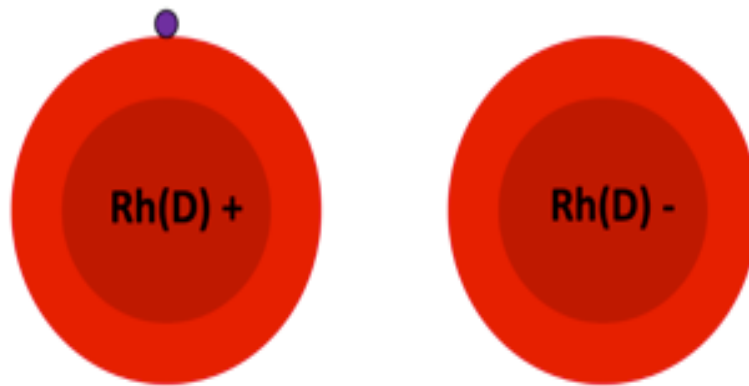


Figura 2 - Fator Rh nos eritrócitos. Fonte: (Allain, 2018).

No plasma dos indivíduos que possuíam antígeno Rh(D), (Rh Positivos), não existiam anticorpos no plasma, mas nos indivíduos que não continham o antígeno Rh (Rh Negativo) o anticorpo era formado. A diferença está que, nos indivíduos Rh negativos, ocorre a produção de anticorpos quando expostos a eritrócitos com o antígeno Rh (Viera, 2016).

Os sistemas AB0 e Rh, são os sistemas mais importantes na prática transfusional. A sua descoberta permitiu, que a transfusão se tornasse mais segura, permitindo assim, uma recuperação mais eficaz dos doentes transfundidos (ANVISA, 2019).

Ao longo dos anos foram feitas outras descobertas que permitiram, cada vez mais, que a transfusão de sangue fosse segura. Foram descobertos mais sistemas para além dos sistemas AB0 e Rh e foram surgindo análises ao sangue dos doadores, para que seja cada vez mais seguro para um doente ser transfundido, se necessário (Silva, 2021).

1.1.5 A descoberta dos grupos sanguíneos

Em 1900, final do Século XIX, Karl Landsteiner, o imunologista austríaco, observou que o soro do sangue de uma pessoa muitas vezes coagulava ao ser misturado com o de outra pessoa. Assim era descoberto o primeiro e mais importante sistema de grupo sanguíneo existente no organismo: o ABO. De lá para cá, os estudos hematológicos e a tecnologia tornaram o ato de doar sangue seguro e indispensável para salvar milhões de vidas.(Beiguelman, 2014)

1.1.6 A Origem da Hemoterapia

O sangue é um tecido vivo que percorre pelo corpo, encaminhando oxigênio e nutrientes aos órgãos. Produzido na medula óssea encontrada nos ossos chatos: vértebras, costelas, quadril, crânio e esterno. Constituído por células sanguíneas: glóbulos vermelhos ou hemácias, glóbulos brancos ou leucócitos, plaquetas ou trombócitos(Bonifácio, 2016).

Esse elemento tão valorizado e que faz parte do corpo humano é:

Fundamental para o organismo e desempenha diversas funções, entre elas: transporte de gases, defesa, coagulação, regulação térmica e hídrica, manutenção de equilíbrio aquoso e ácido-básico iônico. Além disso, ele é definido como um tecido fluido e circulante, formado por uma massa heterogênea de células (glóbulos brancos, vermelhos e plaquetas) que estão suspensas numa fase líquida (plasma). Sendo assim quando ocorre perda excessiva de sangue, a forma de reposição se dá pela transfusão(Bonifácio, 2016).

A hemoterapia é uma especialidade da medicina que se faz de modo interdisciplinar, agregando-se médicos, enfermeiros, bioquímicos e assistentes sociais entre demais profissionais da área da saúde. Por meio da hemoterapia é sucedido o tratamento de doenças pela administração de sangue e/ou hemo-derivados (Bruna, 2020).

A história da hemoterapia inicia-se na década de 1930, primeiro surgiram funções de transfusão nos hospitais, em setores de pronto socorro, nesta época não existiam as técnicas de anti coagulação e, assim sendo, as transfusões eram feitas de braço a braço (Fhemoam, 2019).

Em 1949 foi fundada a Associação de Dadores Voluntários de Sangue, oposta à comercialização do fluido. Neste tempo, era normal a doação remunerada no Brasil, realizada em bancos de sangue privados que surgiram a partir da Segunda Guerra Mundial o que forneceu lucratividade e a comercialização do sangue. Os dadores que se sujeitavam à recompensa em dinheiro eram os menos indicados, incluindo pessoas doentes, o que conduzia risco à vida dos receptores (Almeida A. C., 2020).

Durante este período houve um aumento considerável de doenças contagiosas pelo sangue, como as hepatites A e B, Sífilis, Doença de Chagas e Malária, o que serviu de alerta às autoridades e à sociedade para buscar métodos mais eficazes para a doação de sangue (Angrin, 2017)

A hemoterapia, caracterizou-se pelo desenvolvimento e adesão das actuais tecnologias para minimizar os riscos transfusionais, especificamente quanto à prevenção da disseminação de agentes infecto-contagiosos (Antin, 2012).

1.1.7. O sistema Rh

Décadas após a descoberta do sistema de grupo sanguíneo ABO, outro fato revolucionou a prática da medicina transfusional: a identificação do fator Rh. Cerca de 85% das pessoas possuem o fator Rh nas hemácias, sendo por isso chamados de Rh+ (Rh positivos). Os 15% restantes que não o possuem são chamados de Rh- (Rh negativos). É importante conhecer o tipo sanguíneo em relação ao sistema Rh, pois isso evita reações de incompatibilidade numa transfusão de sangue (Beiguelman, 2014).

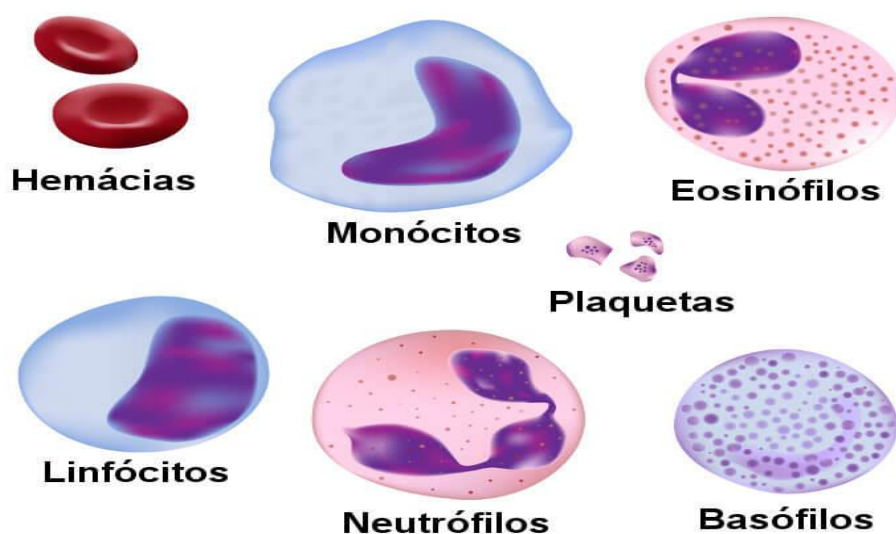
Além do sistema ABO, o mais conhecido com 8 tipos sanguíneos: A+, B+, AB+, O+, A-, B-, AB-, O-, há tipos de sangues raros como o Bombay – considerado falso O –; e o "sangue dourado" que tem RH Nulo (não conta com nenhum tipo de antígeno Rh)(Almeida, 2016).

1.1.8Os componentes sanguíneos

Os componentes celulares do sangue distintos:

- Hemácias;
- Linfócitos;
- Monócitos;
- Eosinófilos;
- Basófilos;
- Neutrófilos. Esses cinco tipos estão divididos em dois grupos: granulócitos e agranulócitos(ANVISA, 2019).

Observe na figura os componentes celulares do sangue.



Hemoterapia moderna se desenvolveu fundamentada no preceito racional de somente se transfundir o hemocomponente de que o paciente necessita. Toda transfusão apresenta riscos potenciais e, portanto, alguns princípios devem ser considerados pelo médico antes da decisão de transfundir o paciente:

- A indicação da transfusão deve ser feita exclusivamente por profissional médico e baseada em critérios clínicos;

- Toda transfusão traz em si riscos, sejam imediatos ou tardios;
- Os benefícios da transfusão devem superar os riscos. Assim, a transfusão só deve ser realizada quando existe indicação precisa e nenhuma outra opção terapêutica é possível (Almeida, 2016).

1.2 Hemocomponentes:

- Concentrado de hemácias;
- Concentrado de plaquetas;
- Plasma Fresco Congelado (PFC);
- Concentrado de granulócitos (CG) (Allain, 2018).

1.2.1 Concentrados Eritrocitários

Os concentrados eritrocitários (CE) representam o maior número de unidades de componentes sanguíneos transfundidas. Cada unidade de CE contém, no mínimo, 40g de hemoglobina e apresenta um hematócrito de 65-75% (se não for adicionada solução aditiva) ou 50-70% (se for adicionada solução aditiva). A partir de uma dádiva de sangue total apenas é obtida uma unidade de CE, mas se a dádiva for feita por aférese é possível obter duas unidades a partir de um único dador (Anstee, 2015).

A transfusão de concentrados eritrocitários tem como principal objetivo o aumento da capacidade do sangue de transportar oxigénio até aos tecidos. Num adulto de 70kg sem hemorragia ativa, uma unidade de CE aumenta a concentração de hemoglobina em cerca de 1 g/dL e o hematócrito em 3%. A transfusão está indicada em doentes com sintomas relacionados com a diminuição da capacidade de transporte de oxigénio ou hipoxia tecidual, causadas por diminuição da massa eritrocitária. A transfusão de CE é feita, por exemplo, em hemorragias agudas com grandes perdas de volume sanguíneo (>25-30% da volemia total), ou com o intuito de alívio dos sintomas em anemias crónicas quando outras intervenções (reposição de ferro, vitamina B12 ou ácido fólico, ou tratamento com eritropoietina) foram insuficientes. Contudo, este não deve ser o primeiro fluido a ser administrado em situações de hemorragia aguda (Chalem, 2014).

Não existindo um valor de hemoglobina universal, abaixo do qual seja recomendada a transfusão, a decisão da realização de uma transfusão é da responsabilidade do médico e deve ser tomada após uma avaliação clínica individual de cada doente. A decisão deve ser baseada na análise de vários fatores clínicos e laboratoriais, tais como a idade do doente, a velocidade de instalação da anemia, a história natural da anemia, o volume intravascular e a presença de cofatores fisiológicos que afetem a função cardiopulmonar (Allain, 2018).

1.2.2. Concentrados Plaquetários

As plaquetas utilizadas em transfusão podem ser provenientes de dádivas de sangue total ou de dádivas por aférese. Cada unidade de concentrado plaquetário standard (CP), obtida através da separação de uma unidade de sangue total, contém entre $0,45$ e $0,80 \times 10^9$ plaquetas, suspensas em 50-70 mL de plasma. Este número de plaquetas não é suficiente para uma dose terapêutica para adultos, sendo por isso necessário transfundir 4 a 6 unidades de CP (pool de concentrados plaquetários) ou recorrer a um concentrado unitário de plaquetas (CUP), obtido por aférese. Qualquer uma destas opções contém no mínimo $2,5 \times 10^9$ plaquetas suspensas num volume total de 250-300 mL de plasma. O plasma presente na unidade de concentrado a transfundir deve ser compatível com o recetor no sistema ABO (Anstee, 2015).

A transfusão de CUP apresenta vantagem em relação à pool, pois as plaquetas obtidas por aférese de um único dador são suficientes para uma dose terapêutica. Deste modo, evita-se a exposição do recetor a vários dadores, minimizando o risco de reações transfusionais e de transmissão de infeções. Quanto à eficácia no aumento do número de plaquetas, não existe diferença entre utilizar uma pool ou um CUP, pois em ambos os casos é esperado um aumento idêntico da contagem plaquetária (Balani & Marcuz, 2014).

O objetivo da transfusão de concentrados plaquetários é a prevenção ou tratamento de hemorragias em doentes com diminuição do número de plaquetas ou com disfunção plaquetária. É realizada uma transfusão profilática quando o doente apresenta trombocitopenia significativa sem hemorragia activa.

Quando já existe hemorragia associada à trombocitopenia, é feita uma transfusão terapêutica. A transfusão está contraindicada em situações em que há rápida destruição das plaquetas, como é o caso da trombocitopenia induzida pela heparina ou da trombocitopenia imune. Tal como acontece com as transfusões de concentrados eritrocitários, a decisão de transfusão de plaquetas é da responsabilidade do médico e deve ser baseada na avaliação clínica e laboratorial de cada doente (Batissoco AC, 2018).

1.2.3 Plasma e Crioprecipitado

O plasma proveniente das dádivas de sangue total e aférese pode ser usado em transfusão na forma de plasma fresco congelado ou de crioprecipitado. Antes da transfusão, o plasma é descongelado em banho de água quente e armazenado a uma temperatura entre 2 e 6 °C, devendo ser utilizado o mais cedo possível após descongelamento(Beiguelman, 2014).

A utilização de PFC está indicada no tratamento e prevenção de hemorragias devidas adeficiência de múltiplos fatores de coagulação. Apenas deve ser utilizado para reposição de umúnico fator de coagulação quando não estão disponíveis concentrados comerciais desse fatorvisto que estes apresentam menor risco de contaminação viral(Angrin, 2017).

Pode também ser utilizado PFC em coagulopatias graves com consumo de plaquetas, como a coagulação intravascular disseminada (CID) e a púrpura trombocitopénica trombótica (PTT), e para reversão imediata do efeito da varfarina. A utilização de plasma como fluido de reposição para correção de hipovolemia sem deficiência de fatores de coagulação não é recomendada(Almeida, 2016).

A dose de PFC recomendada para transfusão em adultos é 10-15 mL/kg. É aconselhada a determinação do perfil de coagulação (tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) e tempo de protrombina (TP)) antes e depois da administração de plasma, de forma analisar a necessidade de transfusão e a avaliar o seu efeito, respetivamente. O plasma utilizado deve ser sempre compatível com o receptor no sistema ABO para evitar o risco de hemólise no receptor (Antin, 2012).

O crioprecipitado é principalmente utilizado para reposição de fibrinogénio em casos de hipofibrinogenemia adquirida (anomalia quantitativa) ou disfibrinogenemia (anomalia qualitativa). Deve ser administrado quando os níveis plasmáticos de fibrinogénio são inferiores a 1,0 g/L. Habitualmente é utilizada uma unidade de crioprecipitado por cada 10kg de peso corporal. Visto que, para adultos, é sempre necessário utilizar mais do que uma unidade de crioprecipitado, é comum a criação de pools com 6 ou mais unidades provenientes de doações individuais. A compatibilidade no sistema ABO não é obrigatória, mas é aconselhada sempre que possível (Angrin, 2017).

1.2.4 Uso de hemocomponentes especiais

- Desleucocitação;
- Irradiação;
- Lavagem;
- Fenotipagem de antígenos eritrocitários;
- Inativação de patógenos (Janaína, 2015).

1.3 Armazenamento

Temperatura de conservação e o prazo de validade variam de acordo com o tipo de hemocomponente. O sangue total e o concentrado de hemácias devem ser armazenados em geladeira própria, na temperatura de 2 a 6° C. O período de validade oscila entre 21 à 42 dias, variando de acordo com o tipo de anticoagulante contido na bolsa. O anticoagulante mais frequentemente utilizado é o CPDA-1 (Citrato, Fosfato, Dextrose e Adenina), que proporciona um período de validade de 35 dias a partir da data da coleta do sangue (Angrin, 2017).

O plasma fresco congelado e o crioprecipitado devem ser armazenados em freezer em temperatura inferior a 20° C e têm validade de 1 ano. Caso seja conservado em temperatura inferior a 30° C, o plasma fresco congelado terá validade de 2 anos. Após esse período (1 ou 2 anos) ele passará a ser considerado como plasma comum e terá, então, a validade máxima de 4 anos. O plasma comum e o plasma isento do crioprecipitado devem ser conservados na mesma temperatura (inferior a 20° C) e têm validade de 5 anos (Antin, 2012).

O concentrado de plaquetas e o concentrado de granulócitos devem ser armazenados em temperatura entre 20 e 24°C. O primeiro deve permanecer sob agitação constante e tem validade de 3 a 5 dias, dependendo do tipo de plástico utilizado na confecção da bolsa. O segundo tem validade de apenas 24 horas (D'orsogna, 2014).

Para minimizar a possibilidade de uso de hemocomponentes ainda não liberados para o consumo, os hemocomponentes em quarentena (sem resultados dos testes imuno-hematológicos e sorológicos) deverão estar obrigatoriamente separados daqueles já liberados para uso (hemocomponentes e exames sem restrições de uso). A liberação para consumo dos mesmos deverá ser feita de forma segura, sendo imediatamente descartados aqueles hemocomponentes considerados impróprios para o consumo (Foller, 2018).

1.3.1 Candidato à doação

Podem doar sangue as pessoas saudáveis, com peso acima de 50 kg, que tenham idade entre 18 e 65 anos e que não tenham antecedentes e/ou maior vulnerabilidade para a transmissão de doenças veiculadas pelo sangue. O candidato, a fim de possibilitar uma maior garantia de sua identificação, deve se apresentar ao serviço de hemoterapia e se identificar por meio de um documento que contenha sua foto (Forman, 2016).

1.3.2 Testes Pré-Transfusionais da Detecção de Grupos Sanguíneos

Os bancos de sangue estão frequentemente preocupados com as reações in vivo que podem ocorrer entre antígenos na membrana eritrocitária e os anticorpos no plasma, que fazem a defesa contra mecanismos considerados estranhos, pois os anticorpos em contato com o sangue do receptor podem, em casos de não compatibilidade sanguínea, causar reações transfusionais graves, como anemia e hemólise, podendo o paciente transfundido ser levado até a morte. Por isso, a prática transfusional objetiva reduzir os riscos para o paciente para níveis mais baixos possíveis, principalmente para pacientes politransfundidos, que possuem necessidade de transfusões sanguíneas com certa frequência (Allain, 2018).

O estudo do sangue e a relação antígeno-anticorpo são base para a aplicação de protocolos de coleta e transfusão, bem como para pesquisas de anticorpos como forma preventiva para recebimento de bolsas de sangue. Dito isso, a detecção de tipos sanguíneos e pesquisas de anticorpos é de extrema importância em transfusões e na classificação e reclassificação de bolsas de hemocomponentes (Bruna, 2020).

Existem relatos de reações transfusionais envolvendo anticorpos de outros sistemas, pois os testes para a identificação dos mesmos não estão incluídos em rotina pré-transfusional, como exemplo os sistemas Diego e Dombrock. A fenotipagem desses sistemas são complexas e demandam reagentes de difícil acesso que geralmente não estão disponibilizados comercialmente (Angrin, 2017).

Em laboratórios de imuno-hematologia, os testes pré-transfusionais são divididos em etapas:

- Tipagem ABO - Prova direta e reversa;
- RhD;
- Prova Cruzada;
- Pesquisa de anticorpos;
- Prova por soro de Coombs (Anstee, 2015).

As provas diretas e reversas são comumente realizadas para a identificação dos sistemas ABO e RhD. Consistem em análises visuais da reação sangue-reagente, podendo ser feito de diversas formas, como por meio salino em tubo, em cartões de gel ou em técnica de microplaca. Após a amostra de sangue passar por centrifugação, é possível realizar a leitura através da aglutinação ou não das hemácias presentes, determinando o tipo sanguíneo e seu sistema RhD (Bartholo, 2016).

A prova direta determina a presença ou a ausência dos antígenos ABO nas membranas das hemácias. A amostra em tubo EDTA é centrifugada para que ocorra a separação entre hemácias e plasma. Em testes para ABO, apenas o concentrado de hemácia é utilizado (Angrin, 2017).

A prova reversa é a confirmação de que a prova direta foi feita e interpretada corretamente. A prova consiste em evidenciar a presença ou ausência de anticorpos no plasma e o processo de análises é o mesmo que o da prova direta, através de análise visual das amostras em contato com o reagente (ANVISA, 2019).

Os reagentes utilizados são hemácias de controle conhecidas como A1, A2, B e O. Sendo não obrigatório a utilização dos reagentes A2 e O, é possível obter resultados usando apenas os reagentes A1 e B. Ressalta-se que nas provas direta e reversa feitas em sangue de crianças pequenas a titulação possui resultados mais fracos que em de adultos (reações de escala +1 a +2), pois a produção de anticorpos de grupo ABO ocorre a partir dos 6 meses de idade, logo a aglutinação pode ser pouco visível (Bonifácio, 2016).

A prova cruzada ou prova de compatibilidade, assim como as demais etapas é de extrema importância, pois é a partir do teste que será possível determinar se há compatibilidade entre bolsa x paciente. O teste possui a finalidade de pesquisar a presença de anticorpos contra os antígenos. A maior incidência de testes positivos se dá por conta de erros cometidos durante a prova directa e reversa (ANVISA, 2019).

As pesquisas de anticorpos irregulares conhecidas pela nomenclatura PAI são feitas para identificar anticorpos além dos esperados, os Anti-A e Anti-B. Comumente, em rotinas de agências transfusionais, os testes PAI I e PAI II resultam de forma negativa, não sendo necessárias pesquisas mais aprofundadas no sangue do paciente. Caso apresente resultado positivo, uma amostra de sangue é enviada ao Hemocentro para que testes específicos e de maior complexidade sejam realizados a fim de identificar qual anticorpo está presente e se torne possível encontrar doadores correspondentes àquele tipo sanguíneo (Almeida, 2016).

Anticorpos irregulares contra antígenos eritrocitários são produzidos mediante ao contato com antígenos não próprios, seja este contato por gestação ou transfusão. A cada transfusão é possível ter contato com diferentes antígenos, fazendo com que o sistema imunológico desenvolva anticorpos.

Por exemplo, os antígenos dos sistemas Kell, Kidd, Duffy e MNS são da classe IgG e possuem capacidade de induzir a produção de anticorpos irregulares. Por isso, em pacientes politransfundidos, a pesquisa de anticorpos irregulares deve ser feita com uma nova amostra após 72h da primeira amostra enviada para testes. A identificação desses anticorpos é clinicamente importante, pois são responsáveis por reações hemolíticas graves(Almeida A. C., 2020).

Para a identificação dos anticorpos irregulares pela pesquisa por soro de Coombs, hemácias em suspensão que possuam os antígenos D, C, c, E, e, K, Fya, Fyb, Jka, Jkb, S e s, são comumente utilizadas. O soro de Coombs potencializa a aglutinação das hemácias e estimula a interação antígeno-anticorpo. Caso não haja reagentes disponíveis comercialmente para um tipo específico de anticorpo, emprega-se o uso de teste de biologia molecular por meio de Polimerase Chain Reaction em tempo real (PCR) para a identificação(Anstee, 2015).

Segundo a Portaria nº 158 do Ministério da Saúde, de 4 de fevereiro de 2016, seção V, que redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos e aborda os exames de qualificação no sangue do doador, todos os testes citados anteriormente devem ser realizados de forma obrigatória para que haja total segurança transfusional, evitando assim reações hemolíticas que possam agravar o quadro clínico do paciente (OMS,2022).

1.3.3. Técnicas de Identificação de Grupos Sanguíneos

A técnica em microplaca é um procedimento adaptado a partir da técnica em tubo, técnica que também é comumente realizada em Hemocentros e agências transfusionais. Consiste em microplacas de acrílico com o fundo em “U” ou em “V”, no qual as hemácias podem ser suspensas em soluções enzimáticas. O uso da microplaca, por possuir vários poços, possibilita a execução de mais de uma análise por vez, sendo, por isso, um método empregado em locais que possuem uma alta demanda de testes. Considerando que o uso da microplaca permite montar várias análises por vez, deve-se ter atenção redobrada para evitar troca de resultados de pacientes (Angrin, 2017).

A técnica gel utiliza cartões contendo microtubos com gel ou poliacrilamida. A reação antígeno-anticorpo ocorre após passar o cartão por baixa centrifugação. O método possui maior sensibilidade e facilidade de leitura e interpretação de resultados comparada aos demais testes citados. O resultado se dá através de aglutinados suspensos nas colunas de gel, configurando o teste positivo. As hemácias livres ficam depositadas no fundo do microtubo, resultando de forma negativa (Anstee, 2015).

A técnica em tubo baseia-se na reação sangue-reagente, na qual oferece maior segurança na visualização dos resultados. O sangue coletado em tubo EDTA é centrifugado para separar as hemácias do plasma. Este concentrado de hemácia é diluído em solução salina (0,9% de NaCl). Da suspensão total de hemácias, somente 50uL é diluído em 1 mL de salina a 0,9%. Esta diluição é dividida em quatro diferentes tubos contendo reagentes Anti-A, Anti-B, Anti-D e Controle RhD. Após a centrifugação das amostras é possível realizar a leitura de cada um dos tubos, classificando o sistema a qual o sangue do paciente pertence. Caso haja aglutinação o resultado é positivo, caso o sangue homogeneize com o reagente, é dado como negativo (Andressa, 2021).

1.3.4. Necessidade Clínica de Células Sanguíneas Raras

O sangue é um composto insubstituível para pacientes que necessitam de hemocomponentes e seus derivados, não havendo ainda um substituto que possibilite prolongar a vida daqueles que necessitam de doações de sangue. Por isso, a presença de doadores ativos nos bancos de sangue é papel fundamental para a manutenção da vida (ANVISA, 2019).

A doação de sangue é um ato solidário e humano e a demanda por componentes e derivados do sangue tem se tornado cada vez mais alta. A transfusão é utilizada como tratamento para enfermidades graves ou transtorno hemolítico. Todavia, mesmo com a alta demanda por bolsas de sangue, estas são um recurso esgotável, ainda mais para aqueles que necessitam de transfusão de tipos específicos de sangue e mais difíceis de encontrar.

Por isso, estratégias alternativas vêm sendo utilizadas para suprir a necessidade de sangue, e utilizadas, por exemplo, em práticas cirúrgicas. Dentre essas estratégias alternativas inclui-se o uso de agentes fibrinolíticos, controle da hipotensão e selantes de fibrina em controle de perda sanguínea ou aumento da tolerância à perda de sangue(Anstee, 2015).

A procura por doadores, não só portadores de antígenos de grupos raros, mas também pelo regular sistema ABO e RhD tem aumentado cada vez mais . Segundo a OMS, estima-se que apenas 1,8% da população é doadora de sangue. A meta estabelecida é chegar a 3% para conseguir manter os bancos de sangue abastecidos sem que haja níveis críticos (ANVISA, 2019).

Devido a pandemia da COVID-19, a taxa de suprimento da região na qual a rede Hemominas abrange, encontra-se em estado de alerta para os tipos A-, B- e AB em estado crítico para os tipos O- e O+. Com a pandemia os suprimentos de bolsas de sangue continuam variando entre os níveis crítico, alerta, adequado e estável, porém as taxas de sangue fator negativo permanecem entre os níveis crítico e alerta (Almeida A. C., 2020)

1.3.5Estratégias de Rastreamento e Retenção de Doadores de Sangue

O Brasil tem investido em campanhas e ações sociais através de mídias sociais, o que tem atraído doadores , outra forma que tem impactado de forma positiva é o acolhimento realizado por hospitais e unidades básicas de saúde. Este tipo de estratégia proporciona ao futuro doador conscientização sobre doação, esclarecendo dúvidas e favorecendo a fidelização do doador, é de extrema importância, já que uma das maiores dificuldades é manter o doador ativo regularmente nos bancos de sangue (ANVISA, 2019).

Outra forma de marketing social é utilizar o lado emocional durante campanhas, orientando a população e mostrando o quão solidário e importante é a doação de sangue na manutenção da saúde e vida de pacientes que possuem necessidade de bolsas de sangue. Muitos são os conflitos emocionais que cercam doadores de primeira vez, como medo do procedimento e insegurança quanto a escolha de doar.

Por isso, estratégias que afirmam valores de cooperação com o próximo, altruísmo, justiça e igualdade são consideradas chave para movimentar pessoas em cadastros de doação (OMS,2022).

Em vista da dificuldade e falta de identificação de doadores voluntários, o Ministério da Saúde criou em 2013 o Cadastro Nacional de Dadores de Sangue (CNDS), através deste portal é possível solicitar doação e visualizar o número de doadores por estado e cidades, porém ainda é pouco utilizado. Uma das estratégias utilizadas por hemocentros para manter doadores ativos é obter comunicação através de e-mail, ligações e correspondências via correio (OMS,2022).

Para encontrar doadores de sangue que possuem anticorpos raros, é ainda mais complicado, pois muitas das vezes o próprio portador não sabe que pertence ao seletivo grupo. A maneira mais comum ocorre durante os testes de uma doação regular quando o tipo raro é encontrado ou em doações autólogas, onde o paciente retira sangue para doar a si mesmo visando realizar um procedimento cirúrgico futuro, já possuindo conhecimento de seu tipo sanguíneo. A partir destas descobertas, familiares, principalmente irmãos, são convidados a realizarem testes para descobrir se também possuem o anticorpo anti-eritrocitário (ANVISA, 2019).

Segundo a Portaria nº 158 do Ministério da Saúde, de 4 de fevereiro de 2016, Seção IX, que aborda a doação de componentes por aférese, recomenda-se a realização da fenotipagem dos sistemas Rh (E, e, C, c), Kell (K), Duffy (Fya, Fyb), Kidd (Jka, Jkb) e MNS (S, s), para pacientes que estão ou possivelmente entrarão no grupo de pessoas que necessitam de transfusões crônicas, para auxiliar na localização de dadores compatíveis, que possivelmente poderão realizar doação direta, já que não há meios de substituir o tipo sanguíneo (OMS,2022).

A Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto se tornou referência ao atender uma demanda específica de pacientes com hemoglobinopatias como anemias falciforme e talassemias e aloimunizados em regime transfusional crônico. A fundação conta com um banco de dadores já fenotipados para os principais antígenos de grupos sanguíneos, auxiliando de maneira muito eficaz na transfusão de pacientes fenotipados como raros.

Para possuir parâmetros e coordenar a demanda de sangue raros, a ISBT criou um grupo que realiza toda a pesquisa sobre doadores raros. Este grupo alimenta o Painel Internacional de Doadores de Sangue Raros da OMS, facilitando, portanto, a localização das unidades de sangue raro existentes em escala mundial (Allain, 2018).

1.3.6. Importância da interpretação dos resultados encontrados

A qualificação técnica tem papel-chave no processo de identificação de fenótipos raros de grupos sanguíneos. Os resultados encontrados pelos serviços de hemoterapia devem ser registrados cuidadosamente e avaliados frente a bases literárias (Andressa, 2021).

Fenótipos falso-negativos podem resultar de limitações de metodologias sorológicas empregadas, como a utilização de antissoros incapazes de identificar antígenos variantes ou fracamente expressos. Portanto, frente a um fenótipo eritrocitário raro, caracterizado pela ausência de um ou de vários antígenos, o emprego de técnicas complementares torna-se imprescindível para confirmação dos resultados encontrados (Almeida A. C., 2020).

A implantação de ferramentas de biologia molecular tem sido fundamental para a inserção de novas metodologias na rotina laboratorial de imuno-hematologia, que suprem as deficiências das técnicas de hemaglutinação na determinação dos antígenos eritrocitários. A integração dos testes sorológicos e de genotipagem eritrocitária, na prática, possibilita a correta interpretação dos resultados encontrados e a fundamentada definição do fenótipo raro. O estudo contínuo sobre a variabilidade genética dos grupos sanguíneos e sobre os achados sorológicos possibilita uma investigação imuno-hematológica embasada, que viabiliza a selecção de sangue adequado para o atendimento transfusional seguro e de qualidade aos pacientes aloimunizados (Almeida, 2016).

1.3.7 Cadastro Nacional De Sangue Raro – CNSR

A população apresenta origem étnica heterogênea, resultante de intenso processo de miscigenação, caracterizado pelo alto grau de mistura entre indivíduos de descendência europeia, africana e indígena. Devido à grande variabilidade genética da população brasileira, encontrar sangue compatível para atender à demanda de pacientes que necessitam de sangue raro tem sido um desafio significativo (Andressa, 2021).

A importância da implantação de um banco de dados de doadores raros tornou-se evidente em 2013, quando o Ministério da Saúde, com o apoio dos Serviços de Hemoterapia de Referência Estadual, elaborou um plano de contingência para promover cobertura hemoterápica para pacientes portadores de sangue raro (ANVISA, 2019).

O CNSR tem como principal objetivo permitir a busca rápida e precisa de sangue raro para garantir o atendimento transfusional seguro e sem retardo de pacientes aloimunizados. O grupo de trabalho do CNSR atende à demanda de sangue raro por quesitos técnicos e, em parceria com os Serviços de Hemoterapia de Referência Estaduais e Nacionais, discute estratégias para garantir assistência hemoterápica segura e de qualidade ao público-alvo (Andressa, 2021).

O aumento da demanda por sangue raro é previsto por diferentes países. Esse fato é proveniente de diferentes eventos, como o aumento dos movimentos migratórios de diferentes populações étnicas pelo mundo e a baixa inserção desses grupos no processo de doação de sangue, o que representa uma chance em potencial para a formação de anticorpos raros, decorrente da incompatibilidade sanguínea doador/receptor (OMS, 2022).

Além disso, a melhoria na qualificação da assistência médica e a disponibilização de educação para saúde deficitária proporcionam melhor resolução de avaliações imuno-hematológicas de casos complexos, com consequente aumento de solicitações de unidades de hemácias raras compatíveis para transfusões.

1.3.8 Participação dos serviços de hemoterapia no CNSR

O fluxo para abastecimento da demanda de sangue raro é direcionado pelas atividades exercidas, em diferentes níveis de complexidade, pelos serviços de hemoterapia que compõem a Rede de Serviços de Hemoterapia.

A investigação dos fenótipos eritrocitários raros deve ser realizada de forma cuidadosa, por uma equipe técnica qualificada, para que os registros dos resultados obtidos sejam fidedignos ao genótipo/fenótipo do doador analisado. Sendo assim, a capacitação técnica, em todos os níveis de abrangência, é o ponto crítico para o atendimento seguro e de qualidade da demanda por sangue raro via CNSR.

1.4 Rede de Serviços de Hemoterapia – Rede de SH

É responsável pela realização das seguintes atividades, conforme recurso disponível e demanda do serviço:

Teste de fenotipagem para os antígenos dos sistemas Rh (RH1 ao RH5) e Kell (KEL1) nas amostras de sangue de doadores fidelizados, recomendado pelo art. 123 da Seção VI – “Dos Exames de Qualificação no Sangue do Dador”, da Portaria de Consolidação n.º 5, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, que aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Hemoterápicos. Serviços de hemoterapia são :

- Hemocentro Coordenador (HC)
- Hemocentro Regional (HR)
- Núcleo de Hemoterapia (NH)
- Unidade de Colecta e Transfusão
- Unidade de Colecta
- Agência Transfusional (AT)
- Central de Triagem Laboratorial de Dadores (CTLD)
- Serviço de Assistência Hemoterápica
- Hemovigilância
- HEMOPROD (ANVISA, 2019)

1.4.1 Hemocentro Coordenador (HC)

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.

Deverá prestar serviços de assistência às áreas a que se propõe, de ensino e pesquisa, formação de RH, controle de qualidade, suporte técnico, integrações 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 (Angrin, 2017)

1.4.2 Hemocentro Regional (HR)

Entidade de âmbito regional, de natureza pública, para atuação macro-regional na área hemoterápica e/ou hematológica. Deverá coordenar e desenvolver as ações estabelecidas na Política de Sangue e Hemoderivados do Estado para uma macro-região de saúde, de forma hierarquizada e acordo com o SINASAN e o PLANASHE. Poderá encaminhar a uma Central de Triagem Laboratorial de Doadores as amostras de sangue para realização dos exames (Anstee, 2015).

1.4.3. Núcleo de Hemoterapia (NH)

Entidade de âmbito local ou regional, de natureza pública ou privada, para atuação micro-regional na área de hemoterapia e/ou hematologia. Deverá desenvolver as ações estabelecidas pela Política de Sangue e Hemoderivados no Estado, de forma hierarquizada e de acordo com o SINASAN e o PLANASHE poderá encaminhar a uma Central de Triagem Laboratorial de Doadores as amostras de sangue para realização dos exames.

1.4.4 Unidade de Colecta e Transfusão

Entidade de âmbito local, de natureza pública ou privada, que realiza coleta de sangue total e transfusão, localizada em hospitais ou pequenos municípios, onde a demanda de serviços não justifique a instalação de uma estrutura mais complexa de hemoterapia. Poderá ou não processar o sangue total e realizar os testes imuno-hematológicos dos doadores. Deverá encaminhar para a realização da triagem laboratorial dos marcadores para as doenças infecciosas a um Serviço de Hemoterapia de referência;

1.4.5 Unidade de Coleta

Entidade de âmbito local, que realiza coleta de sangue total, podendo ser móvel ou fixa. Se for móvel, deverá ser pública e estar ligada a um Serviço de Hemoterapia. Se fixa, poderá ser pública ou privada. Deverá encaminhar o sangue total para processamento e realização dos testes imuno-hematológicos e de triagem laboratorial dos marcadores para as doenças infecciosas a um Serviço de Hemoterapia de referência;

1.4.6 Agência Transfusional (AT)

Localização preferencialmente intra-hospitalar, com a função de armazenar, realizar testes de compatibilidade entre doador e receptor e transfundir os hemocomponentes liberados. O suprimento de sangue a estas agências realizar-se-á pelos Serviços de Hemoterapia de maior complexidade.

1.4.7 Central de Triagem Laboratorial de Doadores (CTLD)

Entidade de âmbito local, regional ou estadual, pública ou privada, que tem como competência a realização dos exames de triagem das doenças infecciosas nas amostras de sangue dos doadores coletado na própria instituição ou em outras. A realização de exames para outras instituições só será autorizada mediante convênio/contrato de prestação serviço, conforme a natureza das instituições.

1.4.8 Serviço de Assistência Hemotárápica

Instituições de assistência à saúde, que não se tenham Serviços de Hemoterapia deverão formalizar convênio/contrato para recebimento de hemocomponentes, para fins transfusionais devendo os mesmos serem compatibilizados entre o doador e o receptor e liberado pelo serviço distribuidor.

1.4.9 Hemovigilância

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

1.4.10 HEMOPROD

Sistema de Informação de Produção Hemoterápica.

Seleção e envio periódico de amostras de doadores do grupo sanguíneo O e A, que apresentam haplótipos Rh com maior número de antígenos negativos (comuns: R1R1, R2R2, R0r, rr e raros: RZRZ, r'r', r''r'', ryr), aos Serviços de Hemoterapia de Referência Estadual

1.5. Serviços de Hemoterapia de Referência Estadual – SH de Referência Estadual

São responsáveis pelas atividades estabelecidas para os serviços de hemoterapia e, adicionalmente, conforme recurso disponível e demanda do serviço:

- Confirmação da fenotipagem Rh+ Kell e realização dos testes de fenotipagem estendida para os sistemas Duffy(FY1 e FY2), Kidd (JK1 e JK2), MNS (MNS3 e MNS4) e Diego (DI1).
- Suporte técnico-laboratorial para identificação de anticorpos em casos de amostras de pacientes que apresentaram pesquisa de anticorpos irregulares positiva. Seleção e envio de amostras com fenótipos raros de grupos sanguíneos para confirmação pelos

Serviços de Hemoterapia de Referência Nacional. Registro e atualização do cadastro de doadores de sangue raro no CNSR.(Anstee, 2015)

Figura 3 – Fluxo de trabalho da Rede de Serviços de Hemoterapia para atendimento da demanda de sangue raro



Fonte: CGSH/Daet/Saes/MinistériodaSaúde.

1.6 Serviços de Hemoterapia de Referência Nacional – SH de Referência Nacional

São responsáveis pelas atividades estabelecidas para os Serviços de Hemoterapia de Referência Estadual e, adicionalmente, conforme recurso disponível e demanda do serviço:

- Confirmação de fenotipagemeritrocitária das amostrasdoadores de sangueraro.
- Busca activa por fenótipos raros (estudo familiar e seleção étnica).
- Genotipagem eritrocitária.
- Investigação de discrepâncias de resultados de fenotipagem eritrocitária e genotipagem.
- Suporte técnico-científico para investigação de casos de alta complexidade emimuno-hematologia.(Almeida A. C., 2020)

1.7. Fluxo de solicitação de sangue raro via CNSR

O serviço de hemoterapia, ao identificar a necessidade de transfusão de um paciente portador de sangue raro, deve solicitar suporte técnico-laboratorial ao Serviço de Hemoterapia de Referência Estadual de seu estado para confirmação diagnóstica e discussão sobre possíveis alternativas terapêuticas à transfusão. Após acordada a confirmação da demanda justificada de sangue raro, cabe ao Serviço de Hemoterapia de Referência Estadual solicitar formalmente a consulta ao CNSR.

Para solicitação formal de consulta ao CNSR, o Serviço de Hemoterapia de Referência Estadual, em conjunto com o serviço de hemoterapia solicitante, deve fornecer informações clínicas e laboratoriais relevantes para o processo de atendimento à demanda por sangue raro, como:

Dados sobre o paciente que necessita da transfusão

- Nome completo, data de nascimento, diagnóstico e dados laboratoriais, como valor de hemoglobina e hematócrito;
- Resultados da avaliação imuno-hematológica (incluindo: grupo sanguíneo ABO/Rh, fenotipagem/genotipagem eritrocitária, identificação de anticorpos, especificidade e amplitude térmica).

Dados dos responsáveis pela solicitação

- Contato (e-mail, telefone, fax) do serviço de hemoterapia solicitante (serviço de saúde e/ou agência transfusional onde o paciente se encontra internado ou onde está sendo assistido) e do Serviço de Hemoterapia de Referência Estadual envolvido com o caso;
- Identificação do médico responsável pela solicitação (Serviço de Hemoterapia de Referência Estadual ou serviço de hemoterapia solicitante).

Dados sobre o hemocomponente solicitado

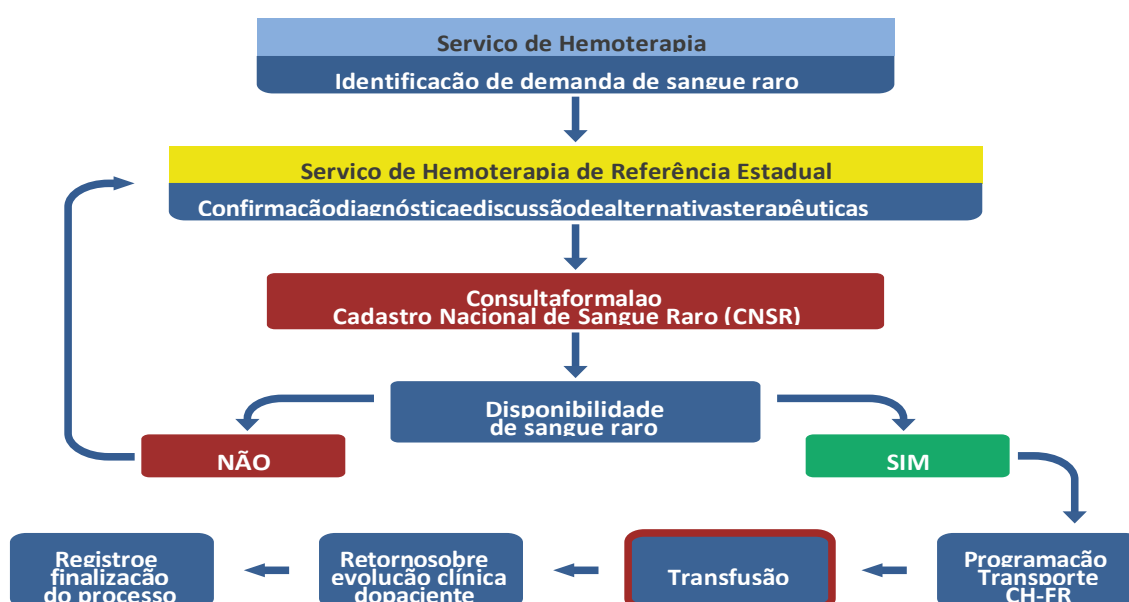
Previsão da transfusão (urgência ou eletiva), quantidade solicitada e o perfil fenotípico necessário (informar os antígenos negativos) do concentrado de hemácia (CH). Caso o CNSR não apresente doadores cadastrados para o determinado fenótipo raro requisitado, o Serviço de Hemoterapia de Referência

Estadual é informado e, junto ao serviço de hemoterapia solicitante, realiza a discussão sobre as possibilidades de manejo clínico do paciente. O Serviço de Hemoterapia de Referência Estadual também poderá solicitar o suporte do Serviço de Hemoterapia de Referência Nacional para discussão clínica sobre as alternativas terapêuticas à transfusão.

Confirmada a localização de doador registrado no CNSR que apresenta o fenótipo requerido, os serviços de hemoterapia, nos quais o doador encontra-se cadastrado, são contatados para verificar se existe em estoque concentrado de hemácia com fenótipo raro (CH-FR) solicitado ou se é necessário o agendamento de doação. Após liberação do CH-FR pelo serviço de hemoterapia fornecedor, é realizado o agendamento de transporte do CH-FR à unidade de hemoterapia na qual o paciente se encontra.

Finalizada a transfusão, o serviço de hemoterapia deve informar a todos os envolvidos no processo sobre a evolução da transfusão, como rendimento, estratégias complementares utilizadas, reações transfusionais e o quadro clínico no qual o paciente se encontra. O processo é encerrado com a avaliação da CGSH-MS sobre o fluxo de trabalho atendimento da demanda de sangue raro, possibilitando, assim, a incorporação de ações de melhorias, se necessárias, baseadas nos registros.

Figura 4 – Fluxo para solicitação de sangue raro via CNSR



Fonte: CGSH/Daet/Saes/Ministério da Saúde.

1.8 Relação de fenótipos raros registrados no CNSR

Actualmente, o CNSR conta com uma quantidade de 8.880 registros de doadores de sangue raro, cadastrados nos hemocentros públicos do Brasil. A Região Sudeste do País apresenta a maior e mais ativa participação no CNSR, com mais de 99% do total de registros dos doadores, enquanto as demais regiões do Brasil estão minimamente representadas.

Do total dos 8.880 cadastros no CNSR, 88% (7.821) dos doadores são considerados portadores de sangue raro devido à ausência combinada de múltiplos antígenos com uns de diferentes sistemas de grupos sanguíneos. Os demais, 1.059 (12%) doadores cadastrados que apresentam fenótipos eritrocitários raros devido à associação de antígenos comuns negativos de um mesmo sistema ou devido à ausência de antígeno público.

CAPITULO II- METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia é uma área científica que procura descrever, analisar e enriquecer um determinado profissional de conhecimentos técnicos científicos (Severino, 2014).

2.1. Tipo de pesquisa

Realizar-se-á pesquisa é de carácter descritivo

As pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenómeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de colecta de dados(Zanella, 2013).

2.2 Modelo de abordagem

Será realizado um estudo com o modelo de abordagem quali-quantitativa.

Qualitativa: Segundo Frota (2002) menciona que:

“a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenómeno dentro do seu contexto. O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenómeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências” (p.23).

Quantitativa: Segundo Elasir e Barbosa (2002,p.234) relata que “a pesquisa quantitativa é caracterizada pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de colecta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas”.

2.3 Nível de estruturação de métodos

Para elaboração do nosso trabalho serão utilizados os seguintes métodos:

a) Nível teórico

- **Método analítico-sintético:** permite análise e interpretação dos dados recolhidos a partir do assunto abordado.(Gil, 2002)

- **Método indutivo**

A indução parte de registos menos gerais para enunciados mais gerais. O que relatamos é comum no uso do raciocínio indutivo. A partir da observação de alguns fatos, a mente humana tende a tirar conclusões gerais. O argumento indutivo fundamenta-se em premissas (Brandão, 2000).

- **Método hipotético – dedutivo**

Surge o problema e a conjectura, que serão testados pela observação e experimentação. É o método da tentativa e erro. O seu uso permite identificar os erros da hipótese para posterior correção. Ela não imuniza a hipótese contra a rejeição, mas, ao contrário, oferece todas as condições para, se não for correta, que seja refutada (Lakatos E. M., 2003).

b) Nível empíricos

- **Pesquisa de Campo**

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objectivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenómenos ou as relações entre eles) (Carvalho J. E., 2019).

c) Nível estatístico ou matemático

- **Método estatístico**

A manipulação estatística permite comprovar as relações dos fenómenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado (Armando, 2015).

2.4 Técnica de recolha de dados

Será utilizado a seguinte técnica de recolha de dados:

- **Observação participante**

Observação participante é recomendada quando o pesquisador julgar que sua participação direta no evento ou fato a ser observado gerará maior profundidade na compreensão do mesmo, além de possibilitar uma intervenção por parte do pesquisador no fenómeno, fato ou grupo (Carvalho J. E., 2019).

- **Técnica de Questionário**

Um questionário deve ser composto por questões bem-apresentadas, as quais serão enviadas aos entrevistados na forma impressa ou virtual. Importante é construir esse questionário com o auxílio de um orientador, ou basear-se em algum modelo já validado (Zanella, 2013).

- **Técnica de Entrevista Semi-estruturada**

A entrevista é uma das técnicas de coleta de dados mais utilizados nas pesquisas sociais. Esta técnica de coleta de dados é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam e desejam, assim como suas razões para cada resposta (Zanella, 2013).

2.5 Instrumentos e procedimentos de recolha de dados

O instrumento que será utilizado neste trabalho é:

- **Inquérito por questionário**

É um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador (Brandão, 2000).

Utilizar-se-á o inquérito por questionário para coleta de dados. Onde será enviado o questionário e uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância é a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

- **Roteiro**

É uma lista dos tópicos que o entrevistador deve seguir durante a entrevista. Isso permite uma flexibilidade quanto à ordem ao propor as questões, originando uma variedade de respostas ou mesmo outras questões (Castilho, 2014).

Os dados serão processados no programa Microsoft Office Excel e digitado no Microsoft Office Word 2016. Os resultados serão apresentados em tabelas e gráficos.

2.6 População e amostra

Universo ou população: é o conjunto definido de elementos que possuem determinadas características. Comummente fala-se de população como referência ao total de habitantes de determinado lugar (Turato, 2017).

Amostra é um subgrupo de uma população, constituído de n unidades de observação e que deve ter as mesmas características da população, selecionadas para participação no estudo. O tamanho da amostra a ser retirada da população é aquele que minimiza os custos de amostragem e pode ser com ou sem reposição (Lakatos, 2002).

A nossa população será composta por 100 processos clínicos de doadores de sangue.

A nossa amostra foi constituída por 70 processos clínicos da Hemoterapia no Hospital Municipal Cazenga.

2.7 Dificuldades encontradas

Tivemos dificuldades desde atraso de resposta da carta de recolha de dados:

- A obtenção de livros;
- Aceitação da carta para recolha de dados.

CAPÍTULO III. DISCUSSÃO E RESULTADOS

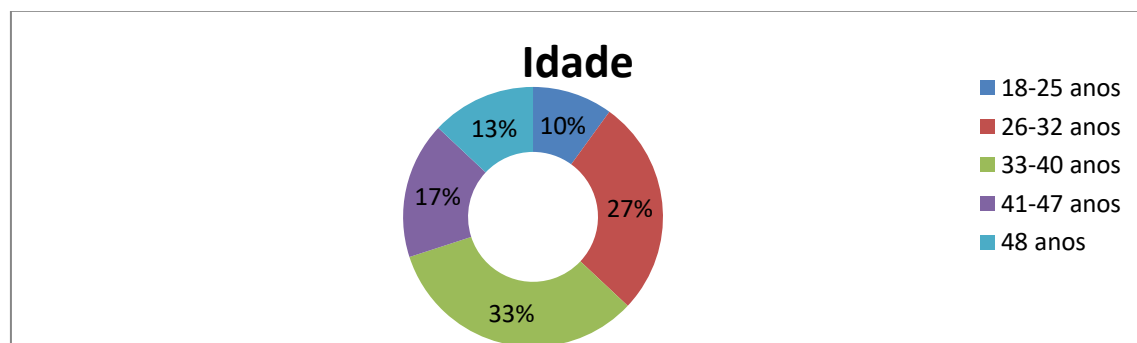
3.1. Apresentação e interpretação dos resultados

Após a realização dos questionários procedeu-se a recolha e análise de dados. Utilizou-se a estatística descritiva através das frequências relativas e absolutas; todos os resultados obtidos foram transformados em tabelas e gráficos com a respectiva análise de dados.

Tabela nº1 Distribuição da amostra quanto à idade dadores.

Idade	Fr	%
18-25 Anos	7	10%
26-32 Anos	19	27%
33-40 Anos	23	33%
41-47 Anos	12	17%
48≤ Anos	9	13%
Total	70	100%

Fonte: própria



Fonte: própria

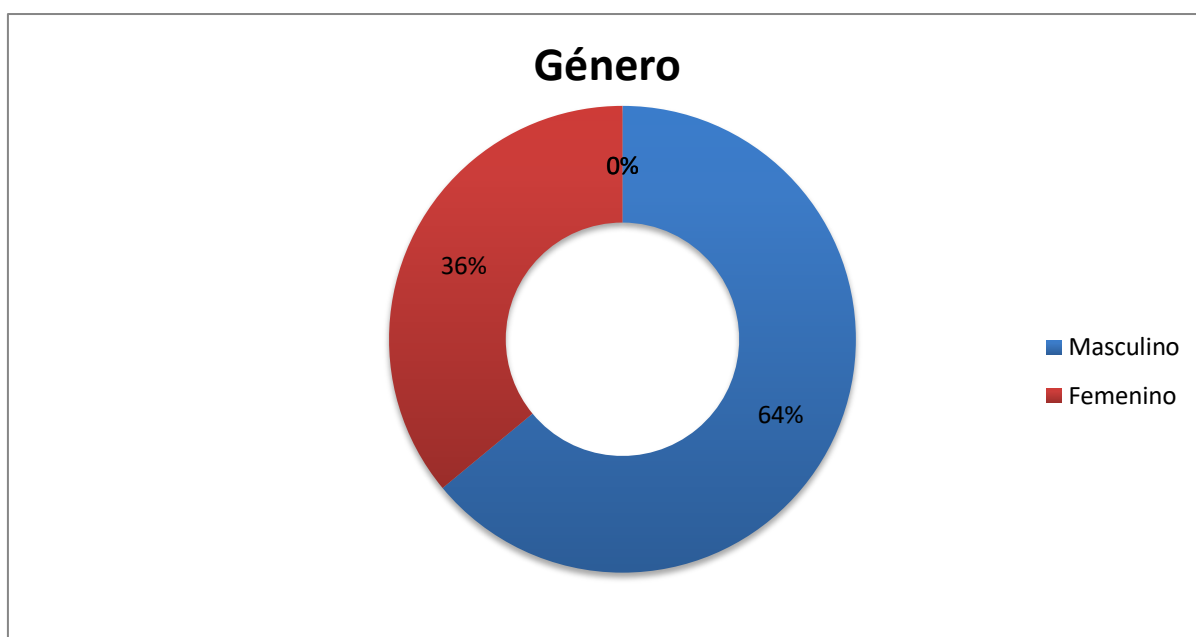
Interpretação dos resultados

De acordo a tabela 1 dos dadores de sangue, 33% (23) tiveram a faixa etária compreendida entre 33-40, e 7% (10) foram da faixa etária dos 18-25 anos.

Tabela nº2 Distribuição da amostra quanto ao Género dos dadores.

Género	Fr	%
Masculino	45	64%
Feminino	25	36%
Total	70	100%

Fonte: Própria



Fonte: Própria

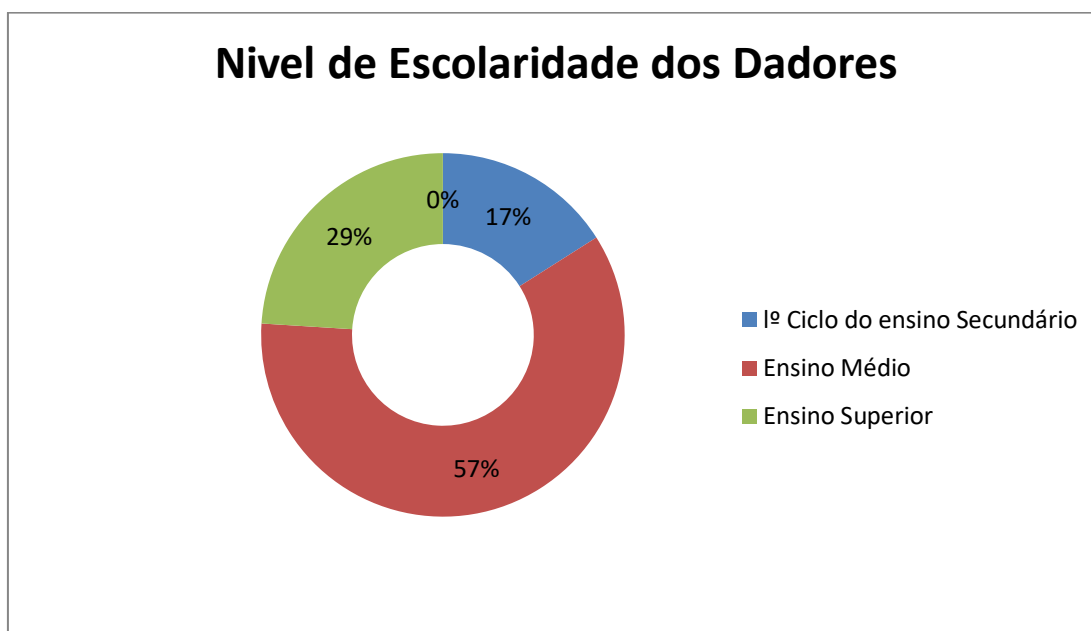
Interpretação dos resultados

No entanto, entre os dadores de sangue raro, o género masculino foram os que apresentaram maior 64% (45), 36 % (25) do género feminino.

Tabela nº3 Distribuição da amostra quanto ao nível de escolaridade dos dadores.

Nível de escolaridade	Fr	%
Iº ciclo do ensino Secundário	10	14%
Ensino Médio	40	57%
Ensino Superior	20	29%
Total	70	100%

Fonte: Própria



Fonte: Própria

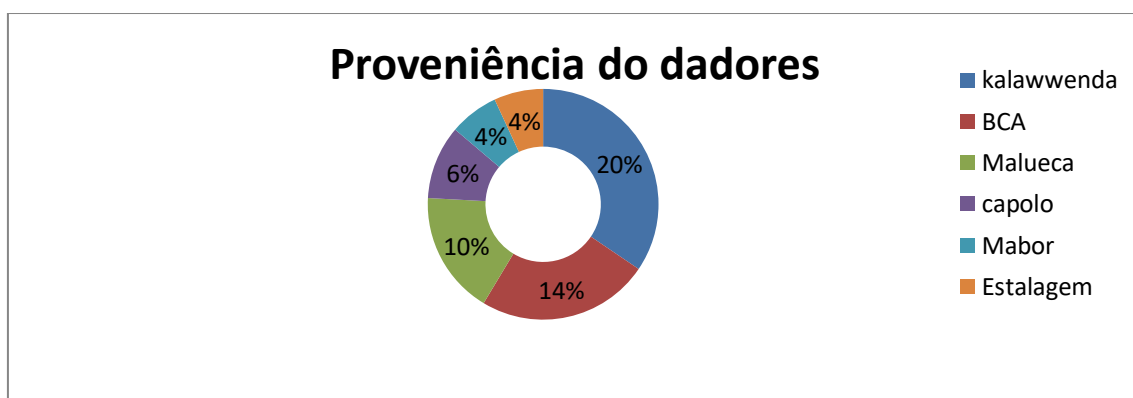
Interpretação dos resultados

Em relação o nível de escolaridade dos dadores raros, verificou-se que 57% dos dadores eram Ensino Médio, e 14% (10) foram Ensino do Iº Ciclo.

Tabela nº4 Distribuição da amostra quanto a proveniência.

Proveniência	Fr	%
Kalawenda	14	20%
Bananeira	7	10%
BCA	7	10%
Calemba 2	4	6%
Capolo 2	3	4%
Estalagem	3	4%
Mabor	2	3%
Malueca	5	7%
Munlevo	5	7%
Sonefe	3	4%
Tala Hady	6	9%
Terra vermelha	8	11%
Viana	3	4%
Total	70	100

Fonte: Própria



Fonte: Própria

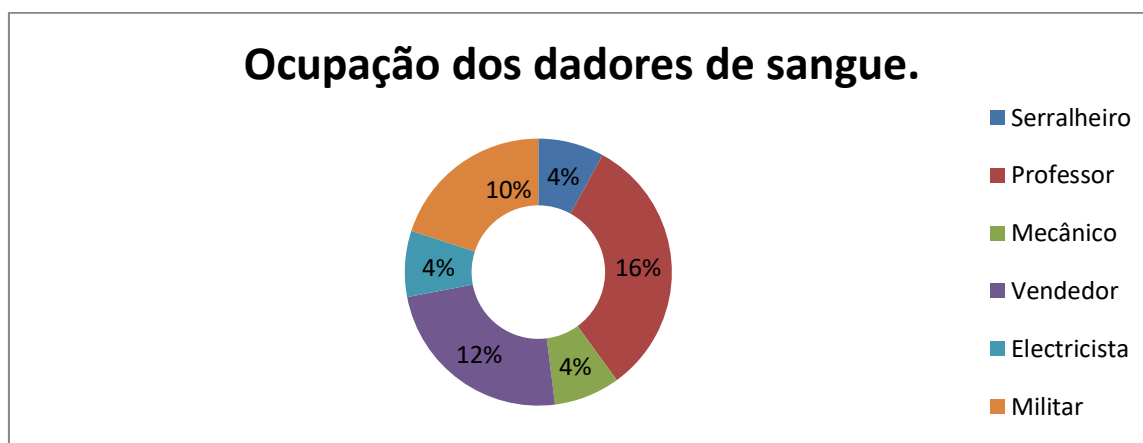
Interpretação dos resultados

Em relação a proveniência dos dadores a tabela acima mostra-nos que 20% (7) dos dadores pertenciam no Kalawenda, e 3% (2) foram da Mabor.

Tabela nº5 Distribuição da amostra quanto a ocupação dos dadores de sangue.

Ocupação	Fr	%
Serralheiro	7	10%
Professor	10	14%
Mecânico	2	3%
Vendedor	6	9%
Eletricista	4	6%
Militar	5	7%
Estudante	9	13%
Comerciante	7	10%
Eletromecânico	5	7%
Taxista	7	10%
Pedreiro	8	11%
Total	70	100%

Fonte: Própria



Fonte: Própria

Interpretação dos resultados

De acordo com a ocupação a tabela nº 5 pode mostra-nos que 14 % (10) dos dadores foram Professor, e 3% (2) foram Mecânico.

Tabela nº6 Distribuição da amostra quanto aos tipos de exames solicitados para o diagnóstico nos doadores de sangue.

RESPOSTA	FA	FR
Hepatite B	15	21%
Hepatite C	12	18%
Sífilis	15	21%
HIV	15	21%
Malaria	13	19%
Total	70	100%

Fonte: Própria



Fonte: Própria

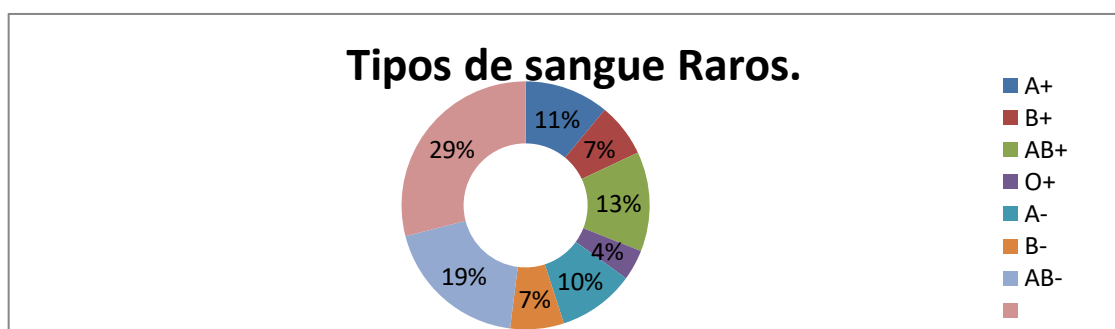
Interpretação dos resultados

Em relação ao diagnóstico nos doadores de sangue, verificou que 21% (15) Hepatite B, Sífilis e HIV e 19% (13) foram dos Malaria, dos dados Laboratorial do Hospital em referência evidenciou o uso de teste rápido para diagnóstico da doença.

Tabela nº7Distribuição da amostra quanto o tipo de sangue raros em doadores.

Sangue Raros	Fr	%
A ⁺	8	11%
B ⁺	5	7%
AB ⁺	9	13%
O ⁺	3	4%
A ⁻	7	10%
B ⁻	5	7%
AB ⁻	13	19%
O ⁻	20	29%
Total	70	100%

Fonte: Própria



Fonte: Própria

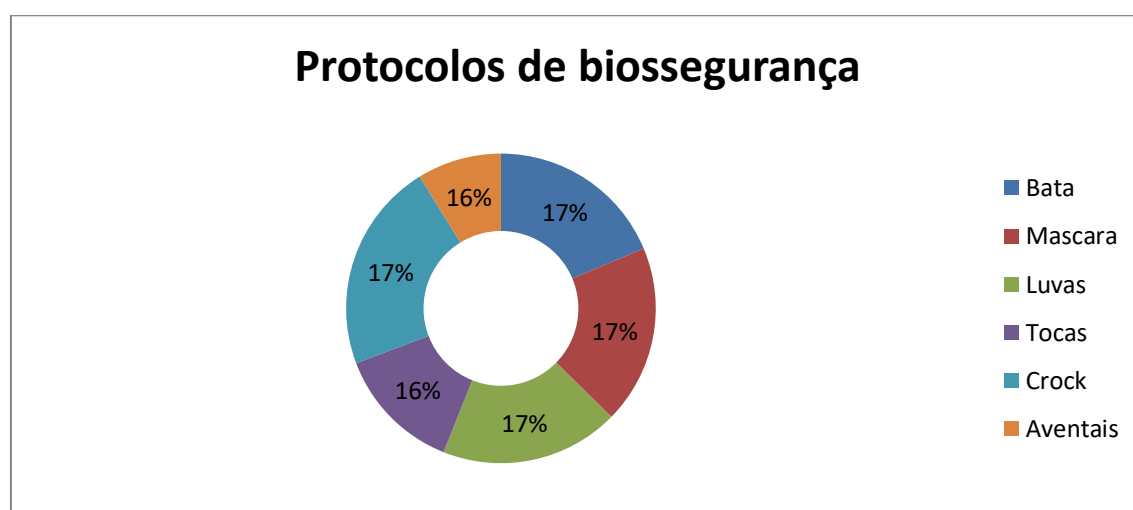
Interpretação dos resultados

De acordo com a tabela nº 7 o tipo de sangue raros em doadores mostra-nos que 29% (20) dos doadores foram Tipo O⁻ negativo e 4% (3) foram O⁺.

Tabela nº8 Distribuição da amostra de acordo com os Protocolos de biossegurança.

RESPOSTA	FA	FR
Bata	12	17%
Mascara	12	17%
Luvras	12	17%
Tocas	11	16%
Crock	12	17%
Aventais	11	16%
Total	70	100%

Fonte: Própria



Fonte: Própria

Interpretação dos resultados

Quanto aos materiais utilizados na biossegurança dos profissionais do laboratório do Hospital Municipal do Cazenga 17% (12) relataram o uso de batas, mascaras, luvas e crock, já 16% (11) dos profissionais entrevistados relaram o uso de tocas e aventais.

3.2 Discussão dos Resultados

Os dados do presente estudo corroboram com a pesquisa realizada no centro de triagem de doadores voluntários do município de Paulo Afonso - Bahia, no período de 2020 a 2021, onde observou-se uma predominância (54,7%) de indivíduos do sexo masculino com idades entre 18 a 49 anos e doadores raros (Andressa, 2021).

De acordo com o estudo de (ANVISA, 2020, p.345), em relação aos doadores, pode ser observado, com base nos dados do ano de 2019, que o público masculino se destaca em relação ao feminino em quantidade de descartes.

Para fins de comparação com dados nacionais, de acordo com o Ministério da Saúde - Banco de dados do Sistema Único de Saúde – DATASUS, em 2020, dos Dados do site do Ministério da Saúde afirmam que a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que, para manter os estoques é preciso que 4% da população seja doadora regular. No Brasil, este número é pouco menor que 2%. Conforme os dados, o estudo evidencia (Costa, 2020).

Durante 2024, o Hospital Municipal Cazenga registou 70 doações de sangue. Dessas, 7 doadores foram do B. Kalawenda, correspondendo a 20% (Tchikoko, 2020).

Das 600 milhões de doações testadas, em países da África 78% dos casos são diagnosticados por meio de teste rápidos, justificado pela má gestão dos Hospitais, falta de meios médicos para diagnóstico de doenças (Batissoco AC, 2018).

Em África, a transmissão do vírus ocorre sobretudo pela via sexual, a qual é uma das principais causas de infecção pelo vírus da hepatite B (Allain, 2018).

CONCLUSÃO

Com base os resultados apresentados e interpretados na presente pesquisa, pode-se afirmar que os objectivos preconizados foram satisfatoriamente alcançados, apresentando as seguintes conclusões:

De acordo a tabela 1 dos dadores de sangue, 33% (23) tiveram a faixa etária compreendida entre 33-40, e 7% (10) foram da faixa etária dos 18-25anos; género masculino foram os que apresentaram maior 64% (45), 36 % (25) do género feminino; verificou-se que 57% dos dadores eram Ensino Médio, e 14% (10) foram Ensino do 1º Ciclo;Em relação a proveniência dos 20% (7) dos dadores pertenciam no Kalawenda, e 3% (2) foram da Mabor; 14 % (10) dos dadores foram Professor, e 3% (2) foram Mecânico; verificou que 21% (15) Hepatite B, Sífilis e HIV e 19% (13) foram dos Malaria, dos dados Laboratorial do Hospital em referência evidenciou o uso de teste rápido para diagnóstico da doença;que 29% (20) dos dadores foram Tipo O⁻negativo e 4% (3) foram O⁺;17% (12) relataram o uso de batas, mascaras, luvas e crock, já 16% (11) dos profissionais entrevistados relaram o uso de tocas e aventais.

Desse modo, o presente trabalho pode comprovar que o Hospital Municipal do Cazenga apresenta taxas elevadas de falta de Dadores de sangue raros.

SUGESTÕES

Para direcção geral do Hospital Municipio do Cazenga

- Hospital deve realizar uma campanha de sensibilização aos candidatos para adoação;
- Deve criar palestra sobre a doação;

Para dador de sangue:

- Ter bom sono antes de doação pelo menos 6 horas;
- Alimentar-se bem antes de doar;
- Beber muitos líquidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBORNOS, S. (2013). *O que é trabalho*. São Paulo:: Brasiliense.
- Allain, J. (2018). *Occult hepatitis virus infection: implications in transfusion*. Geneva: Vox Sang.
- Almeida. (2016). *New antigen-antibody system in Australia antigen positive hepatitis*. Brasília : Lancet 2.
- Almeida, A. C. (2020). *Importância da Avaliação Sorológica Pré-transfusional em receptores de sangue*. Rev. Bras. Hematologia e Hemoterapia. Brasil: Revista da Universidade Vale do Rio Verde.
- Angrin, M. &. (2017). *Blood Transfusion in History*. America: Journal of the International Society for the History of Islamic Medicine (JISHIM).
- Anstee, D. (2015). *Applied Blood Group Serology* (4^a ed.). Durham: Montgomery Scientific.
- Antin, J. R. (2012). *Manual of Stem Cell and Bone Marrow Transplantation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ANVISA. (2019). *Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil*,. Brasil: ANVISA.
- Balani, K. T., & Marcuz, F. S. (2014). *Conhecimentos, atitudes e práticas em relação à doação sanguínea entre acadêmicos de Medicina*. Paraná – Brasil: Revista Uningá.
- Barros, S. G. (2018). *Política Nacional de Aids: construção da resposta governamental à epidemia HIV/aids no Brasil*. São Paulo: Ministério da Saúde .

- Barros, S. G. (2018). *Uso da genotipagem de grupos sanguíneos na elucidação de casos inconclusivos na fenotipagem eritrocitária de pacientes atendidos na Fundação Hemominas*. São Paulo: Ministério da Saúde.
- Bartholo, W. R. (2016). *Processos Educativos e Doação de Sangue:tramas da solidariedade, da razão, das crenças e dos mitos*. Belo Horizonte: Revista de Psicologia Saúde Mental e Segurança Pública.
- Batissoco AC, N. M. (2018). *Aspectos moleculares do sistema sangüíneo ABO*. São Paulo: Rev Bras Hematol Hemoter [Internet].
- Beiguelman, M. (2014). *Os sistemas sanguíneos eritrocitários*. Ribeirão Preto: FUNPEC.
- Bonifácio, S. (2016). *Funções biológicas dos antígenos eritrocitários*. Monte Negro: Rev Bras Hematol Hemoter.
- Borellil SD, e. a. (2015). *Blood discard rate and the prevalence of infectious and contagious diseases in blood donors from provincial towns of the state of Paraná*. Brasil: Rev Bras Hematol Hemoter.
- Brandão. (2000). *pesquisa participante*. são paulo: brasliesse.
- Bruna, M. (2020). *Incompatibilidade sanguínea*. Egito: Guanabara Koogan.
- Caldeira, E. d. (2016). *Saúde mental do trabalhador: estudo de caso dos analistas técnicos da Companhia de Habitação de Belo Horizonte (URBEL). (Especialização em Administração Pública)*. Belo Horizonte: Escola de Governo Prof. Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro.
- Canavarro, M. C. (2019). *Manual de procedimentos básicos em microbiologia clinica*. brazil: Ministerio da Saúde.
- Carvalho, A. V. (2019). *Avaliação do controle externo da qualidade nos laboratórios clínicos de Luanda*. Luanda: MINSA.
- Carvalho, J. E. (2019). *Metodologia do trabalho Científico*. Lisboa: Escolar editora.

- Castilho, A. P. (2014). *Manual de Metodologia Científica*. São Paulo: Itumbiara.
- Chalem, E. e. (2014). *Hemocomponentes no programa de transplante de fígado do Hospital Universitário Oswaldo Cruz-UPE*. Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública.
- Chipalanga, S. I. (2014). *Gravidez na adolescência em Angola: Estudo do funcionamento familiar e satisfação com a vida (tese de Mestrado não publicada)*. Portugal: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Costa, M. e. (2017). *Microbiologia: Conhecimento e comportamento dos profissionais de um centro de intensiva em relação á adoção das precauções de contato*. Washington: Revista Panam Salud Pública,.
- D'orsogna, L. e. (2014). *Infectious pathogens may trigger specific allo-HLA reactivity via multiple mechanisms*. Rio de Janeiro : Immunogenetics .
- Dadoorian, D. (2013). *Gravidez na adolescência: um novo olhar. Psicologia Clínica e Psicopatologia*. Brasília: Rev. Esc. Enferm.
- DEJOURS, C. (2019). *A banalização da injustiça social*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- Dias Júnior, T. (2016). *molecular genetics of blood group polymorphism*. Transp. Immuno. portugal: porto alegre.
- Dulay, A. (2019). *Eritroblastose fetal (incompatibilidade de Rh)*. São João : Conselho Federal de Biomedicina.
- DULCI, O. S. (2016). *Economia e política na crise global*. São Paulo: Estudos avançados.
- Fachini, O. (2005). *Fundamentos de Metodologia*. São Paulo: Saraiva.
- Ferreira DM, e. a. (2016). *Análise dos aspectos epidemiológicos, hematológicos e sorológicos presentes em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cruz Alta*. Bras Rev Bras Soc: Brasil.

- Fhemoam. (2019). *Fundação de Hematologia e Hemoterapia do estado do Amazonas Gerencia da Sorologia*. São Paulo: Rev Soc Bras Med Trop.
- Foller, A. B. (2018). *Blood component therapy in Obstetrics*. North America: Obstetrics and Gynecology of North America.
- Forman, S. e. (2016). *Thomas'hematopoietic cell transplantation*. Oxford: Blackwell.
- Fruta., T. M. (2002). *Metodologias qualitativas na sociologia*. (3 ed.). Petrópolis: Vozes.
- Gil, A. C. (2002). *Metodologia da pesquisa-ação*. Brasília: Atlas.
- Girello AL, K. T. (2016). *Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitária*. São Paulo: Senac.
- Girello, A. (2019). *Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitária*. São Paulo: SENAC.
- Henry, J. (2013). *Diagnósticos Clínicos e Tratamento por Métodos Laboratoriais*. (19ª ed.). São Paulo: Manole.
- Holme, S. (2018). *Current issues related to the quality of stored RBCs*. . Canadá : Transfusion and Apheresis Science.
- Iva, J. (2012). *Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue no serviço de hemoterapia do hospital Santo Ângelo*. Brasil: Rev Patol Trop.
- JCR, B. G. (2018). *Hepatite b: Diagnóstico, tratamento e controle*. Mozambique : An Bras Dermatol.
- Junqueira, P. (2018). *História da Hemoterapia no Brasil*. São Paulo: Rev Bras Hematol Hemoter.
- Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica* (5A ed.). São Paulo: Atlas.
- Lakatos, M. D. (2002). *Técnicas de Pesquisa* (5ª ed.). São: EDITORA ATLAS S.A.

- Landsteiner K, W. A. (2020). *An agglutinable factor in human blood recognized by immune sera for Rhesus blood*. Níger : Proc Soc Exp Biol NY.
- LIPP, M. E. (2020). *Pesquisa sobre stress no Brasil: saúde, ocupações e grupos de risco*. Campinas: Papirus.
- Lopes, A. C. (2019). *Conflitos vivenciados pelas adolescentes com a descoberta da gravidez*. São Paulo: Rev. Esc. Enferm.
- Luna, F. (2011). *A Ciência e a arte de ler artigo médicos*. São Paulo.: Editora Atheneu.
- Magalhães, T. (2016). *Prevalência de inaptidão sorológica dos doadores de sangue no hemocentro regional de Montes Claros*. Minas Gerais: Rev Fund Care.
- Marca F, W. L. (2016). *Soroprevalência em doadores de sangue do Vale do Taquari*. Rio Grande do Sul: RBAC.
- Maria RL, R. O. (2022). *A família e a enfermeira no contexto domiciliar: dois lados de uma realidade*. São Tome: BDENF.
- Martins, A. (2015). *Soroprevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue do hemocentro regional de Cruz Alta-Rio*. Grande do Sul: Clin Biomed Res.
- Mihu, D. (2018). *HELLP Syndrome – a Multisystemic Disorder*. Brasília: Journal Gastrointestin Liver Disorder.
- MINSa. (2022). *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pela hepatite B em adultos*. Luanda: MINSa.
- MINSa. (2022). *Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pela prática transfusional* . Luanda: MINSa.
- MINSa. (2016 a 2018.). *Avaliação do controle externo da qualidade nos laboratórios clínicos de Luanda*. Luanda: Minsa.

- Moreira, T. M. (2014). *Estudo imunohematológico molecular do sistema de grupo sanguíneo kell em indivíduos brasileiros*. Rev. Esc. Enferm: Curitiba/PR.
- Nardozza LMM, S. A. (2015). *Bases moleculares do sistema Rh e suas aplicações em obstetrícia e medicina transfusional*. Brasil: Rev Assoc Med Bras.
- Novaretti, M. C. (2022). *Investigação Laboratorial em Pacientes com Anticorpos Eritrocitários*. São Paulo: Atheneu.
- Oliveira L, C. A. (2012). *Reações transfusionais: diagnóstico e tratamento*. Ribeirão Preto: Medicina.
- Oliveira, B. E. (2015). *Funções biológicas dos antígenos eritrocitários*. São Paulo: Revista Veja.
- Oliveira, C. A. (2015). *Reações de transfusão de sangue: diagnóstico e tratamento*. Medicina: Ribeirão Preto.
- Oliveira AA, e. a. (2016). *Hepatitis B Virus in Blood Donors*. Brasil: Emerg Infect Diseases.
- OMS. (2013). *Estresse pós-traumático e violência urbana: consequências do mundo moderno, da violência urbana, guerras*. Geneva: OMS .
- OMS. (2022). *Epidemiologia da hepatite b em Países da África*. Genebra: OMS.
- Patias, N. D. (2012). *Fatores que Tornam Adolescentes Vulneráveis à Ocorrência de Gestação*. Rio de Janeiro: Adolescência e Saúde.
- Pinho, A. M. (2018). *Triagem Clínica de Doadores de Sangue*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Preto, A. B. (2018). *Fatores Associados ao Baixo Peso ao Nascer entre Filhos de Mães Adolescentes*. Rio de Janeiro: Adolescência e Saúde.

- Prodanov, C. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas de pesquisa e de Trabalho Acadêmico* (2ª Edição ed.). Rio Grande do Sul: Universidade Feevale.
- Ramos, P. (2016). *Reação hemolítica transfusional: diagnóstico e manejo anestésico*. Minas Gerais: Rev Med Minas Gerais.
- Sande, L. (2017). *Conhecimentos de acadêmicos de enfermagem acerca dos cuidados prestados durante a transfusão de hemocomponentes*. Feira de Santana- BA: Revista Metáfora Educacional.
- Sanitária, A. N. (2019). *Detecção e Identificação de bactérias de importância médica*. Brasil: Brasília, DF: ANVISA.
- Santos. (2017). *O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática*. Brasília: Rev Esc Enferm USP,.
- Santos, L. A. (2019). *Orientações Metodológicas para a Elaboração de Trabalhos de Investigação* (2ª ed.). Lisboa: IUM.
- Saúde, M. d. (2018). *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher*. Brasília : Princípios e Diretrizes.
- Severino, A. J. (2014). *METODOLOGIA DA PESQUISA-AÇÃO*. Rio Janeiro: CORTEZ EDITORA.
- Silva, M. d. (2021). *Segurança Transfusional: orientação como implementação do enfermeiro*. Monografia da Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo. Vitória/ES, 2: aculdade Católica Salesiana do Espírito Santo.
- SILVA, T., LOPES, R., & MAIA, K. (2019). BRASIL: PORTO ALEGRE.
- Simão, R. L. (2022). *Adesão á prática de higienização das mãos*.
- Sousa, C. (2020). *Frequência da classificação sanguínea no laboratório de análises clínicas (LAC) do Hospital Distrital de Itaporanga (HDI) Paraíba [Trabalho de Conclusão de Curso]*. . Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba.

- Tavares, H. P. (2020). *Aspectos obstétricos, sóciodemográficos e psicossociais, de puérperas adolescentes assistidas na Maternidade do Hospital Central do Huambo, Província do Huambo-Angola*. Rio de Janeiro: Universidade Estácio de Sá.
- Turato, E. G. (2017). *Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros*. In: *Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, 2, A pesquisa qualitativa em debate*. Petrópolis:: Vozes.
- Viera, S. (2016). *Triagem clínica do processo de doação de sangue: análise da recusa dos doadores*. Hamburgo: Rev enferm UFPE on line.
- Zanella, L. C. (2013). *Metodologia de Pesquisa* (2ª Edição ed.). Florianópolis:: UFSC.
- Ziemann, M. (2017). *Transfusion-transmitted CMV infection – current knowledge and future perspectives*. Brasil: Transf Med.

APÊNDICES

Termo consentimento livre e esclarecido

Prezado(a) senhor(a)

Gostaríamos de convidá-lo a participar na pesquisa que têm por objectivo:
“Descrever grupos sanguíneos raros em dadores de sangue atendidas no hospital municipal do cazenga no segundo semestre de 2024”

O objectivo da pesquisa é o **“Título do grau de licenciatura em Análises clínicas”**. A sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma (uma entrevista individual sobre o referido tema em estudo, sendo que serão colocadas perguntas abertas, e fechadas a colecta do material será feito através de um formulário de perguntas, no momento exacto da entrevista). Gostaríamos de esclarecer que a sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Informamos que o(a) senhor(a) não pagará nem será remunerado por sua participação.

Caso você tenha dúvida ou necessite de maiores esclarecimentos pode nos contactar. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Sim () ou não ()?

Luanda aos _____ de _____ de 2025.



Formulário de recolha de dados

O presente questionário foi elaborado pelo estudante do curso de ciências da saúde do Instituto Superior de Angola (ISA).

O presente foi criado com objectivo é de Descrever grupos sanguíneos raros em dadores de sangue atendidas no hospital municipal do cazenga no segundo semestre de 2024.

Grupo I- caracterização sociodemográficos dadores de sangue

☐ Idade

18-25 anos (), 26-32 anos(), 33- 40 anos (), 41-47 anos ()
48<()

☐ Género

Masculino () Feminino ()

☐ Nível de escolaridade

Ensino primário ()
Iº ciclo do ensino Secundário ()
Ensino médio ()
Ensino Superior ()

☐ Proveniência

.....
.....

☐ Ocupação

.....
.....

Grupo II-aspectos gerais sobre os dadores de sangue:

1. Identificar dadores com o tipo de sangue raro

.....

.....

.....

2. Quais são os métodos que usam para coleta de sangue nos dadores.

.....

.....

.....

3. Menciona os métodos dos protocolos de biossegurança ao dador sangue raros?

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXOS

Carta de recolha de dados enviado no hospital em estudo para recolha de dados.



INSTITUTO
SUPERIOR
DE ANGOLA

Visto de
reunir a
direção de
gestão
faça o pedido
27/10/24
A
DIRECÇÃO DO HOSPITAL
MUNICIPAL DE CAZENGA

CREDENCIAL

LUANDA

Ref.: 96/DAC/ISA/024

Melhores Cumprimento,

Excelência,

O Instituto Superior de Angola – ISA foi aprovado pelo Decreto Presidencial nº 168/12 de 24 de Julho, com sede em Luanda, bairro da Pedreira, município de Cacuo, apostado na formação de quadros qualificados na investigação científica para dar resposta as necessidades locais e nacionais de acordo com as orientações emanadas pelo Executivo Central.

Havendo necessidade de credenciar e enviar aos diferentes locais para a pesquisa da temática do Trabalho de fim de Curso para obtenção do grau de licenciatura em **Análises Clínicas** o (a) estudante:

NOME: Adelina Jaime Monteiro

TEMA: GRUPOS SANGUÍNEOS RAROS EM DADORES DE SANGUE: ESTUDO DE CASO A DADORES NO HOSPITAL MUNICIPAL DO CAZENGA, NO II SEMESTRE DO ANO 2024

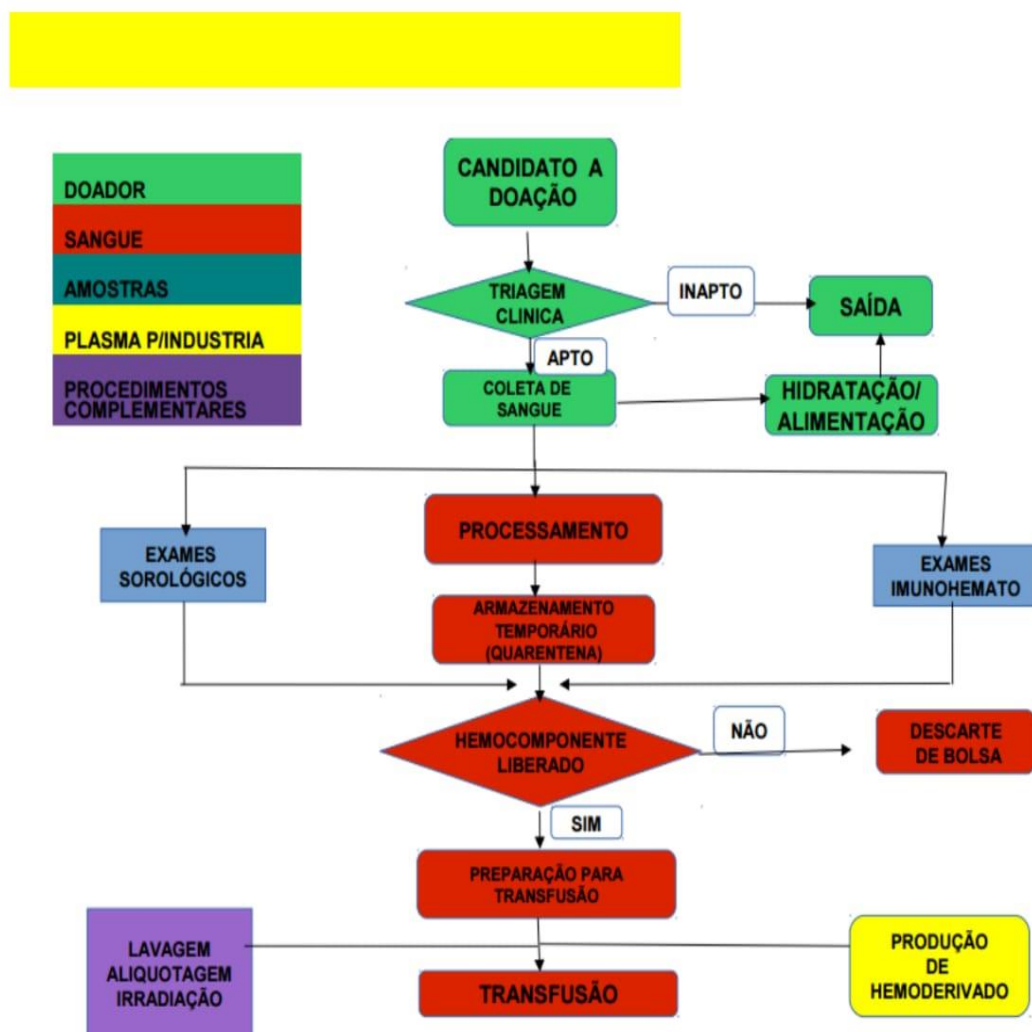
Vimos por intermédio desta, solicitar os vossos ofícios, no sentido de autorizar a estudante a realizar a pesquisa/recolha de dados na instituição que vossa excelência mui dignamente dirige.

O INSTITUTO SUPERIOR DE ANGOLA, em Luanda aos 3 de Outubro de 2024.

O vice - Presidente Para os Assuntos Científicos

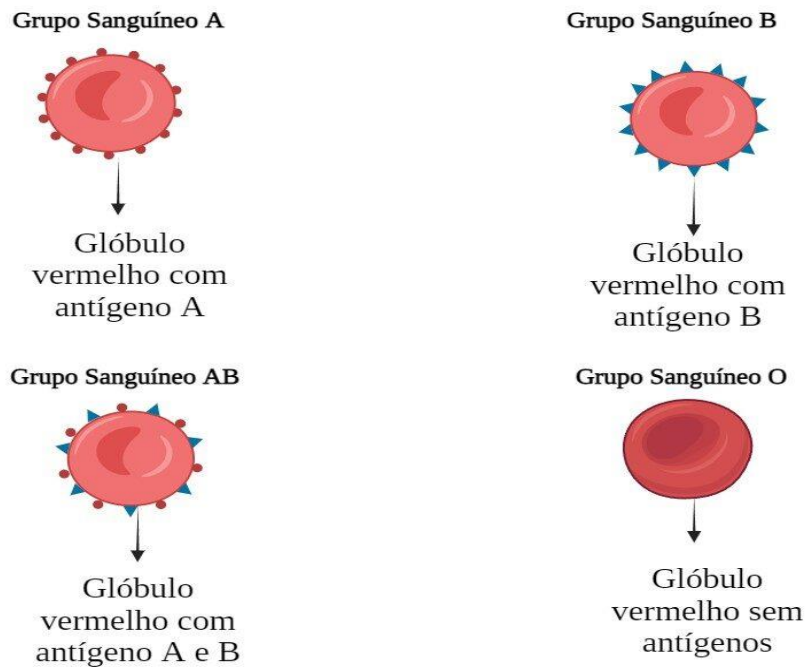
Prof. Dr. Moisés Kafala Neto

Figura-1 Fluxograma de ciclo de sangue



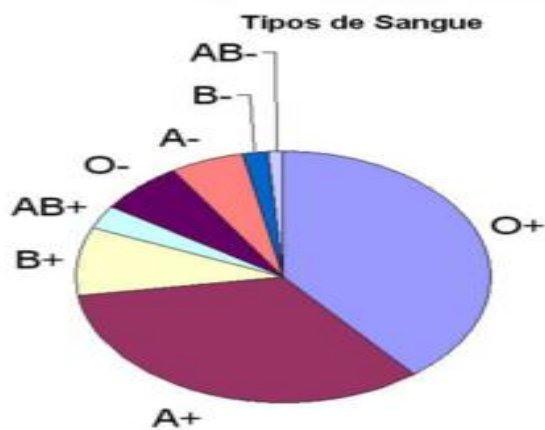
Fonte: (OMS, 2019).

Figura-2 Grupos de glóbulo



Fonte:(Toniolo, 2017).

Figura-3Tipos de grupos de sangue



Fonte: (OMS, 2019).